

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТАТАРСКИЙ ИНСТИТУТ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ АГРОБИЗНЕСА»**

**ТОЧКИ РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ АПК
В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОГО РЫНКА**

Международная научно-практическая конференция

Сборник материалов

Выпуск 12

Казань 2018

УДК 338.43

ББК 65.32

Т 64

Т 64 Точки роста эффективности АПК в условиях нестабильного рынка: сборник материалов / Международная научно-практическая конференция (23 – 25 мая 2018 г.). Выпуск 12. – Казань: изд-во «Бриг», 2018. – 432 с.

ISBN 978-5-98946-299-5

Редколлегия:

Н.М. Якушкин, доктор экономических наук, профессор, главный редактор

В.Н. Фомин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зам. главного редактора

В.Н. Шилов, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, ответственный за выпуск

М.М. Миннехаметова, кандидат педагогических наук, доцент

А.А. Ахметшина, начальник отдела международных связей, коммерции и издательской деятельности

В сборнике опубликованы материалы Международной научно-практической конференции «Точки роста эффективности АПК в условиях нестабильного рынка». На конференции были рассмотрены актуальные вопросы аграрной науки: экономика, анализ тенденций и перспектив развития сельского хозяйства регионов, производство органической продукции растениеводства и животноводства, современные технологии в земледелии и животноводстве, перспективы производства и переработки продукции растениеводства и животноводства, актуальные проблемы ветеринарной медицины, научно-практические основы внедрения современных систем машин в АПК.

В работе конференции приняли участия ведущие ученые ВУЗов России и зарубежных стран, научно-исследовательских учреждений, аспиранты.

Сборник предназначен для руководителей и специалистов сельского хозяйства, фермеров, слушателей переподготовки и повышения квалификации, ученых, аспирантов, студентов сельскохозяйственных вузов и колледжей.

ISBN 978-5-98946-299-5

© ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2018

© ООО «ИПК «Бриг», оформление, 2018

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ АГРАРНЫМ БИЗНЕСОМ

УДК 338.43

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Н.М. Якушкин¹, доктор экономических наук, профессор

Р.Х. Сафиуллов², кандидат экономических наук

Р.Н. Якушкина¹

И.Х. Хабибуллин¹, кандидат экономических наук

¹*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань,
Республика Татарстан, Россия*

²*Администрация Тетюшского муниципального района Республики Татарстан, г.Тетюши,
Республика Татарстан, Россия*

INCREASE THE EFFICIENCY OF THE AGRICULTURAL INDUSTRY IN THE CONDITIONS OF TRANSFORMATION ECONOMY **N.M. Yakushkin, R.H. Safiullova, R.N. Yakuskina, I.H. Habibullin**

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы реализации ряда неотложных и долгосрочных мер по стабилизации и дальнейшего развития агропромышленного производства как с органами власти различных уровней, структур, связанных с АПК, так и хозяйствующими субъектами. Решения этих и связанных с ними вопросов на уровне Российской Федерации создаст объективные экономические предпосылки для дальнейшего устойчивого развития агропромышленного комплекса всех ее регионов. Главным проводником эффективного государственного регулирования развитием аграрной сферы должно стать Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, в его субъектах – аналогичные ведомства. В этих условиях основной задачей федерального министерства, аграрных структур управления в регионах становится проведение государственной политики поддержки сельхозтоваропроизводителей, регулирование финансово-экономических, технико-технологических отношений в аграрном секторе и АПК в целом, кадрового и научного обеспечения. И, наконец, реальное реформирование самими сельхозтоваропроизводителями с целью повышения их эффективности и конкурентоспособности. А это и есть главный индикатор эффективности самого процесса реформирования.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, регионы, эффективность, экономика, сельхозтоваропроизводители, конкурентоспособность.

Abstract: The article deals with the implementation of a number of urgent and long-term measures to stabilize and further develop agro-industrial production both with authorities at various levels, structures related to the agro-industrial complex, and economic entities. Solutions of these and related issues at the level of the Russian Federation will create objective economic prerequisites for the further sustainable development of the agro-industrial complex of all its regions. The main conductor of effective state regulation of the development of the agrarian sector should be the Ministry of Agriculture of the Russian Federation, in its subjects - similar departments. Under these conditions, the main task of the federal ministry and agrarian management structures in the regions is to conduct state policy to support agricultural producers, regulate financial and economic, technical and technological relations in the agrarian sector and the agro-industrial complex as a whole, personnel and scientific support. And finally, the real reform by agricultural producers themselves in order to increase their efficiency and competitiveness. And this is the main indicator of the effectiveness of the reform process itself.

Keywords: agro-industrial complex, regions, efficiency, economy, agricultural producers, competitiveness.

Основные Положения:

- определена необходимость научного обеспечения реализуемых программ развития АПК, проводимых аграрных преобразований;
- динамичное развитие агропродовольственного производства возможно лишь при стимулирующей его господдержки. При чем на разных уровнях хозяйствования, - создании для хозяйствующих субъектов благоприятных для расширенного воспроизводства условий;
- нужно восстановление ценового паритета между сельским хозяйством и сопряженных с ним отраслями, позволяющей повысить уровень доходности сельхозтоваропроизводителей до адекватной их вкладам рентабельности продаж;
- современному аграрному сектору требуются руководители и специалисты новой компетенции и профессионализма.

Введение. Сельское хозяйство продолжает во все пореформенные годы функционировать в нестандартной макроэкономической среде как в глобальном масштабе, так и по стране и регионам. Она многоаспектна и очень противоречива. Это и остаточный принцип выделения бюджетных средства на его развитие, негативные последствия длительного диспаритета цен, несовершенная кредитно-налоговая система, слабая материально-техническая база хозяйств, технологическое отставание и ряд других факторов. Негативную роль играет разбалансированность продовольственного рынка, ценообразования, когда в течение года цены на сельхозпродукцию падают в 1,5-2 раза, как это случилось в 2017-2018 годах. К примеру, закупочная цена на

молоко с 26-28 рублей за литр упала до 13-14 при средней его себестоимости 19-20 рублей, а в ЛПХ – до 10 рублей за 1 литр. Таким образом, производство молока, а это важнейший социальный продукт для населения, особенно малоимущих, приведет к уменьшению итак небольшого дойного стада в стране. Как следствие этого производство молока становится убыточным, хотя цены в торговых сетях на молочные продукты так и остаются на прежнем уровне.

В последние годы к этим дестабилизирующим факторам добавились проблемы членство России во Всемирной Торговой организации, в Таможенном Союзе, Евразийском Экономическом Союзе, экономические санкции со стороны стран ЕС, США и других государств, и ответные защитные меры России.

С другой стороны, проведенные реформы в аграрном секторе в целом, сельхозорганизаций затронули лишь отдельные вопросы производственно-экономических, земельных отношений, мотивации труда работников, развития инфраструктуры, не изменяя кардинально организационно-экономические механизмы управления отраслью, так и механизмы хозяйствования самих сельских товаропроизводителей.

Цель и задачи исследования. Целевая установка работы состоит в том, чтобы на основе раскрытия содержания эффективности аграрной отрасли обосновать и разработать теоретико-методологические основы, определяющие основные направления повышения эффективности аграрной сферы в условиях трансформационной экономики.

Исходя из этого решены такие задачи, как исследование теоретических аспектов повышения экономической эффективности, выявление на это специфики аграрной сферы, оценены тенденции современного состояния АПК, предложены точки роста повышения эффективности аграрной отрасли в современных условиях.

Материал и методы исследования. При работе над темой использовались научные и специальные методы исследований, характерные для социально-экономической науки, как диалектический, исторический, научной абстракции, анализа и синтеза, экономико-статистический, расчетный, монографический. Изучались исследования других ученых по данной проблеме, лучшая практика хозяйствующих субъектов АПК.

Результаты и обсуждения исследования. Учитывая многообразные и противоречивые факторы влияния на результаты деятельности в агропромышленном комплексе Российской Федерации, нахождения регионов в едином экономическом пространстве, финансово-экономическое состояние сельхозформирований, необходимо предусмотреть, на наш взгляд, системную реализацию ряда следующих неотложных и долгосрочных мер по стабилизации и дальнейшего развития агропромышленного производства как с органами власти различных уровней, структур, связанных с АПК, так и самими хозяйствующими субъектами:

На уровне Российской Федерации

1. В настоящее время продовольственная безопасность, развитие АПК исключены в Указе Президента РФ от 07.05.2018 года из числа национальных

приоритетов [1]. Поэтому необходимо безотлагательно включить продовольственную безопасность в качестве национального проекта для разработки и представления до 01 октября 2018 года для рассмотрения на заседании Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам. Иначе остаточный принцип финансирования АПК сохранится и на дальнейшую перспективу.

2. Основной причиной тяжелого системного кризиса аграрной отрасли, низкой эффективности аграрных преобразований, является как показали наши исследования и предыдущая практика, то, что они начались без научно-обоснованной программы, концепции, реформировании АПК и создания многоукладной экономики, учитывающий все многообразие форм собственности и хозяйствования, специфику сельского хозяйства России и менталитета сельских жителей [2].

Поэтому в области научного обеспечения АПК необходимо:

- на качественно новый уровень поднять подготовку, мотивацию научно-исследовательских кадров [3] – формирование резерва, начиная от талантливых студентов, аспирантов, кандидатов и докторов наук, их прохождения в Академию наук РТ, РАН. Кадры, их компетентность решают, особенно в сегодняшних условиях, инновационное развитие. Иначе все другие направления не получат должной и эффективной реализации;

- определить приоритетные направления развития научных исследований и обеспечить их необходимыми финансовыми и материально-техническими ресурсами, включая бюджетное финансирование;

- разработать систему адаптивной интенсификации сельского хозяйства, которая позволяла бы в условиях дороговизны, ограниченности энергетических и других материально-технических ресурсов сформировать высокоэффективное производство, гарантировано обеспечивающее население доступным по цене и безопасным продовольствием, промышленность – сельскохозяйственным сырьем, экспертные поставки;

- разработать долгосрочную программу создания нового поколения машин и оборудования, дронов, роботов и т.д. для агропромышленного производства, адаптированных к природным условиям зон и отвечающих или опережающих по технологическим характеристикам и экономичности мировой уровень;

- создание, учитывая ведущую роль науки в деле повышения эффективности АПК, фонда финансовой поддержки научных и инновационных проектов, его государственного регулирования, регулярное проведение конкурсов и аукционов, грантов на лучшие научные и методические разработки, их практическую востребованность и внедрение в сельскохозяйственное производство;

- создать условия для перехода к использованию перспективных информационных технологий, включая блокчейн для оптимизации цепей добавленной стоимости в АПК, цифровой экономики. Последние – это виртуальные помощники для оказания интеллектуальной поддержки управления СХО на основе предоставляемых им цифровых и иных данных – о

погоде, состоянии почвы, растений, их вредителей и болезней, техники, удобрений, средств защиты растений, тенденциях рынка, ценах, механизмов и инструментов господдержки и т.д.

Все это позволит аргументировано, а не спонтанно, интуитивно, как сейчас, принимать оптимальные управленческие, технико-технологические, экономические решения, в целях введения высокодоходного аграрного производства, достижения конкурентоспособности как по стране, так и на мировых рынках.

3. Восстановить ценовой паритет между сельским хозяйством и сопряженных с ним отраслями через различные инструменты - налоги, субсидии и компенсации, льготное кредитование, реализацию по внутренним доступным для СХО ценам на сотни миллиардов долларов импортирующихся минеральных удобрений, нефтепродуктов, других энергетических ресурсов. Такая практика для сельского хозяйства уже была при СССР. Поставляемые для сельчан промтовары были в 2-3 раза дешевле чем по экономике в целом, так бензин марки 92 - сельхозпроизводителям отпускался по 20 коп./литр, а для промышленности по 77 коп./литр, киловатт-час электроэнергии для сельчан стоил 1 коп., а сейчас свыше 6 рублей, но для промышленности – 3,7 рублей. получается перевернутая экономика.

Вышеуказанный механизм позволит обеспечить эквивалентность товарообменных операций, необходимая для расширенного воспроизводства, повышения доходности СХО.

По нашим оценкам, в результате нарушения паритетности сельхозпроизводители республики ежегодно теряют десятки миллиардов рублей, а по стране это выливается уже более чем в 1 трлн.рублей.

В структуре затрат на основное производство затраты на нефтепродукты, электроэнергию, оплата услуг сторонних организаций выросли до 3 раз. Одновременно удельный вес оплаты труда работников в общем итоге снизился на треть. Отсюда низкая заработная плата работников хозяйств, плохая мотивация труда и адекватные результаты, отток молодежи в города и промцентры, обезлюдование сельской местности.

4. Бюджетному финансированию сельского хозяйства необходимо придать реально, а не на словах и призывах, приоритетное значение и его доля в Федеральном бюджете должна быть не менее доли вклада отрасли в формировании валового внутреннего продукта страны – по 2017 году это 4,4 % против фактических 1,2 %. В СССР доходило до 19%, председатель аграрного Комитета Госдумы РФ академик РАН В. Кашин предлагает до 10% [4.] В абсолютных значениях это около 900 млрд. рублей в год вместо 230 млрд. по факту. При этом бюджетная поддержка должна осуществляться не через различные агросервисные, коммерческие, банковские и иные организации, а непосредственно только сельскохозяйственным товаропроизводителям. А им в настоящее время достается только половина из этих небольших выделяемых средств.

К тому же, даже из запланированных на реализацию госпрограммы на развитие сельского хозяйства на 2013-2020 годы 2,1 трлн. рублей

Правительство РФ урезало 545 млрд. рублей или почти 26 % от заложенной суммы. И все уверения чиновников о том, что финансирование сельского хозяйства является приоритетным, сохраняется на уровне предыдущего года, это от лукавого.

5. Осуществить перестройку финансово-кредитной политики в сторону оказания действенной государственной поддержки тех товаропроизводителей, которые эффективно используют свой ресурсный потенциал, но, несмотря на это, из-за сложной макроэкономической среды, не смогли достичь необходимых результативных показателей и достаточно прибыльной финансово-хозяйственной деятельности, обеспечивающий расширенное воспроизводство. А значит, модернизацию всей сельской экономики и ее инфраструктуры.

6. В области регулирования экспорта и импорта сельскохозяйственной продукцией и продовольствием необходимо:

- обеспечить уровень защиты рынка сельскохозяйственного сырья и продовольствия, сопоставимой в странах основных наших торговых партнеров;
- добиться изменения условий присоединения к Всемирной торговой организации (ВТО), позволяющей отечественным товаропроизводителям иметь обязательства, в том числе в части государственной поддержки, сопоставимые с теми, которые имеют основные торговые партнеры-члены ВТО.

7. Упорядочить систему сельскохозяйственной, кредитной, налоговой политики, страхования, накопившейся кредиторской задолженности:

- выделять сельским товаропроизводителям инвестиционные кредиты под залог земли, зерна, другой интервенционной продукции;
- долгосрочные субсидированные кредиты с возмещением из федерального, республиканского бюджетов по ставкам на уровне инфляционных процентов, как проектное финансирование сроком 15-25 лет на строительство производственных объектов, комплексов по глубокой переработке сельхозпродукции, приобретение энергонасыщенной техники, модернизации действующих производств;
- списать или отнести на внутренний долг государства задолженность предприятий и организаций АПК по выданным ранее кредитам и начисленных по ним штрафы и пени. В 2017 году кредиторская задолженность СХО достигло 2,8 трлн. рублей, и она значительно превышает всю их годовую денежную выручку в 2,5 трлн. рублей. Такие долги не дают возможности товаропроизводителям получить новые кредиты для развития и модернизации производства и его инфраструктуры. Это было бы справедливо, долги же других стран России списываются на десятки миллиардов долларов, а сельское хозяйство обеспечивает продовольственную безопасность страны и это для него не делается.

Кардинальным позитивным решением было бы применение опыта КНР – там налоги с сельхозтоваропроизводителей практически не изымаются, они идут на модернизацию собственной экономики хозяйств.

8. Коренное изменение подходов государства к финансированию развития сельских территорий, их инфраструктуры. В стране действует 20

программ социально-экономического развития – от развития образования, здравоохранения, поддержки демографии до социальной поддержки граждан на реализацию которых из федерального бюджета в 2018 году выделяется 7,64 трлн. рублей. Эти программы напрямую затрагивают интересы сельских жителей, территорий, но финансирование они не получают. А одна подпрограмма устойчивого развития сельских территорий — это всего 16 млрд. рублей в год и она никакого серьезного влияния на развитие не оказывает. Это капля в море. При подушево финансировании и равном отношении ко всем гражданам России (26% постоянного населения, а с учетом дачников и коттеджных поселков, жителей, которых прописанных в городах – все 30%) на село должно идти, по расчетам академика Кашина В., 1,9 трлн. Рублей [5]. Это и позволит иметь современную сельскую местность, привлекательную инфраструктуру для жизни и работы, дороги, газификацию, экологию и все составляющие факторы села 21го века.

И, безусловно, полную продовольственную безопасность и экспорт продукции АПК на 45 млрд. долл. в год, как это указано в вышеприведенном Указе Президента РФ [1].

Решения этих и связанных с ними вопросов на уровне Российской Федерации создаст объективные экономические предпосылки для дальнейшего устойчивого развития агропромышленного комплекса всех его регионов, надежного обеспечения продовольственной и национальной безопасности страны в целом.

На уровне субъектов Российской Федерации

1. Установить Законом «О бюджетной системе» республики, края, области нормативную долю для развития сельского хозяйства в расходной части регионального бюджета. К примеру, в Республике Татарстан в настоящее время выделяется порядка 10%. А ведь это одна из самых высоких показателей регионального бюджетного финансирования, в других субъектах страны она на порядок ниже. А без достаточного уровня софинансирования регионов аграрный сектор никогда не сможет стать эффективным и конкурентоспособным. И наш собственный более 25-ти летний опыт, и мировая практика тому подтверждение.

2. В результате «дикой» приватизации начало 90-х годов прошлого века, бывших государственных и корпоративных предприятий пищевой и перерабатывающих отраслей, агросервисных организаций доля акций сельскохозяйственных товаропроизводителей оказалось в большинстве случаев – нулевая, и первые, по сути, превратились в монополистов на рынке закупок сельхозпродукции, промтоваров, оказания услуг и работ. И в результате этого цены определяются не законами рыночной экономики, а диктатом монополистов под их выгоду.

Товаропроизводители, как это сложилось во всем мире, на равных должны участвовать в цепочке «производство – переработка – хранение – реализация», деля риск, ответственность и доходы в равных по вложениям пропорциям. Часть субсидированных кредитных ресурсов целесообразно использовать для приобретения товаропроизводителями акций предприятий

системы АПК, иначе справедливого, взаимовыгодного отношения в этой системе невозможно наладить. Второй вариант – иметь собственную или кооперативную переработку. На это также требуются значительные средства, они также отсутствуют.

Поэтому следует усилить господдержку в части развития кооперативных предприятий переработки, заготовки, хранения, реализации. Тем самым на рынке появится реальная конкуренция, начнут работать законы спроса и предложения, равновесны цены, справедливой доходности участников рынка, более сбалансированные для населения цены [6].

3. Оптимальное размещение с использованием рыночного механизма стимулирования сельскохозяйственного производства по зонам и административным районам, хозяйствующим субъектам с учетом природно-климатический условий, экономической оценки факторов производства, эффективности отраслей, спроса на отдельные виды продукции, близости городов, результатов прогнозирования, как это и определено в Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года [7].

4. Создание привлекательных организационно-экономических, земельных условий для вхождения инвесторов в сельскохозяйственный бизнес. За ними эффективные технологии, организация труда и его мотивация, высокая производительность труда.

5. Введение в практику государственных (защитных) цен для закупок основных видов сельскохозяйственной продукции для бюджетных организаций, в федеральный и региональный фонды с их сезонным авансированием, а ее излишков, в случае невозможности доходной реализации, другим потребителям и регионам, размещение на оптовых продовольственных рынках, на экспорт.

6. Масштабное расширение лизинга сельскохозяйственной техники, кратное увеличение статьи на техническое перевооружение, образование фонда развития агропромышленного комплекса для финансирования проектов и программ под инвестиционные бизнес-планы.

7. Создание механизмов стимулирования применения экологически прогрессивных технологий, адаптированных к местным условиям и обеспечивающих предотвращение деградации и эрозии почв; восстановление сельскохозяйственных угодий, загрязненных тяжелыми металлами, нефтепродуктами, токсичными материалами; формирование системы органического производства и торговли экологически чистой сельскохозяйственной продукцией, а для Татарстана – это еще и развитие халяльной индустрии с ориентиром на экспорт халяльной продукции в страны с преобладанием мусульманского населения.

8. Совершенствование системы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов аграрной сферы, сельских товаропроизводителей, работников перерабатывающих отраслей и предприятий АПК, обеспечивающей непрерывность их обучения в течение всего периода их трудовой деятельности.

На уровне административных районов.

1. Регулярное проведение балансовых комиссий обучающихся деловых игр, семинаров, видеоконференций по высокоэффективным технологиям, организации труда, бюджетированию, экономическому анализу и оценке объективных условий производства каждого хозяйствующего субъекта и их эффективности.

2. Обеспечение обоснованного по индикаторам нецелевого использования распределения доводимых до районов, СХО, лимитов бюджетного финансирования, субсидированного кредита, грантов, заказов по поставке сельскохозяйственной продукции в бюджетные организации, продовольственные фонды между сельскохозяйственными формированиями с учетом их производственного потенциала, эффективности отраслей, специализации и концентрации производства, их имиджа.

3. Льготное кредитование сельскохозяйственных формирований из бюджета района (города) в строгом соответствии со степенью использования ими своего ресурсного потенциала, срочности и возвратности кредитных ресурсов.

4. Формирование сети агропромышленных (холдинговых) формирований и финансово-промышленных групп с привлечением инвесторов с развитием их кооперации с сельхозорганизациями, КФХ, ЛПХ, агропромпарков, логистических центров для продвижения товаров собственного производства, территорий опережающего развития.

На уровне сельских товаропроизводителей

1. Первоочередная задача в реализации указанных выше мер – формировать профессионально-компетентной, заинтересованной в зарабатывании достойной оплаты труда по конечным результатам производства и его экономики, команды. Объективно требуется коренное изменение функций руководителей и специалистов хозяйств всех форм собственности. Безусловно, возрастает координирующая роль и ответственность за эффективную работу коллективов, предприятий, собственников и учредителей сельхозорганизаций, агрофирм, инвесторов, КФХ [8].

Если компетенция, профессионализм руководителей – учредителей, собственников, не позволяет вести эффективный аграрный бизнес, то следует последним нанимать профессиональных управленцев, специалистов. Не ревизируя при этом итоги приватизации, реформирования СХО.

Как показывает практика передовых хозяйств только профессиональная команда управленцев, с полным набором специалистов, способна сделать предприятие конкурентным. Ибо человеческий капитал и есть главное конкурентное преимущество в рыночной экономике, да еще и в нестандартных условиях современного агробизнеса.

На этой основе, возможно максимально реализовать внутренние резервы производства, значительно поднять продуктивность полей и ферм, широко применять новые технологии, в т.ч. ресурсосберегающие, внутривладельческий расчет и всю систему противозатратного механизма.

2. Изучение теории и лучшей практики ведения сельскохозяйственного производства в различных районах республики, регионов страны, зарубежных стран. Освоение прогрессивных достижений науки и передового опыта в практической деятельности хозяйств в тесной увязке с материальным поощрением работников по результатам их реализации в хозяйстве.

3. Проведение глубокого экономического анализа производственно-финансово-хозяйственной деятельности своего хозяйства с целью выявления и объективной её оценки, упущений, его возможностей и резервов по производству валовой и товарной продукции, ежемесячное бюджетирование денежных поступлений и расходов с рассмотрением итогов на бюро экономического анализа.

4. Прогнозирование экономического и социального развития своего хозяйства через разработку бизнес-планов. Главная цель любого хозяйствующего субъекта в рыночной экономике – получение максимально возможной прибыли. Прибыль должна стать основным источником инвестиций для расширенного воспроизводства, как это делается в сельхозпредприятиях «Урал», им. Вахитова Кукморского, «Цильна» Дрожжановского, «Татарстан» Балтасинского, «Колос», «Авангард» Тетюшского, им. Ленина Атнинского, КФХ «Исламгалеев» Бавлинского, «Авангард» Буинского, «Продпрограмма» Мамадышского районов, в агрофирмах АО «Агросила Групп» и других эффективных организациях.

5. Стимулирование трансформации рыночно ориентированных личных хозяйств населения в крестьянские (фермерские) хозяйства, вовлечение их на договорных основах в кооперацию по выращиванию овощей и фруктов, ягод, откорм скота и птицы, производство молока с дальнейшей закупкой этой продукции из ЛПХ.

Совокупность этих действий в сочетании с системой технологических, технических и организационно-экономических мер, направленных на повышение производительности труда, снижение себестоимости производимой продукции, роста доходности сельскохозяйственного производства будет способствовать преодолению дефицита финансовых ресурсов, эффективному ведению расширенного воспроизводства.

6. Реальная диверсификация сельской экономики, развитие сельского туризма, промышленных производств и иные мероприятия сельского социального развития.

Выводы. Главным проводником эффективного государственного регулирования развитием аграрной сферы должно стать Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, в его субъектах – аналогичные ведомства. В этих условиях основной задачей федерального министерства, аграрных структур управления в регионах становится проведение взвешенной государственной аграрной политики поддержки сельхозтоваропроизводителей, регулирование финансово-экономических, технико-технологических отношений в аграрном секторе и АПК в целом, кадрового и научного обеспечения. И, наконец, качественное реформирование, структурирование отрасли в соответствии с законами рыночной экономики и сбалансированного

государственного регулирования с целью повышения ее эффективности и конкурентоспособности. А это и есть главный индикатор эффективности самого процесса реформирования и аграрных преобразований.

И лучшая практика развития агропродовольственного производства Татарстана - тому свидетельство.

Так, валовая продукция сельского хозяйства с 2-х тысячного года выросла в 2 с лишним раза, а и в последние 4 года среднегодовые темпы прироста составили более 4,5%. Объем валовой продукции сельского хозяйства по 2017 году составил 257 млрд. рублей [9]. Республика входит в тройку лидеров среди субъектов России [10]. До четверти сельхозпродукции вывозится в другие регионы, страны ближнего и дальнего Зарубежья. Доля АПК в ВВП Татарстана, включая пищевку, достигает 12. Сохранен сельский уклад жизни, развита сельская инфраструктура. Если бы все субъекты страны по сельскому хозяйству имели бы такую динамику, ее продовольственная безопасность, конкурентоспособность аграрного сектора на порядок была бы выше.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
2. Якушкин Н.М. Развитие агропродовольственного комплекса: тенденции, проблемы, решения. Казань. Изд-во: ООО ИПК «Бриг». 2017. -516 с.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Кашин В.И. Пробить «глухую стену» не понимая властными структурами проблем села //Крестьянские ведомости. 2018. 26 июня.
5. Кашин В.И. Защитить справедливые требования деревни. Сельская жизнь. 2018. 31 мая.
6. Якушкин Н.М., Шарипов С.А. Роль интеграции в стимулировании инновационного развития АПК // АПК: Экономика, управление. 2015. №12.
7. Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года. Казань. 2015.
8. Якушкин Н.М., Хабибуллин И.Х., Сафиуллов Р.Х., Якушкина Р.Н., Махмутов М.А. Компетентные кадры – главная составляющая сельской экономики // Достижения науки и техники АПК. 2017. №12.
9. Сельское хозяйство Республики Татарстан. Казань. 2017.
10. Агропромышленный комплекс России в 2015 г. М. 2016.

УДК 631.158: 001.895

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Н.С. Яковчик, д.э.н., д.с.-х.н., профессор,

Е.В. Садыков, соискатель

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Беларусь

INNOVATIVE APPROACHES TO THE FORMATION PERSONNEL POTENTIAL OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN MODERN CONDITIONS

N.S. Yakovchik, E.V. Sadykov

Аннотация: В статье рассмотрено дополнительное образования взрослых, как одна из точек роста эффективности агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Ключевые слова: конкурентоспособность, экономическая эффективность, кадровый потенциал, дополнительное образование.

Abstract: The article considers additional adult education as one of the points of growth in the efficiency of the agro-industrial complex of the Republic of Belarus.

Keywords: competitiveness, economic efficiency, human resources, additional education.

Беларусь практически полностью обеспечивает себя продовольствием. Доля импортируемых продовольственных товаров составляет 10 % всего объема потребления. Наряду с Австралией, Новой Зеландией, Бразилией и Аргентиной страна является крупнейшим мировым экспортером молочной продукции. Доля продовольствия в общереспубликанском экспорте составляет 18 %.

В 2017 году объем белорусского молочного экспорта составил 2 млрд. долларов США, или 41 % в экспортной выручке от реализации продовольствия и сельхозпродукции. Продукция поставлялась в 44 страны мира. В мировом рейтинге ведущих экспортеров республика занимает третью позицию по экспорту масла, четвертую – по экспорту сыра, пятое место – по сухому обезжиренному молоку, седьмое место – по сухому цельному молоку [1].

За последние годы в результате реализации государственных программ объемы производства основных видов сельскохозяйственной продукции в республике значительно превышают критический уровень продовольственной безопасности, а по некоторым позициям и оптимистический уровень (таблица 1).

В 2016 году была разработана и в настоящее время реализуется третья Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь, главной целью которой является:

- повышение эффективности сельскохозяйственного производства на основе рыночных механизмов хозяйствования;
- дальнейшее наращивание экспортного потенциала;
- обеспечение внутреннего рынка отечественной продукцией высокого качества;
- развитие предпринимательства;
- повышение инвестиционной привлекательности субъектов агробизнеса;
- развитие государственно-частного партнерства в АПК.

Таблица 1 – Производство сельскохозяйственной продукции в Республике Беларусь и потребность по уровням безопасности

Вид продукции	2016	2017	Уровни безопасности	
			критический	оптимистический
Зерно	7471	7990	5500	9000
Картофель	5986	6415	6000	10000
Овощи	1891	1958	800	1700
Сахар	654		300	450
Масло растительное	119	111	130	150
Молоко	7141	7321	4200	7500
Скот и птица	1172	1821	900	1500
Яйца, шт.	3665	3561	1900	2900

Ключевым фактором повышения эффективности и конкурентоспособности АПК в условиях инновационного развития, становится формирование кадрового потенциала, для решения современных задач, стоящих перед отраслью.

Общеизвестно, что во всех развитых странах мира средства, направляемые на оплату труда, являются одними из самых высоких в структуре себестоимости продукции и приравниваются к статьям затрат на воспроизводство основного и оборотного капитала. Данное обстоятельство вынуждает весьма высоко ценить квалифицированный труд и применять жесткую экономию живого труда. Это, в свою очередь, требует высокой квалификации, усиления мотивации и ответственности кадров. Поэтому повышение эффективности работы аграрного сектора национальной экономики во многом зависит от обеспечения отрасли кадрами с новым экономическим мышлением, высоким уровнем общей культуры, профессионализма, правовой грамотности, мотивированными на конечные результаты труда, способными внедрять инновационные технологии и обеспечить производство конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции.

Для обеспечения инновационного развития сельского хозяйства в Республике Беларусь за последние пять лет подготовлено более 23 тысяч специалистов с высшим и почти 25 тысяч со средним специальным образованием (таблица 2) [2].

Решена ли полностью кадровая проблема сельскохозяйственных организаций республики?

В настоящее время в целом по республике уровень обеспеченности сельскохозяйственных организаций руководителями и квалифицированными специалистами составляет 93 %. Среди них доля руководителей с высшим образованием составляет 91 %, а главных специалистов – 67 %.

Таблица 2 – Выпуск специалистов учреждениями образования, реализующими образовательные программы среднего специального и высшего образования по профилю «Сельское хозяйство» в 2012-2016 гг. в Республике Беларусь

Показатели	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Выпущено специалистов, всего чел.	9873	10266	10040	9508	8547
в том числе:					
учреждениями образования, реализующими программы среднего специального образования, чел.	5525	5468	5034	4669	4102
учреждениями образования, реализующими программы высшего образования, чел.	4348	4798	5006	4839	4445
удельный вес выпускников со средним специальным образованием, %	56,0	53,3	50,1	49,1	48,0
удельный вес выпускников с высшим образованием, %	44,0	46,7	49,9	50,9	52,0

В сельскохозяйственных организациях численность работников с высшим и средним специальным образованием составляет 28 %, профессионально-техническим – 25 % (таблица 3) [2].

Таблица 3 - Численность работников сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь по уровню образования

Показатели	Годы							
	2010		2012		2014		2016	
	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%	тыс. чел.	%
Численность работников, всего	392	100	369	100	339	100	315	100
в том числе:								
с высшим образованием	29	7,4	30	8,1	31	9,2	32	10
со средним специальным образованием	63	16,1	61	16,6	58	17,3	55	17,5
с профессионально-техническим образованием	94	23,9	92	24,9	81	24,0	79	25
с общим средним образованием	164	41,9	151	41,0	137	40,5	123	39,1
с общим базовым образованием	42	10,7	35	9,4	30	9,0	26	8,4

Во всех регионах отмечается дефицит специалистов по наиболее востребованным специальностям сельскохозяйственного профиля, особенно зооветеринарного, несмотря на то, что в последние годы в сельскохозяйственные организации направлено достаточное количество молодых специалистов.

Проблема в том, что уровень их закрепления составляет не более половины. Для решения данной проблемы аграрным учреждениям высшего и среднего специального образования доводится план целевой подготовки специалистов. Он составляет до 60 % контрольных цифр приема.

Справка. 60 % абитуриентов принимается на обучение по целевым направлениям организаций, облсельхозпродов и имеют преимущества при зачислении, но и более длительный срок отработки после окончания учреждения образования.

Проблемой адаптации кадров на селе является высокая сменяемость руководителей и главных специалистов, которая ежегодно составляет 15-20 %, что снижает эффективность использования материально-технических ресурсов в сельскохозяйственных организациях.

Следует отметить, что в воспроизводстве кадров аграрного профиля существуют специфические проблемы, для которых нет стандартных и однозначных решений.

Большинство ученых экономистов-аграрников и практиков основными причинами дефицита и слабой закрепляемости высококвалифицированных управленческих кадров в сельском хозяйстве считают: непрестижность работы на селе, ненормированный рабочий день, низкий уровень мотивации труда, наличие сдерживающих факторов для реализации предпринимательского риска при принятии управленческих решений.

В этой связи важнейшим доступным средством в управленческом арсенале руководителя становится совершенствование организации труда и его стимулирование. Ведь внедрение инновационных технологий более успешно осуществляется в передовых хозяйствах, в которых работают высококвалифицированные специалисты с более высоким уровнем оплаты труда. Устойчивость развития аграрного производства во многом предопределяется обеспеченностью всех сельскохозяйственных организаций кадрами и специалистами новой формации, рациональным их использованием, так как они оказывают определяющее влияние при решении важнейших проблем развития АПК.

Полагаем, что при формировании аграрной кадровой политики необходимо обеспечить реализацию следующих принципов:

- опережающее развитие кадрового потенциала в условиях инновационного развития сельского хозяйства;
- приоритетность развития дополнительного профессионального образования;
- специализация кадров, отражающая процесс дифференциации в системе непрерывного профессионального образования для всех форм хозяйствования, включая и малые;
- формирование трудового потенциала по направлениям научно-технического прогресса в аграрной сфере (информатизация, органическое сельское хозяйство, биотехнологии, нанотехнологии);
- развитие государственно-частного партнёрства.

Меры по качественному кадровому обеспечению отрасли необходимо тесно увязывать с развитием системы профессиональной ориентации сельской молодежи

В рамках реализации Программы кадрового обеспечения агропромышленного комплекса Республики Беларусь за последние 5 лет в

Институте повышения квалификации и переподготовки кадров АПК Белорусского государственного аграрного технического университета обучено свыше 15 тыс. человек, из них 12 тыс. повысили квалификацию, более 2 тыс. получили новую квалификацию и диплом о переподготовке и почти 2 тыс. получили современные знания на тематических семинарах.

В среднем за год в институте осваивают образовательные программы более 3 тыс. руководящих работников и специалистов аграрной сферы экономики.

Доля университета среди аграрных учреждений высшего образования по численности слушателей, получивших дополнительное образование в 2017 году, составила свыше 37 % (таблица 5).

Таблица 5 – Динамика численности слушателей, освоивших образовательные программы дополнительного образования взрослых в аграрных учреждениях высшего образования Республики Беларусь в 2013-2017 годах

Показатели.	Годы					2017 г. в % к 2013 г.
	2013	2014	2015	2016	2017	
Всего, чел	9203	8551	7942	8111	8519	92,6
Обучались в ИПК и ПК АПК БГАТУ, чел.	2669	3202	3144	3047	3190	95,5
Удельный вес обученных в ИПК и ПК АПК БГАТУ, %	30,0	37,4	39,6	37,6	37,4	124,7

Востребованность дополнительного образования институт обеспечивает мобильностью реагирования на запросы потенциальных заказчиков, повышением качества образовательных услуг, совершенствованием образовательной деятельности по следующим направлениям:

- оптимизация и актуализация образовательных программ в соответствии с потребностями АПК в руководящих работниках и специалистах, способных работать в новых экономических условиях;
- повышение качества проводимых занятий;
- расширение и углубление партнерских связей для реализации образовательных программ;
- расширение международного сотрудничества и др.

Для реализации образовательных программ институт привлекает около 200 ведущих научных сотрудников научно-практических центров национальной академии наук Беларуси, руководителей и специалистов министерств, ведомств и передовых сельскохозяйственных организаций республики, уровень аграрного производства в которых не уступает позициям развитых зарубежных стран.

Это позволяет значительно увеличить практическую составляющую

обучения и повысить его эффективность и дает возможность слушателю стать качественно другим специалистом с реальными производственными навыками.

В институте созданы все необходимые условия для организации практикоориентированного обучения.

Учебные аудитории, лаборатории, выставочный павильон оснащены современными машинами, оборудованием, приборами и компьютерными информационными системами.

На базе успешно развивающихся организаций АПК проводится до 70 % учебных занятий.

Учебно-программное обеспечение при этом формируется таким образом, чтобы максимально учитывать современные тенденции и достижения не только отечественного АПК, но и мировой опыт.

Совместно с научно-практическими центрами Национальной академии наук Беларуси и отраслевым министерством институт принимает участие в создании и демонстрации учебных фильмов, с помощью которых слушатели изучают практический опыт применения инновационных технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции, соблюдения отраслевых технологических регламентов, обеспечения качества продукции и др.

В институте ведется целенаправленная работа, и имеются возможности расширения дополнительного образования взрослых зарубежных стран.

С 2013 года в институте прошли обучение 485 зарубежных специалистов АПК. Из них 99 % из Российской Федерации.

Для каждой группы слушателей разрабатываются специальные учебные программы, которые согласовываются с заказчиками. Среди них: «Инновационные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции»;

«Организация и управление производством»;

«Интенсификация молочного скотоводства путем внедрения перспективных ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий»;

«Развитие аграрного бизнеса»;

«Организация деятельности малых форм хозяйствования»;

«Развитие сельских территорий»;

«Инновационные технологии разведения и выращивания рыбы»;

«Организация агроэкотуризма»;

«Селекционно-племенная работа в коневодстве»;

«Создание садов интенсивного типа» и др.

В университете созданы необходимые условия для проживания, питания, транспортного обслуживания, культурного досуга слушателей.

Возможна организация стажировки магистрантов, аспирантов, преподавателей, руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций по согласованным программам с заказчиком.

Учитывая, что основной задачей обучения кадров аграрного профиля является сокращение периода от перехода знаний в производство конкурентоспособного товара и его реализацию, коллектив института ведет

постоянную и целенаправленную работу по совершенствованию образовательного процесса и повышению профессионального уровня специалистов АПК.

Литература

1. Беларусь в цифрах: стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь; редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск: [б. и.], 2017. – 72 с.
2. Яковчик, Н. С. Инновационные подходы к подготовке и закреплению управленческих кадров в аграрном секторе экономики Республики Беларусь в современных условиях. / Аграрная экономика. – 2016. – № 4. – 2–8 с.

УДК 631.158.658.3

ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КАДРОВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ АПК РОССИИ

О. Е. Ломакин д.э.н., к.т.н., первый проректор

Г. М. Демишкевич д. э. н., доцент, заведующая кафедрой,

Д. А. Чепик к.э.н., доцент кафедры

ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса», г. Москва, Россия.

ORGANIZATION OF MONITORING THE PERSONNEL SECURITY OF AGRICULTURE OF RUSSIA

O. E. Lomakin, G.M. Demishkevich, D. A. Chepik

Аннотация: В статье проанализированы организационные аспекты мониторинга кадровой обеспеченности агропромышленного комплекса России как комплексного исследования, целью которого является обобщение процессов познания социально-экономических тенденций, информационное сопровождение поиска научно обоснованных управленческих решений при совершенствовании кадровой политики в АПК на федеральном и региональном уровнях. Разработанные предложения и рекомендации по совершенствованию организационного механизма мониторинга кадровой обеспеченности АПК в части создания на федеральном и региональном уровне Центров мониторинга и отдельных структур при органах местного самоуправления на муниципальном уровне позволят в сжатые сроки получать достоверную информацию, проводить её экспертную оценку, систематизацию и предоставлять всем заинтересованным пользователям.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, мониторинг, информация, кадры, кадровое обеспечение агропромышленного комплекса, органы управления АПК России, кадровая политика, организационный механизм.

Abstract: The article analyzes the organizational aspects of monitoring the human resources of the agro-industrial complex of Russia as a comprehensive study, whose goal is to generalize the processes of cognition of socio-economic trends,

information support for the search for scientifically sound management decisions in improving the personnel policy in the agro-industrial complex at the federal and regional levels. The developed proposals and recommendations on improving the organizational mechanism for monitoring the staffing of the agro-industrial complex in the creation of monitoring centers and individual structures at the municipal level at the federal and regional levels will enable us to receive reliable information in a short time, to evaluate it expertly, to systematize and provide all interested parties users.

Key words: agro-industrial complex, monitoring, information, personnel, personnel of the agro-industrial complex, management bodies of the agro-industrial complex of Russia, personnel policy, organizational mechanism.

Введение. Организация и проведение мониторинга кадровой обеспеченности способствует эффективному функционированию системы управления АПК вследствие получения дополнительной достоверной и всесторонней информации о состоянии кадрового потенциала; формирования базы и банка данных персонала, разработке информационно-поисковой системы кадров; целенаправленного прогнозирования, планирования и управления кадровыми процессами в отрасли; повышения научно обоснованного уровня и качества управленческих решений при совершенствовании кадровой политики в АПК.

Понятие «мониторинг» определяется как система повторных наблюдений одного или более элементов окружающей среды в пространстве и во времени с определенными целями в соответствии с заранее подготовленной программой (методикой) [1].

Цель и задачи исследований. Целью исследования явилось выявление существующего организационного механизма проведения мониторинга кадрового обеспечения АПК России и разработка предложений по его совершенствованию.

Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведен анализ существующей системы проведения мониторинга кадровой обеспеченности агропромышленного комплекса в субъектах Российской Федерации;
- выявлены основные направления совершенствования ведомственного статистического наблюдения за кадровой обеспеченностью агропромышленного комплекса;
- определен порядок и этапы проведения мониторинга кадровой обеспеченности агропромышленного комплекса на региональном и федеральном уровне.

Материал и методы исследования. В процессе выполнения работы применялись традиционные методы исследования: монографический, экономико-статистический, метод системного подхода к изучению экономических явлений, аналитический, экспертных оценок.

Среди базовых методологических подходов к осуществлению мониторинга кадровой обеспеченности АПК необходимо выделить, прежде всего, системный подход. Он требует максимально возможного учета всех аспектов проблемы в их взаимосвязи и целостности, выделения главного и существенного, определения характера связей между аспектами, свойствами и характеристиками. Применительно к аграрному сектору экономики в качестве объекта исследования выступает АПК, включая сельское хозяйство, которые являются сложными социально-экономическими системами. Рассматриваемая система кадрового обеспечения АПК является подсистемой для более крупной системы - системы АПК, включая сельское хозяйство и сельские территории [2].

Одним из условий изучения и разработки системы мер по совершенствованию мониторинга кадровой обеспеченности АПК является использование комплексного подхода. Он позволяет в процессе изучения определить все внутренние и внешние факторы, оказывающие влияние на функционирование системы кадрового обеспечения АПК. При применении комплексного подхода должны учитываться технические, экологические, экономические, организационные, социальные и прочие аспекты.

Результаты и обсуждение исследований. Проведение мониторинга опирается на специальную систему сбора, обработки и хранения информации, анализа и прогнозирования тенденций социально-экономических процессов и обоснования своевременных и продуктивных мер для минимизации рисков, и укрепления конкурентных позиций. Обеспечение мониторинга в АПК материалами методического характера предусматривает, главным образом, использование совокупности методик сбора, обработки и анализа первичной экономической информации. К составляющим мониторинга относятся: объекты и субъекты кадрового обеспечения, комплекс показателей уровня образования кадров, базы данных для накопления информации, методики анализа, переработки и интерпретации информации, программно-инструментальные средства обработки данных [3].

В связи с необходимостью использования больших объемов оперативной информации для принятия управленческих решений, разработки государственных программ и прогнозов социально-экономического развития органам управления федерального и регионального уровней требуются централизованные базы данных, созданные с применением современных информационных технологий. В соответствии с Концепцией использования информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти до 2010 года, одобренной распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.09.2004 № 1244-р, основной целью использования информационных технологий является повышение эффективности механизмов государственного управления на основе создания общей информационно-технологической инфраструктуры, включающей государственные информационные системы и ресурсы, а также средства,

обеспечивающие их функционирование, взаимодействие между собой, с населением и организациями в рамках предоставления государственных услуг.

Федеральный закон от 29 декабря 2006 года № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» (далее - Федеральный закон) предусматривает создание и функционирование Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (СГИО). Основой системы является информация о состоянии и тенденциях развития агропромышленного комплекса, размещаемая в информационных системах Минсельхоза России, Россельхознадзора, Росстата, уполномоченных органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления.

В соответствии с Федеральным законом вышло Постановление Правительства Российской Федерации от 7 марта 2008 г. № 157 «О создании системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства» и Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 2 апреля 2008 г. № 189 «О регламенте предоставления информации в систему государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства» (в ред. Приказа Минсельхоза России от 27.09.2011 г. № 340). В данном регламенте закреплено, что в систему государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства в обязательном порядке включается информация по формам ведомственного статистического обеспечения за кадровой обеспеченностью АПК. В то же время, требуется корректировка всех форм ведомственного статистического наблюдения кадровой обеспеченности агропромышленного комплекса Российской Федерации в связи с введением в действие ряда нормативно-правовых актов.

В настоящее время в России координатором проведения мониторинга кадровой обеспеченности агропромышленного комплекса является Департамент научно-технологической политики и образования Минсельхоза России (отдел сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров), а осуществляется он в следующей последовательности.

За два месяца до окончания отчетного года Минсельхозом России рассылается информационный запрос в органы управления АПК субъектов Российской Федерации с просьбой представить информацию о кадровом обеспечении АПК по формам ведомственного наблюдения в Минсельхоз России на бумажном носителе, а в ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса» - в электронном виде. Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса с 2001 года по заданию Минсельхоза России проводит мониторинг кадровой обеспеченности агропромышленного комплекса по формам ведомственного статистического наблюдения [5, 6, 7].

В свою очередь, для выполнения поставленной задачи органы управления АПК субъектов Российской Федерации рассылают формы и запросы в органы местного самоуправления муниципальных районов, которые запрашивают информацию у соответствующих организаций.

Далее на уровне муниципальных районов осуществляется свод информации по организациям, а на уровне органа управления АПК субъектов Российской Федерации – свод информации из муниципальных районов.

На федеральном уровне сводом информации занимается группа экспертов из числа сотрудников ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса».

В процессе проведения мониторинга были выявлены структуры органов управления АПК, которые занимаются сбором и предоставлением информации (рис. 1).

Как показал анализ, в 37 % субъектов Российской Федерации сбором и передачей данных занимаются отделы по кадровой работе. В то же время в отдельных регионах существуют отделы кадровой политики (республики Марий-Эл и Мордовия, Нижегородская, Новосибирская и Тульская области) и трудовых ресурсов (Краснодарский край). В 25 % регионов этими вопросами занимаются отделы правовой и кадровой работы, в 12 % - кадровой и организационной работы. В то же время, как показали исследования, в 26 % субъектов Российской Федерации проводят мониторинг кадрового обеспечения структурные подразделения, функционально не занимающиеся кадровыми вопросами, среди них в 5 % случаев это отделы информационного обеспечения, в 4 % - отделы целевых программ и экономического анализа, а также развития отраслей и другие [2].

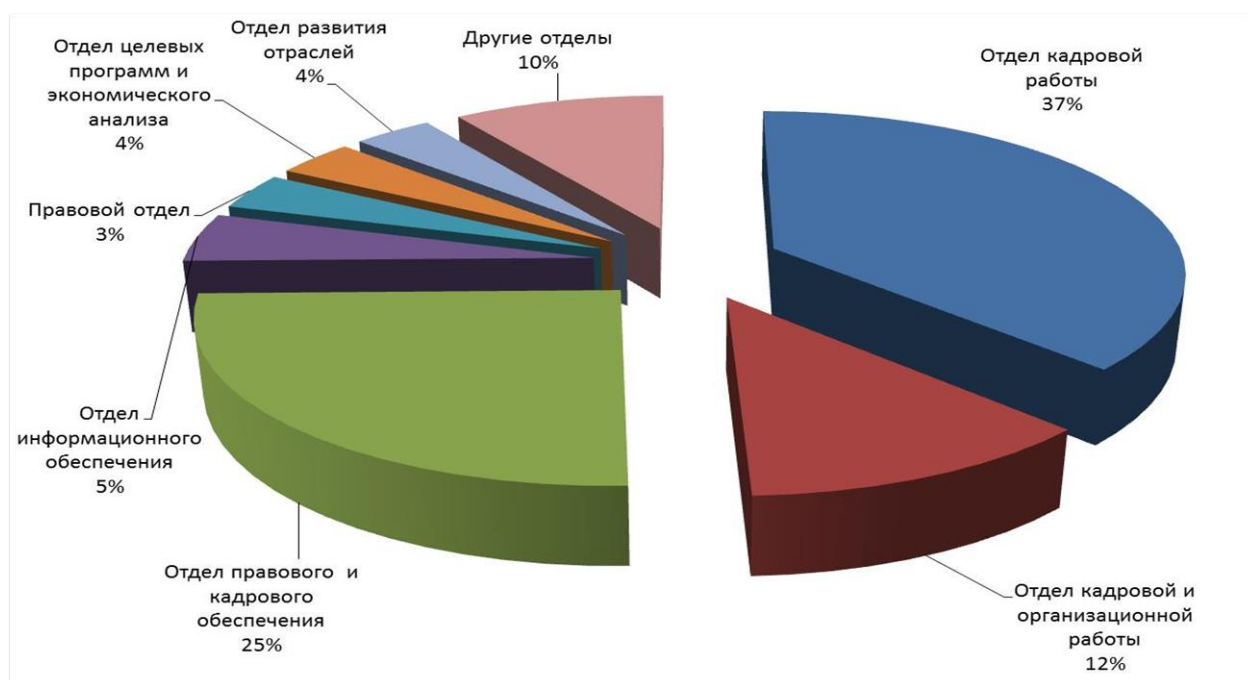


Рисунок 1 – Специализация структурных подразделений органов управления АПК субъектов Российской Федерации, ответственных за проведение мониторинга кадровой обеспеченности АПК (2014-2016 гг.)

Предоставление информации по формам ведомственного наблюдения требует экспертной оценки, так как не всегда формы, передаваемые из регионов, отвечают принципам корректности, достоверности и реалистичности.

Эксперты, как правило, проводят сравнительный анализ с данными за предыдущий период, проверяют правильность расчетов каждой заполненной формы.

Анализ процесса сбора и свода информации показал, что при его проведении имеются определенные недостатки, устранению которых будет способствовать совершенствование инструментария и регламента проведения мониторинга кадровой обеспеченности АПК, рассылка всем подразделениям четких инструкций, проведение обучающих семинаров для вновь принятых в кадровые службы сотрудников. Требуется проверка экспертами заполненных первичных данных по формам ведомственного статистического наблюдения. При обнаружении недостатков в процессе сбора информации необходимо поддерживать обратную связь с субъектами наблюдения и взаимодействовать с ними вплоть до устранения недочетов и противоречий.

Для осуществления эффективного мониторинга необходимо, помимо обеспечения методологической базы, создать соответствующие условия:

- финансовые, включающие в себя определение тех средств, которые необходимо затратить для осуществления мониторинга;

- кадровые, то есть осуществить подготовку лиц, проводящих мониторинг, и тех, кто должен использовать его данные для принятия управленческих решений;

- организационные, определяющие структуры, состав и функции лиц и подразделений, отвечающих за сбор данных мониторинга;

- технические, которые включают необходимое оборудование для проведения мониторинга, в том числе и современные компьютерные программы;

- информационные, то есть должна быть сформулирована система для сбора и обработки внутренней и внешней информации [2].

Для проведения регулярных исследований необходима специальная организационная структура, наделенная соответствующими полномочиями для осуществления практических действий. Конкретные подразделения и структуры исполнительной и представительной власти необходимо утвердить соответствующим нормативным актом.

Для получения объективной информации о кадровой обеспеченности АПК особое значение принадлежит качественному обобщению первичной информации о состоянии кадрового потенциала агропромышленного комплекса в целях ее оценки и выявления складывающихся тенденций развития [4].

Основным заказчиком и координатором работ по организации сбора информации, касающейся мониторинга кадровой обеспеченности АПК, как уже отмечалось ранее, является Минсельхоз России. Комплекс мероприятий, касающихся организации и проведению мониторинга кадровой обеспеченности АПК в установленные Минсельхозом России сроки, носит системный характер и охватывает всю иерархию уровней управления АПК страны.

Так на уровне субъекта Российской Федерации и муниципальном уровне сбор и обобщение первичной информации по кадровой обеспеченности агропромышленного комплекса лежит на региональных и муниципальных

органах управления АПК, включая профильные структурные подразделения.

В процессе научного исследования нами были разработаны предложения по совершенствованию организационного механизма проведения мониторинга кадровой обеспеченности АПК России, которые схематично представлены на рис. 2.

На **первом этапе** мониторинга кадровой обеспеченности АПК в соответствии с действующим приказом Минсельхоза России рассылается запрос (официальное письмо за подписью заместителя Министра сельского хозяйства) о сборе информации по формам ведомственного статистического наблюдения в соответствии с регламентом в адрес руководителей органов управления АПК субъектов Российской Федерации. Далее этот запрос направляется в органы местного самоуправления муниципальных районов, которые, в свою очередь, запрашивают необходимую информацию у руководителей организаций АПК.

На **втором этапе** происходит заполнение первичных форм на уровне организаций агропромышленного комплекса, сотрудники которых при необходимости консультируются у специалистов органов местного самоуправления муниципальных районов. Формы заполняют организации независимо от их организационно-правовой формы, имеющих код по ОКВЭД раздел А (сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство) (формы № 1-К, № 2-К, № 1-КМП, № 1-КМС (трудоустройство)), а также ОКВЭД 10 - Производство пищевых продуктов; ОКВЭД 11 - Производство напитков (формы № 2-К, № 1-КМП), образовательные организации, осуществляющие подготовку специалистов для АПК (форма № 1-КМС (образование)).

На **третьем этапе** информация о кадрах от сельскохозяйственных организаций, перерабатывающих предприятий и иных форм хозяйствования в сфере АПК предоставляется в *Отдел мониторинга кадрового обеспечения АПК*, либо в адрес конкретного специалиста муниципального образования, ответственного за сбор, учёт и обобщение такой информации.

На **четвертом** - информация по кадрам в сфере АПК направляется органам управления агропромышленным комплексом субъекта Российской Федерации и аккумулируется в структурном подразделении, ответственном за кадровую политику в АПК. На **пятом этапе** сводная информация по региону от органов управления агропромышленным комплексом субъекта Российской Федерации передается на федеральный уровень, где в последующем производится её свод по стране в целом, анализ и использование для формирования кадровой политики в АПК.

Вместе с тем, учитывая то, что на региональном уровне управления агропромышленным комплексом не в каждом субъекте Российской Федерации существует Департамент кадровой политики в АПК, нами было предложено создавать *Региональные центры мониторинга кадровой обеспеченности АПК* при аграрных ВУЗах или на базе региональных информационно-консультационных служб.



Условные обозначения:

----> запрос на информацию; —> координация работ по проведению мониторинга; —> движение информации о кадрах в АПК

Рисунок 2 - Организационный механизм мониторинга кадровой обеспеченности АПК России *

* разработано авторами на основе обобщения информации о ежегодном ведомственном статистическом наблюдении и экспертной оценки

Данные центры мониторинга, на наш взгляд, должны создаваться в целях решения проблем, связанных с проведением мониторинга и прогнозным обеспечением стратегического планирования кадровой политики АПК, а также обеспечением принятия управленческих решений на уровне отраслей, подотраслей и отдельных сельскохозяйственных предприятий.

Ключевыми задачами сети Региональных центров мониторинга кадровой обеспеченности АПК в среднесрочной перспективе будут:

- проведение мониторинга кадровой обеспеченности АПК субъекта Российской Федерации на основе единого механизма формирования информационных ресурсов, хранения и поиска информации с определением системы авторизации доступа;

- формирование постоянно действующей коммуникационной площадки для взаимодействия экспертов-представителей центров мониторинга, вузов, специалистов органов управления АПК на муниципальном и региональном уровнях;

- подготовка на регулярной основе прогнозно-аналитических материалов по отдельным направлениям развития кадрового потенциала АПК региона;

- обеспечение информационно-аналитической платформы для поддержки принятия решений в области кадровой политики в АПК как на региональном, так и федеральном уровне на основе имеющейся информации (баз данных) о состоянии кадровой обеспеченности сельского хозяйства, информационных технологий и технических средств, обеспечивающих ее обработку;

- участие в разработке долгосрочного прогноза научно-технологического развития в области кадровой политики в агропромышленном комплексе на период до 2030 года;

- координация и поддержание контактов с представителями ведущих аграрных вузов, колледжей, центров занятости региона, а также органами управления АПК муниципальных образований (специалистами отдела мониторинга кадрового обеспечения АПК) и органами управления АПК на уровне субъекта Российской Федерации.

Создание таких Центров позволит, на наш взгляд, существенно улучшить качество проведения мониторинга на основе ведомственного статистического наблюдения, повысит скорость обработки первичной информации, ее анализ и улучшит координацию между муниципальными, региональными и федеральными органами управления АПК.

В свою очередь, в установленные сроки (ежегодно) информация от Региональных центров мониторинга кадровой обеспеченности АПК будет предоставляться в Федеральный центр мониторинга кадровой обеспеченности АПК (далее - Центр мониторинга), который необходимо организовать на базе ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса».

Одна из ключевых функций Центра мониторинга - методическое руководство и сопровождение работ по организации сбора, обработки и предоставления форм отчетности для наполнения системы государственного

информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (СГИО), а также доведение до органов управления агропромышленным комплексом субъектам Российской Федерации образцов форм отчетности и электронных шаблонов их заполнения. В то же время информация, содержащаяся в формах отчетности, в последующем (после проведения экспертной оценки специалистами Центра мониторинга) будет напрямую загружаться в СГИО, что должно позволить улучшить информационный обмен и повысить оперативность предоставления необходимой информации.

Считаем также целесообразным при совершенствовании организационного механизма мониторинга кадровой обеспеченности АПК, помимо координации между Центром мониторинга и Системой государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства, при посредничестве Департамента научно-технологической политики и образования Минсельхоза России выстраивать более тесное взаимодействие с Единой межведомственной информационно-статистической системой (ЕМИСС).

Выводы. Таким образом, проведенные исследования позволили выявить основные направления совершенствования ведомственного статистического наблюдения за кадровой обеспеченностью агропромышленного комплекса, включающие:

- совершенствование инструментария ведомственного статистического наблюдения, приведение его в соответствии с современным законодательством;
- нормативное закрепление регламента и порядка проведения мониторинга кадровой обеспеченности АПК;
- использование возможностей системы государственного информационного обеспечения АПК для проведения мониторинга кадровой обеспеченности АПК;
- привлечение к проведению мониторинга квалифицированных специалистов отрасли, систематическое повышение их квалификации;
- совершенствование организационного механизма проведения мониторинга кадровой обеспеченности АПК в рамках ведомственного статистического наблюдения;
- обеспечение методической и финансовой помощи со стороны органов управления АПК разного уровня.

Предложенные рекомендации по совершенствованию организационного механизма мониторинга кадрового обеспечения АПК в части создания на федеральном и региональном уровне Центров мониторинга и отдельных структур при органах местного самоуправления на муниципальном уровне позволят в сжатые сроки получать достоверную информацию, проводить её экспертную оценку, систематизацию и предоставлять всем заинтересованным пользователям.

Литература:

1. Методические положения по мониторингу объектов интеллектуальной собственности в АПК / под ред. И.Г. Ушачева, И.С. Санду // ГНУ ВНИИЭСХ. - М., 2009. – С. 123.
2. Шафиров В.Г., Демишкевич Г.М., Хлусова И.А., Чепик Д.А., Мухамедова Т.О. и др. Кадровый потенциал АПК России: состояние и тенденции изменения: науч. изд. – М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2017. – 173 с.
3. Нечаев В.И. Проблемы и перспективы развития кадрового обеспечения АПК современной России / В.И. Нечаев // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5. Экономика. - 2012. - № 4 (111). –198-206 с.
4. Новиков В.Г., Рыжов Э.А. Мониторинг кадрового обеспечения руководителями и специалистами сельскохозяйственных предприятий. / В.Г. Новиков, Э.А. Рыжов. // РГАЗУ. – 2003. – 123 с.
5. Демишкевич Г.М., Скальная М.М., Хлусова И.А., Хлусов В.Н. Кадровая обеспеченность агропромышленного комплекса Российской Федерации. - М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2014. - 74 с.
6. Демишкевич Г.М., Шанина Л.В. Количественная и качественная характеристика руководящих кадров сельскохозяйственных организаций / Экономика сельского хозяйства России. – 2016, №4. 12-18 с.
7. Хлусова И.А., Демишкевич Г.М., Хлусов В.Н. Мониторинг подготовки и трудоустройства сельской молодежи как основа формирования кадрового потенциала АПК Российской Федерации / Образование, наука, производство. 2015. Т. 10, № 1(10). - 51-55 с.

УДК 338.001.36

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ АПК

А.В. Тебекин, д.тех.н., д.э.н., профессор

*ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного
комплекса» МГИМО, г. Москва*

THE ANALYSIS OF DYNAMICS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX SPHERE

A.V. Tebekin

Аннотация: С позиций национальных целей и стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 года представлены результаты анализа динамики экономического развития России в агропромышленной сфере. Выявлены основные тенденции и проблемы развития АПК России на современном этапе и сформулированы предложения по потенциальным путям их решения.

Ключевые слова: анализ динамики, экономическое развитие, сфера АПК, Российская Федерация.

Abstract: From positions of the national purposes and strategic problems of development of the Russian Federation until 2024 results of the analysis of dynamics of economic development of Russia in the agro-industrial sphere are presented. The main tendencies and problems of development of agrarian and industrial complex of Russia at the present stage are revealed and offers on potential ways of their decision are formulated.

Keywords: analysis of dynamics, economic development, agrarian and industrial complex sphere, Russian Federation.

Введение. 7 мая 2018 года Президент РФ Владимир Путин подписал Указ, определяющий национальные цели и стратегические задачи развития страны на период до 2024 года [1].

В качестве основных целей развития России на предстоящий период этим Указом определены:

- обеспечение устойчивого роста численности населения страны;
- повышение средней продолжительности жизни людей;
- рост реальных доходов граждан;
- рост пенсионного обеспечения населения;
- снижение уровня бедности в стране в 2 раза;
- темпы улучшения жилищных условий населения – не менее пяти миллионов семей;
- ускорение технологического развития Российской Федерации;
- увеличение доли организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50 % от общего их числа;
- ускоренное внедрение цифровых технологий в экономике и социальной сфере;
- обеспечение вхождения Российской Федерации в пятерку крупнейших экономик мира;
- обеспечение темпов экономического роста страны выше среднемирового уровня при одновременном сохранении макроэкономической стабильности развития (включая инфляцию на уровне не выше 4% в год);
- создание в базовых отраслях экономики, прежде всего в обрабатывающей промышленности и АПК, «высокопроизводительного экспортно-ориентированного сектора, развивающегося на основе современных технологий и обеспеченного высококвалифицированными кадрами» [1].

Очевидно, что достижение всех перечисленных целей непосредственно связано с уровнем и динамикой развития агропромышленного комплекса в стране.

Цель и задачи исследования

Целью данного исследования является анализ динамики экономического развития Российской Федерации в сфере АПК с позиций выполнения положений Указа Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [1] с учетом существующих проблем в сфере АПК и потенциальных путей их решения.

В связи с этим задачами исследования являлись:

- проведение ретроспективного анализа динамики экономического развития Российской Федерации в сфере АПК;
- выявление текущих проблем экономического развития агропромышленного комплекса страны;
- сформировать предложения по потенциальным путям решения проблем развития АПК России в интересах достижения целей, обозначенных в Указе Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [1].

Материал и методы исследований

В качестве материалов исследований использованы данные Росстата [2].

В качестве методов исследований использованы диалектический, абстрактно-логический, структурно-уровневый методы исследований, эволюционный и интеграционный подходы.

Использованы статистические методы исследования, включая: метод сравнения; метод относительных и средних величин; графический метод; метод группировки; балансовый метод.

Использованы методы детерминированного факторного анализа, включая: индексный метод; метод абсолютных разниц; метод относительных разниц; метод коэффициентов и др.

Применялись методы стохастического факторного анализа, включая: метод корреляционного анализа; метод регрессионного анализа.

Результаты и обсуждение исследований

Проведенные исследования показали, что согласно данным Росстата [3] с 2005 по 2016 годы количество организаций и их территориально-обособленных подразделений (рис.1)¹ в сельском хозяйстве сокращалось со средним темпом 6,55% в год.

В то время как по таким направлениям как добыча полезных ископаемых; производство и распределение электроэнергии, газа и воды; оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования; гостиничный и ресторанный бизнес; операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг динамика темп роста количества организаций и их территориально-обособленных подразделений в период с 2005 по 2016 год был положительным.

¹ Составлен автором на основе данных Росстата.

http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/kol_yurr.htm

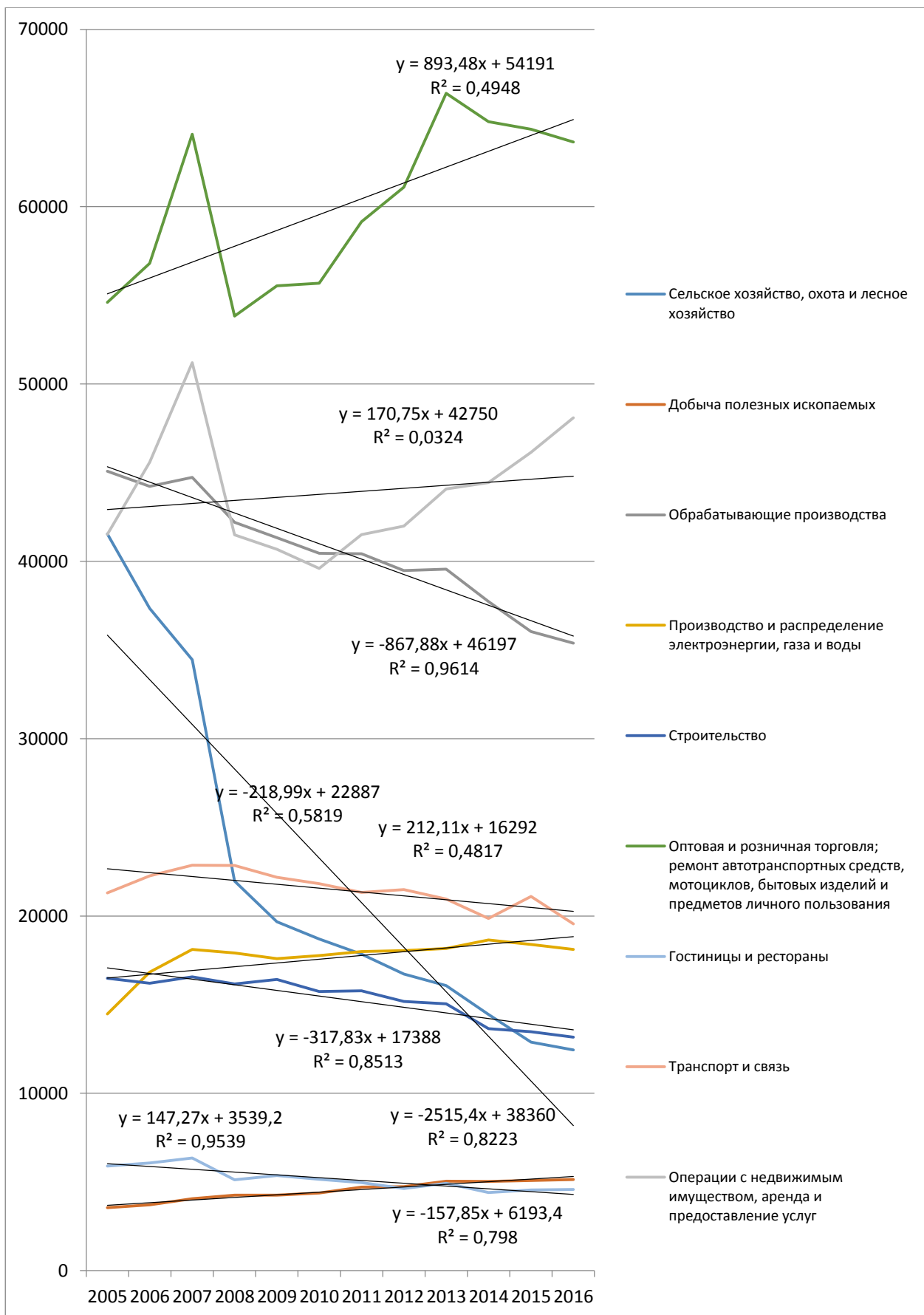


Рис. 1 – Динамика изменения количества организаций и их территориально-обособленных подразделений по отраслям и сферам деятельности по данным Росстата с 2005 по 2016 годы.

Темп сокращения количества организаций и их территориально-обособленных подразделений (табл.1)² в сельскохозяйственной отрасли:

- в 3,5 раза выше, чем темп сокращения количества организаций и их территориально-обособленных подразделений в сфере обрабатывающих производств;

- в 3,6 раза выше, чем темп сокращения количества организаций и их территориально-обособленных подразделений в сфере строительства;

- в 6,9 раза выше, чем темп сокращения количества организаций и их территориально-обособленных подразделений в сфере транспорта и связи;

- в 8,6 раза выше, чем темп сокращения количества организаций и их территориально-обособленных подразделений по национальной экономике в целом.

Таблица 1 - Средний уровень и средний темп изменения количества организаций и их территориально-обособленных подразделений по отраслям и сферам деятельности по данным Росстата с 2005 по 2016 годы

№	Отрасль или сфера деятельности	Средний уровень количества организаций и их территориально-обособленных подразделений, ед.	Средний темп изменения количества организаций и их территориально-обособленных подразделений, % в год	Стабильность динамики, R ²
1	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	22010	-6,55	82,23%
2	Добыча полезных ископаемых	4496	+4,16	95,39%
3	Обрабатывающие производства	40555	-1,87	96,14%
4	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	17670	+1,30	48,17%
5	Строительство	15322	-1,82	85,13%
6	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	59998	+1,64	49,48%
7	Гостиницы и рестораны	5167	+4,16	79,80%
8	Транспорт и связь	21463	-0,95	58,19%
9	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	43860	+0,39	3,24%
10	По национальной экономике в целом	258966	-0,76	35,41%

² Составлена автором на основе данных Росстата. http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/kol_yurr.htm

Необходимо отметить, высокую стабильность динамики спада количества организаций и их территориально-обособленных подразделений в сельскохозяйственной отрасли (82,23:), выше которой стабильность динамики (табл.1) только в таких сферах как:

- обрабатывающие производства;
- добыча полезных ископаемых;
- строительство.

Более оптимистично выглядит динамика производства сельскохозяйственной продукции в стоимостном выражении (рис.2).

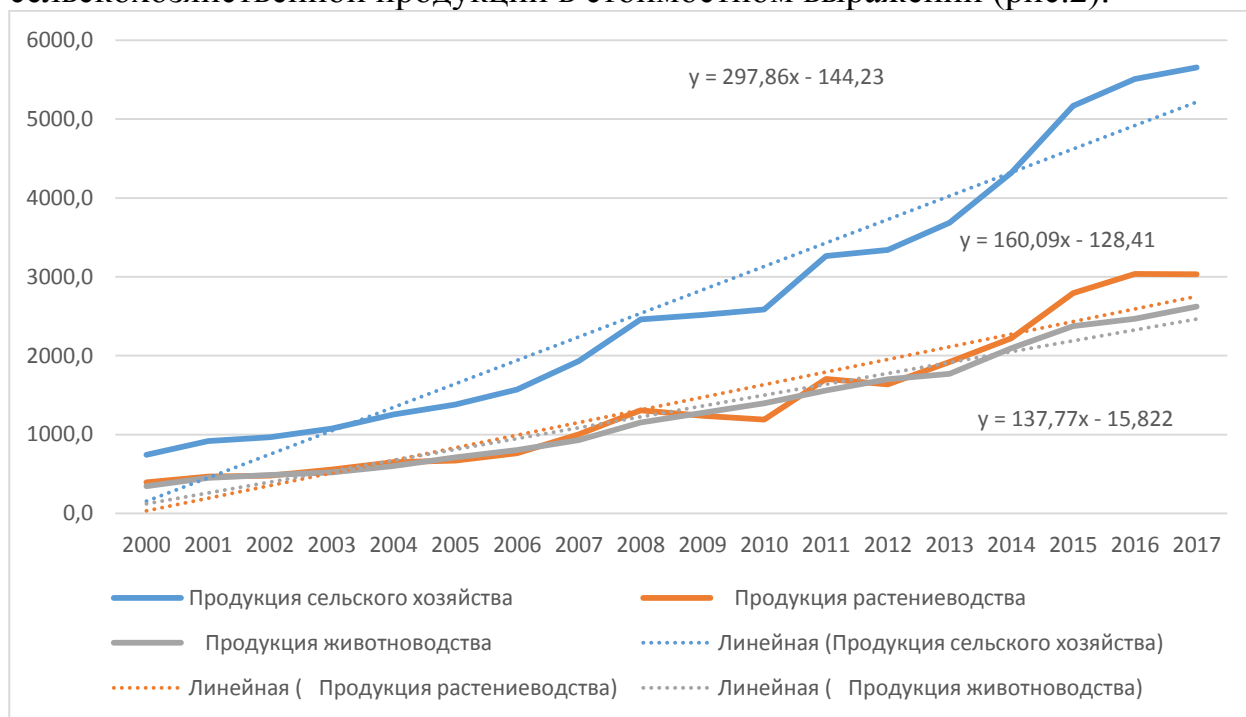


Рис. 2 – Динамика роста продукции сельского хозяйства страны в стоимостном выражении с 2000 по 2017 годы.

С 2000-го по 2017-ый год:

- рост продукции сельского хозяйства страны в стоимостном выражении (в рублевом эквиваленте) составил 7,61 раза (в 3,72 раза в долларовом эквиваленте);

- рост продукции растениеводства в стоимостном выражении (в рублевом эквиваленте) составил 7,68 раза (в 3,76 раза в долларовом эквиваленте);

- рост продукции животноводства в стоимостном выражении (в рублевом эквиваленте) составил 7,53 раза (в 3,68 раза в долларовом эквиваленте).

Анализ динамики структуры продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств по Российской Федерации (рис. 3) показывает, что по сравнению с 1992 годом в 2017 году на 14 % сократилась доля сельскохозяйственных организаций. В то же время выросла доля хозяйств населения на 2 % и крестьянских и фермерских хозяйств на 12 %.

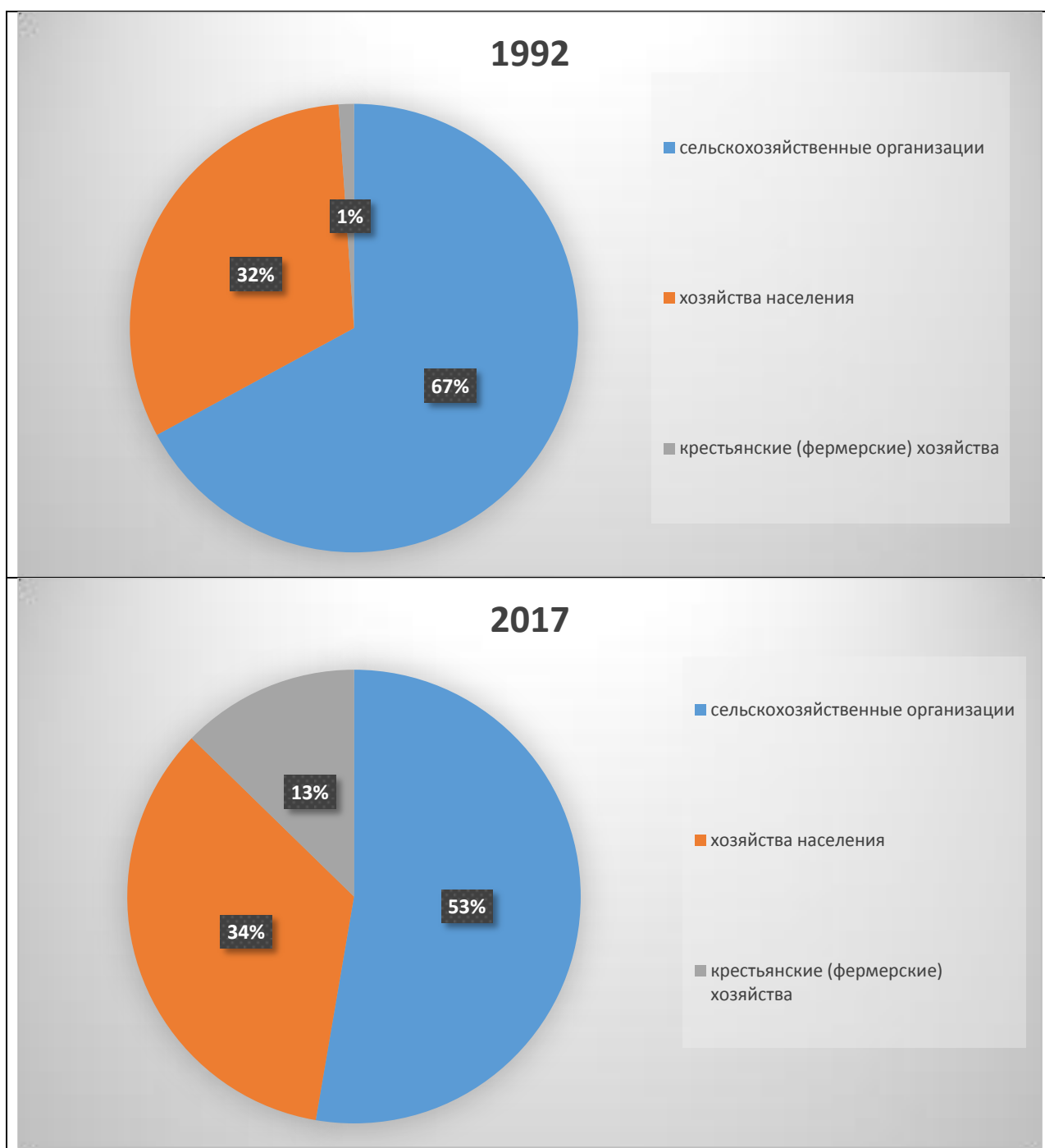


Рис. 3 – Изменение структуры продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств по Российской Федерации в 2017 году по сравнению с 1992 годом.

Более умеренную динамику демонстрируют индексы производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств по Российской Федерации (рис. 4).

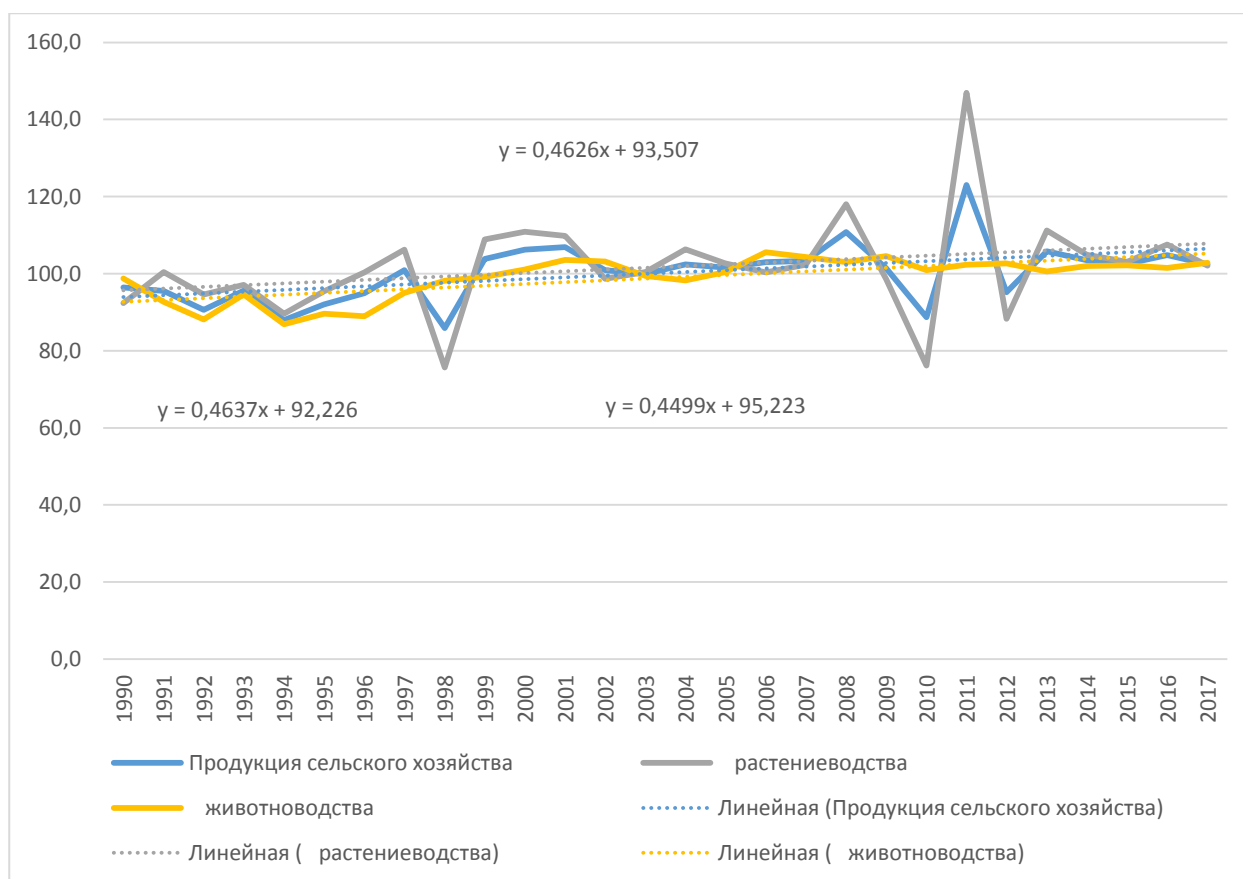


Рис. 4 – Динамика индексов производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств по Российской Федерации

Индекс производства продукции сельского хозяйства растет со средним темпом 0,46 % год.

Индекс производства продукции растениеводства растет со средним темпом 0,45 % год.

Индекс производства продукции животноводства растет со средним темпом 0,46 % год.

Индекс производства продукции сельского хозяйства в 2017 году по сравнению с 2016 годом составил 102,4 %, в том числе в области растениеводства – 102,1 %, в области животноводства – 102,8 %.

Это больше, чем индекс физического объема ВВП в 2017 году по сравнению с 2016 годом (101,5 %) [4].

Но это меньше, чем средний рост мировой экономики в 2017 году – 3,7 % [5].

Также необходимо отметить, что по сравнению с 2016 годом в 2017 году индексы производства сельскохозяйственной продукции сократились:

- по национальной экономике в целом (102,4 %) – на 2,4 %;
- по сельскохозяйственным организациям (105,2 %) – на 2,8 %;
- по хозяйствам населения (98,0 %) – на 2,4 %;
- по крестьянским (фермерским) хозяйствам (111,1 %) – на 2,0 %.

В условиях ожидаемого мирового экономического кризиса 2020-х годов [6], обусловленного сменой технологических укладов в экономике, данная тенденция представляется симптоматичной.

Выводы. Проведенные аналитические исследования динамики экономического развития экономического развития России в агропромышленной сфере позволяют сделать следующие выводы.

Во-первых, согласно данным Росстата с 2005 по 2016 годы количество организаций и их территориально-обособленных подразделений в сельском хозяйстве сокращалось со средним темпом 6,55 % в год. Это наиболее высокие темпы спада в экономике.

Во-вторых, необходимо отметить, что с 2000-го по 2017-ый год рост продукции сельского хозяйства страны в стоимостном выражении (в рублевом эквиваленте) составил 7,61 раза (в 3,72 раза в долларовом эквиваленте).

В-третьих, анализ динамики структуры продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств по Российской Федерации показывает, что по сравнению с 1992 годом в 2017 году на 14 % сократилась доля сельскохозяйственных организаций. В то же время выросла доля хозяйств населения на 2 % и крестьянских и фермерских хозяйств на 12 %.

В-четвертых, индекс производства продукции сельского хозяйства в 2017 году по сравнению с 2016 годом составил 102,4 %, в том числе в области растениеводства – 102,1 %, в области животноводства – 102,8 %. Это больше, чем индекс физического объема ВВП в 2017 году по сравнению с 2016 годом (101,5 %). Но это меньше, чем средний рост мировой экономики в 2017 году – 3,7 %.

В целом проведенный анализ динамики экономического развития России в агропромышленной сфере показывает, что с позиций национальных целей и стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 года, с учетом ожидаемого мирового экономического кризиса 2020-х годов, темпы экономического развития в агропромышленной сфере явно недостаточны. И главная проблема заключается в тенденции сокращения количества организаций и их территориально-обособленных подразделений в сельском хозяйстве, которую необходимо преодолеть.

Литература

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"
2. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/
3. Количество организаций и их территориально-обособленных подразделений (юридических лиц). http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/kol_yurr.htm
4. Валовой внутренний продукт годовые данные (индексы физического объема, в % к предыдущему году). http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab3.htm
5. Мир возвращается к росту. <https://www.gazeta.ru/business/2017/04/07/10615619.shtml>
6. Тебекин А.В., Конотопов М.В. Апрельские тезисы 2009 года (о мировом экономическом кризисе). // Инновации и инвестиции. 2009. № 1. - 2-8 с.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Э.Б. Хафизова – к.э.н., доцент

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE SYSTEM OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION

E.B. Khafizova

Аннотация. В соответствии с нормами федерального законодательства одним из приоритетных направлений формирования качественного кадрового состава является дополнительное профессиональное образование. Поэтому в настоящее время оно становится одним из системообразующих факторов, обеспечивающих реализацию государственной политики в области образования. Исключительная роль ДПО в современной системе профессионального образования определяется его ответственностью за обновление и обогащение интеллектуального потенциала общества, кардинальной модернизации экономики отраслей АПК.

В отличие от базового образования система ДПО более оперативно реагирует на изменения на рынке труда. Программы повышения квалификации и переподготовки кадров реализуются в гораздо более краткие сроки, ориентируются на конкретного заказчика и мобильно реагируют на требования рынка.

ДПО в настоящее время должно отвечать требованиям инновационной экономики: адекватно и быстро реагировать на требования рынка труда, обеспечивать сохранение и развитие кадрового потенциала, способность специалистов эффективно работать в новых условиях, переобучение кадров в соответствии с изменяющимися требованиями государства, общества и гражданина.

Ключевые слова. Дополнительное профессиональное образование, кадры АПК, практико-ориентированное образование, профессиональная компетентность, перспективы развития дополнительного профессионального образования

Annotation. In accordance with the norms of the Federal legislation one of the priorities of formation of high-quality personnel is a continuing professional education. Therefore, at present it is becoming one of the strategic factors responsible for the implementation of the state policy in the field of education. The exclusive role of the DPO in the modern system of professional education is determined by its responsibility for the renewal and enrichment of the intellectual potential of society, a radical modernization of the economy of agriculture. In contrast to the basic education system DPO more quickly responds to changes in the labour market.

Programs of training and retraining are implemented in a much shorter period of time, oriented to a specific customer and react flexibly to market requirements. DPO currently must meet the requirements of innovative economy: to adequately and quickly respond to the demands of the labour market, to ensure the preservation and development of human potential, the ability of professionals to work effectively in the new environment, retraining of personnel in accordance with the changing requirements of the state, society and citizen.

Key words. Additional professional education personnel of agroindustrial complex, practice-oriented education, professional competence, prospects of development of additional professional education.

В условиях динамичного развития социально-экономических и научно-технических процессов в АПК, требующих непрерывного углубления и обновления знаний, совершенствования навыков, особую актуальность приобретает проблема повышения квалификации и переподготовки кадров, занятых в этой сфере производства.

Главной задачей является создание на новой основе единой системы повышения квалификации и переподготовки специалистов АПК, направленной структуры кадров, изучение и распространение новейших достижений науки и техники, обмен передовым опытом, обеспечение постоянного ускорения научно-технического и социального прогресса, переход к непрерывному обучению. Единая система повышения квалификации и переподготовки кадров предусматривает:

- профессиональное повышение квалификации руководящих работников и специалистов АПК с целью приведения уровня их подготовки в соответствие с требованиями производства;
- систематическое самостоятельное пополнение знаний и обучение работников по индивидуальному плану;
- участие в постоянно действующих семинарах по производственным и экономическим вопросам, краткосрочное обучение по месту работы или в учебных заведениях;
- длительное обучение в учебных заведениях системы повышения квалификации;
- стажировку в передовых предприятиях АПК, на фермах, в том числе за рубежом вечернее и заочное обучение в высших и средних специальных учебных заведениях АПК;
- переподготовку, предполагающую получение новой специальности в различных видах учебных заведений, в том числе специалистами, высвобождающимися в связи с переходом к рыночным отношениям;
- разработку и реализацию механизма стимулирования непрерывного обновления знаний.

В перспективе получат развитие многообразные формы инициативного повышения образовательного и профессионального уровня кадров АПК. Они будут решать задачи по оказанию помощи в овладении профессиями,

удовлетворению интересов в разных областях сельскохозяйственных знаний, а также в получении систематических знаний в других областях (философия и экономика, литература и искусство, химия и биология и т. д.).

Кроме того, получают развитие формы образования, ориентированные на повышение политологического, общетехнического и общекультурного уровня, формирование обще трудовых и хозяйственных навыков, здорового образа жизни, совершенствование межличностного общения.

На протяжении нескольких десятилетий образовательная политика России направлена на формирование системы обучения в течение всей жизни, и важнейшая роль в этой системе отводится дополнительному профессиональному образованию.

Популярность различных программ дополнительного профессионального образования возрастает в основном благодаря их доступности и эффективности. Обучение по программам дополнительного профессионального образования дает возможность полученные знания сразу применять на практике.

С введением в действие Федерального закона № 273-ФЗ в системе дополнительного профессионального образования произошли серьезные изменения, направленные на повышение престижа дополнительного профессионального образования, усиление интеграционных процессов взаимодействия рынка труда и профессионального образования.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» (далее Институт) является образовательным учреждением, реализующим образовательные программы дополнительного профессионального образования. Институт создан приказом Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации от 12 мая 1992 г. № 275 «О реорганизации школы управления АПК» в результате реорганизации Школы управления агропромышленным комплексом в Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса.

Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса в системе дополнительного профессионального образования работает более 25 лет. Институт является одним из ведущих центров дополнительного профессионального аграрного образования, занимается учебной, научной, инновационной, методической и консалтинговой деятельностью.

Стратегией развития института является способность оказывать существенное влияние на инновационное развитие агропромышленного комплекса Республики Татарстан, повышение продовольственной безопасности и конкурентоспособности на рынке образовательных услуг и технологий.

Основными задачами Института являются:

- удовлетворение потребностей общества и государства в профессиональном росте специалистов с высшим, средним профессиональным образованием и средним (полным) общим образованием;

- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном и нравственном развитии посредством реализации образовательных программ по подготовке кадров высшей квалификации, дополнительных профессиональных программ переподготовки, повышения квалификации;
- организация и проведение профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов предприятий (объединений), организаций и учреждений, граждан, осуществляющих свою деятельность в сфере агропромышленного комплекса, государственных служащих, крестьянско-фермерских хозяйств, сельскохозяйственных кооперативов, высвобождаемых работников, незанятого населения и безработных граждан;
- удовлетворение потребностей руководителей и специалистов в получении знаний о новейших достижениях науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте;
- формирование у обучающихся гражданской позиции, развитие ответственности, самостоятельности и творческой активности.

В настоящее время особую актуальность и значение приобретает эффективное кадровое сопровождение проводимых реформ и преобразований. Одной из важнейших задач становится задача организации целенаправленного дополнительного профессионального образования (ДПО), обеспечивающего повышение квалификации и переподготовку взрослого населения.

Для нас наиболее важен аспект, связанный с подготовкой специалистов в области экономики, которым отводится значительная роль в инновационной инфраструктуре отрасли.

В связи с этим деятельность системы ДПО должна направляться на достижение основных целей:

- постоянное формирование, стимулирование и удовлетворение потребностей в повышении квалификации и профессиональной переподготовке кадров;
- насыщение рынка труда специалистами с высоким уровнем общей культуры и профессиональной компетентности;
- обеспечение социальной защищенности, социальной реабилитации и занятости специалистов, устранения всех форм функциональной неграмотности;
- приведение кадрового потенциала специалистов к мировому уровню;
- увеличение совместно с другими звеньями профессионального образования совокупного интеллектуального и духовного потенциала общества, развитие творческих способностей человека.

Для этого требуется обеспечить единство прикладных, фундаментальных и методологических знаний, составляющих основу профессиональной и общей культуры, широкую ориентацию в подходах к постановке и решению новых проблем и задач.

Необходимо обновление содержания обучения в тесной связи с достижениями в развитии современной техники и технологии, наук о природе, обществе и человеке, обеспечение многообразия, вариативности и гибкости

учебных планов и программ, их оперативного отклика на потребности рынка образовательных услуг.

Особенностью обучения в институте являются сочетание теоретического и практико-ориентированного образования. В институте представлено многообразие видов и форм практических занятий, реализуется мощная учебно-методическая база, эффективная система организации промежуточной аттестации.

Ежегодно ФГБОУ ДПО «ТИПКА» готовит более 3000 специалистов по программам повышения квалификации.

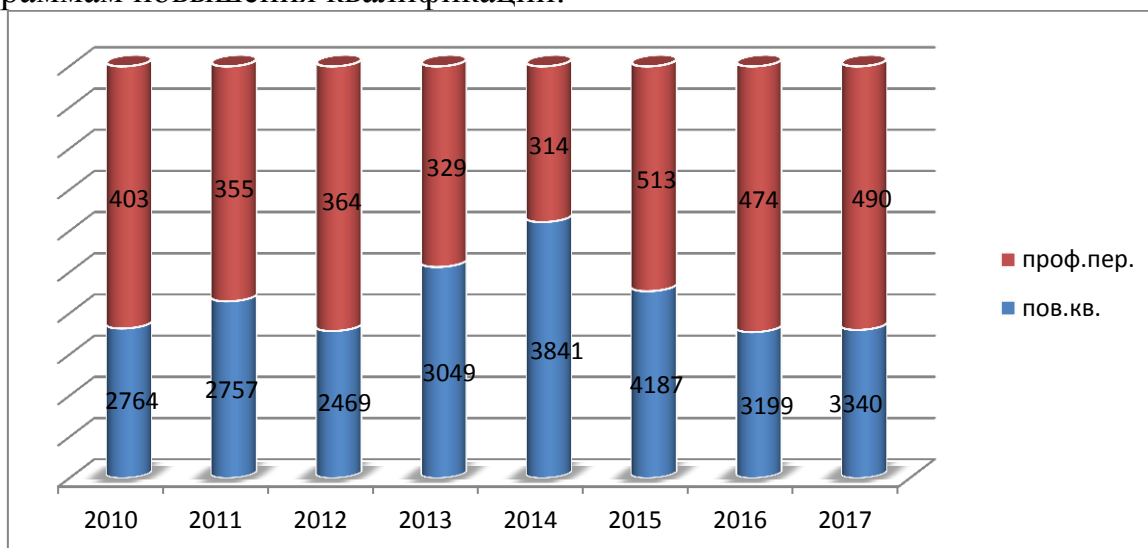


Рисунок 1 – Численность слушателей

Суммарное количество обученных лиц по всем видам дополнительных профессиональных программ за последние 7 лет составило: в 2017 году – 3656 чел., в 2016 году - 3673 чел., в 2015 году – 4700 чел., в 2014 году - 4155 чел., в 2013 году – 3378 чел., в 2012 году – 2833 чел., в 2011 году – 3112 чел., в 2010 году – 3167 чел., Таким образом, в течение последних лет сбора статистики наблюдается постоянный существенный рост количества обученных лиц.

Подавляющее большинство слушателей за последние годы приходится на программы повышения квалификации (25432 чел. или 87%) и 3242 чел. прошли профессиональную переподготовку (рис. 2).

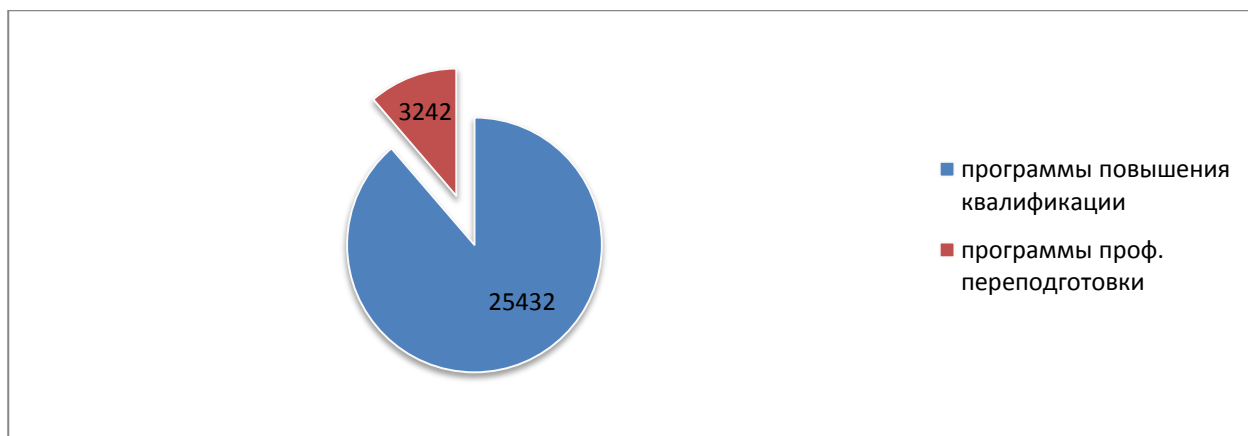


Рисунок 2 – Распределение суммарной численности лиц, обученных за последние 7 лет, по видам программ

Распределение обученных лиц в 2016 году по специализации (рисунок 3) показывает, что основной категорией слушателей были специалисты агрономических служб 470 чел. (14,6 %). Значительную часть обученных также составляют специалисты бухгалтерских служб 408 чел. (12,7 %), специалисты экономических служб 263 чел. (8,2 %) руководители хозяйств - 241 чел. (7,5 %).

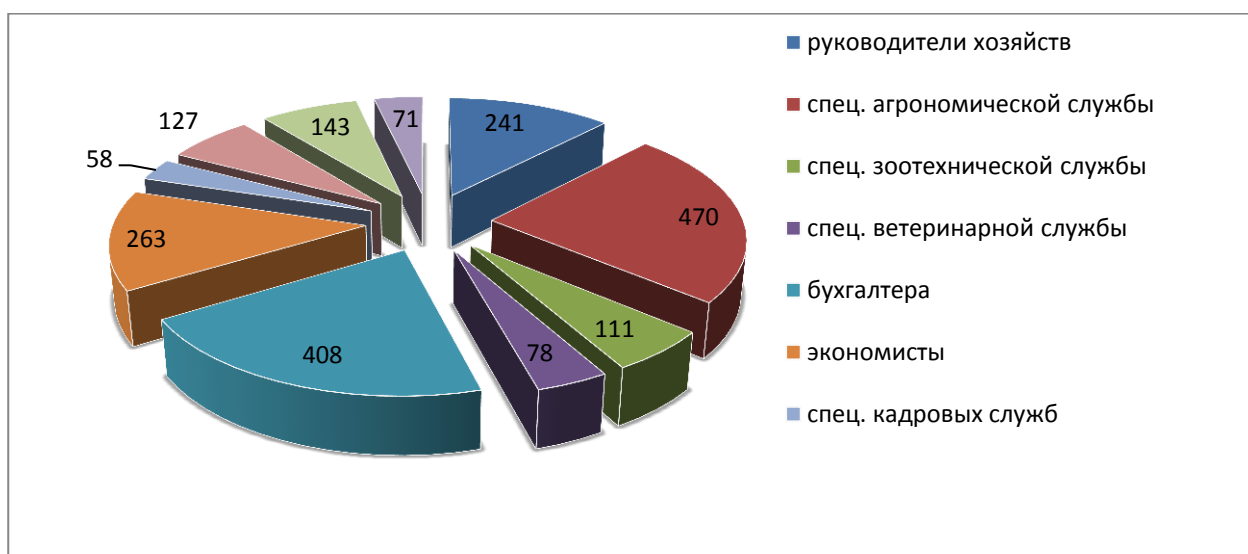


Рисунок 3 – Процентное соотношение контингента специалистов, повысивших квалификацию в ФГБОУ ДПО «ТИПКА» в 2016 году

Основной состав слушателей 76 % – специалисты в возрасте от 31 года до 55 лет, в возрасте до 30 лет – 13 %, в возрасте от 56 лет и старше – 11 %.

В институте важнейший приоритет – это создание условий для непрерывного образования посредством:

- реализации различных основных и дополнительных образовательных программ;

- предоставления возможности одновременного освоения нескольких образовательных программ;
- учета имеющегося образования, квалификации, опыта практической деятельности при получении образования.

Инновационность учебной работы предполагает целенаправленное внедрение в образовательный процесс новых методов и технологий, способствующих эффективному обучению [1, 2].

Основные методические инновации связаны сегодня с применением интерактивных методов и технологий обучения.

Цель интерактивного обучения – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми учащимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и слушатели) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации.

Интерактивные формы обучения применяются при проведении занятий на всех программах профессиональной переподготовки, а также при повышении квалификации. Информационные технологии являются неотъемлемой частью инновационной деятельности института.

Далее мы хотели бы поговорить о дальнейших перспективах развития системы ДПО.

Для организации обучения важным аспектом в первую очередь является это формирование программ обучения на основе проведенных маркетинговых исследований потребности в образовательных услугах, сегментацию рынка образовательных услуг, разработку проекта учебной программы ДПО, проведение рекламной компании по набору слушателей, заключение договоров (проектов) с потребителями образовательных услуг.

Происходящие постоянные изменения в экономике страны, влечет за собой усиление трудовой мобильности, требует сопоставимости квалификаций работников, что вызывает необходимость постоянного повышения квалификации и профессиональной переподготовки руководителей и специалистов. Это дает возможность институтам формировать заказы на обучение. Но здесь возникают проблемы, связанные с влиянием на формирование заказов на обучение, таких факторов как конкуренция, причем не здоровая. Отсутствие в нормативных документах четких регламентов проведения профессионально-общественной аккредитации дополнительных профессиональных программ (ДПП), переход от документов государственного образца к документам установленного образца отменяет необходимость государственной аккредитации, что упрощает новым конкурентам выход на рынок образовательных услуг ДПО и способствует увеличению количества организаций, реализующих ДПП, причем это мелкие центры без материально-технической базы и соответствующего профессорско-преподавательского состава.

Проводимая в стране образовательная реформа и внедрение профессиональных стандартов, возникновение новых профессий формирует потребность рынка труда в высококвалифицированных кадрах для высокотехнологичной экономики, что вызывает необходимость повышения квалификации и профессиональной переподготовки[3]. Происходящие изменения в экономике, особенно в условиях экономических санкций стимулирует систему ДПО на разработку разнообразных ДПП (для агробизнеса, сферы услуг, предприятий малого и среднего бизнеса и др.). Но с другой стороны, все эти кризисы вызывают падение жизненного уровня населения, снижая его платежеспособность. Поэтому с одной стороны, у нас есть обучающиеся, но у них нет денег на обучение.

Также к рискам можно отнести отсутствие механизмов социально-экономического стимулирования сельскохозяйственных и других организаций к повышению квалификации персонала. Несмотря на положительную тенденцию в вопросе необходимости повышения квалификации, опыт и исследования в этой области, выявило и другое. Так, объективная информация, собранная на основе анкетирования руководителей и специалистов системы АПК РТ, показала численность фактически повысивших квалификацию в 2016 году оказалась на 40 % ниже, чем в 2010. Подобное объясняется тем, что планирование повышения квалификации осуществляется на предприятиях без учета мнений самих специалистов, вследствие чего эти планы из года в год не выполняются. Непонимание руководителями некоторых предприятий важности повышения квалификации персонала, отсутствие мотивации к обучению, к совершенствованию профессиональных знаний, низкий уровень заработной платы основной аудитории слушателей, отсутствие отработанных механизмов взаимодействия работодателей (потребителей услуг ДПО) и организаций ДПО – всё это негативно влияет на формирование контингента обучаемых.

Следующий вопрос, который необходимо затронуть это повышение квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС). Не все преподаватели владеют современными методами обучения (интерактивными, на основе деятельностного и компетентностного подходов, с применением средств информационно-коммуникационных технологий) и формами проведения занятий (тренинги, мастер-классы, круглые столы, Web-семинары и др.) востребованными в системе ДПО, а изменение порядка бюджетного финансирования из федерального бюджета и отсутствие средств на повышение квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС) привело к тому, что институты ДПО, испытывая дефицит бюджетных средств, не могут направлять своих сотрудников на повышении квалификации.

Не могу не сказать и о неравноправии работников системы ДПО по сравнению с работниками вузов, когда при выполнении одних и тех же видов работ, они имеют разные социальные гарантии, разные условия оплаты труда и т.д. Все это приводит к отсутствию мотивации к разработке новых программ у

преподавателей, качественного кадрового обеспечения реализации отдельных программ [4].

Для того чтобы институт остался на плаву и был востребован необходимо решение следующих приоритетных задач: организация формирования реального спроса на образовательные услуги системы дополнительного профессионального образования; реализация целенаправленных мер по увеличению мотивации в профессиональном развитии и совершенствовании (повышении квалификации и профессиональной переподготовке) специалистов; уровень системы ДПО должен совершенствоваться адекватно спросу на образовательные услуги; подготовка высококвалифицированных преподавательских кадров дополнительного профессионального образования и их регулярное обучение; создание и адаптации информационной, технической и учебно-методической базы для системы ДПО, позволяющей оперативно конструировать образовательные программы, обеспечивать качество обучения, соответствующее ожиданиям заказчиков и требованиям государственных образовательных стандартов.

Выводы. Главной задачей является создание на новой основе единой системы повышения квалификации и переподготовки специалистов АПК, направленной на качественное улучшение профессионально-квалификационной структуры кадров, изучение и распространение новейших достижений науки и техники, обмен передовым опытом, обеспечение постоянного ускорения научно-технического и социального прогресса, переход к непрерывному обучению.

Ключевым фактором выхода аграрного сектора экономики из кризиса и его дальнейшего динамичного развития является формирование стратегических направлений в развитии системы дополнительного профессионального образования руководителей и специалистов АПК.

Литература

1. Баутин В.М., Мычка С.Ю. Интеграция науки, бизнеса и образования на основе сетевого взаимодействия // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты. Материалы II Международной научно-практической конференции. 2014. – С. 121-124.
2. Карпова Е. В. Формирование системы непрерывного профессионального образования // Территория науки. 2015. № 1. – С. 29-33.
3. Смольянинова И.В., Ахмедов А.Э., Шаталов М.А. Повышение конкурентоспособности профессионального образования на основе интеграции с бизнес-средой // Антропоцентрические науки: инновационный взгляд на образование и развитие личности Материалы II-ой Международной, научно-практической конференции, в 2-х ч. 2015. – С. 201-203.
4. Соколова Н.Ф., Жигульская И.В., Сендюков И.Н. Формирование современного педагогического коллектива для реализации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий // Синергия. 2016. № 3. – С. 13-25.

УДК 37.018.46

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Босак В.Н.¹ д.с.-х. наук, профессор, **Жабровская Н.Ю.**², к.с.-х. н
Гулейчик А.И.³, к.э.н., профессор

¹УО «Белорусская сельскохозяйственная академия», г.Горки, Республика Беларусь

²РУП «Институт почвоведения и агрохимии», г.Минск, Республика
Беларусь

³Москва, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

PRAKTIKO-ORIENTIROVANNYE APPROACHES TO TRAINING OF SPECIALISTS OF THE AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX ENTERPRISES

Bosak V.N., Zhabrovskaya N.Yu., Guleichik A.I.

Аннотация: профессиональная подготовка специалистов агропромышленного комплекса с привлечением сотрудников Института повышения квалификации и переподготовки кадров, научных учреждений, ведущих специалистов передовых хозяйств представляет сбалансированное сочетание теоретического материала и практических примеров и должна стать приоритетным направлением формирования кадрового состава.

Ключевые слова: институт профессионального развития и переподготовки кадров, научные учреждения, формирование кадровой структуры.

Abstract: professional preparation of specialists of agroindustrial complex with bringing in of employees of Institute of in-plant training and retraining of shots, scientific establishments, leading the specialists of front-rank enterprises presents the balanced combination of theoretical material and practical examples and must become priority direction of forming of skilled composition.

Keywords: institute of professional development and retraining of personnel, scientific institutions, formation of personnel structure.

Введение. Профессиональная подготовка специалистов сельскохозяйственного производства в каждой стране является неотъемлемой частью аграрной политики, а кадровый потенциал – определяющим фактором устойчивого экономического развития отрасли. По мнению многих специалистов и ученых спад сельскохозяйственного производства происходит не только из-за нехватки финансовых ресурсов, но и из-за отсутствия квалифицированных кадров в отрасли, их недостаточной профессиональной подготовки.

Повышение квалификации и переподготовка кадров АПК в Республике Беларусь направлена на последовательное совершенствование профессионально важных качеств специалистов АПК. Особенность подготовки

состоит в том, что слушатели, уже обладая определенными знаниями и практическими навыками выполнения работ, могут избирательно относиться к предложенному учебному материалу, выделяя именно то, что им прежде всего нужно для производственной деятельности.

В Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь сложилась отраслевая система повышения квалификации и переподготовки руководящих кадров и специалистов АПК, которая включает в себя: Институт повышения квалификации и переподготовки кадров АПК учреждений образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»; факультеты повышения квалификации и переподготовки кадров, учреждения образования Витебской государственной академии ветеринарной медицины, учреждения образования Гродненского государственного аграрного университета; Белорусский республиканский учебный центр МСХП. В данных учреждениях ежегодно проходят обучение около 14 тысяч руководителей и специалистов организаций АПК республики [1, 2].

Основная часть. Значимая роль в профессиональной подготовке кадров принадлежит Институту повышения квалификации и переподготовки кадров АПК Белорусского государственного аграрного технического университета (БГАТУ).

Для профессиональной подготовки здесь используются различные виды обучения:

1. Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий, круглых столов и тематических дискуссий в аудиториях ИПК и ПК АПК преподавателями кафедры.

2. Привлечение в процесс обучения высокопрофессиональных сотрудников научно-исследовательских институтов, входящих в аграрное отделение Национальной академии наук Беларуси.

3. Проведение учебы на базе ведущих предприятий, располагающих высокотехнологичным оборудованием и высококвалифицированными кадрами.

Учебно-программное обеспечение в ИПК и ПК АПК формируется таким образом, чтобы максимально учитывать современные тенденции развития организаций агропромышленного комплекса республики и инновационные направления зарубежных государств. С этой целью учебные программы ежегодно актуализируются и раз в 2 года перерабатываются. Программы разрабатываются с учетом того, что специалисты должны будут обеспечить инновационное развитие аграрной отрасли. Сферами их деятельности станут: производство конкурентоспособной на мировом рынке продукции; внедрение современных технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; точное земледелие и энергосбережение; использование логистических систем для управления материальными потоками в организациях агросервиса; стандартизация, сертификация и управление качеством переработки мясомолочной продукции; переход

сельскохозяйственных организаций на самофинансирование. В Институте повышения квалификации и переподготовки кадров АПК БГАТУ созданы все необходимые условия для успешного обучения. Функционирует кафедра инновационного развития АПК. Лаборатории, аудитории оснащены современными техническими средствами и оборудованием, приборами и компьютерными информационными системами.

В 2017 году в Институте повышения квалификации и переподготовки кадров АПК БГАТУ к проведению занятий привлекалось более 300 преподавателей и специалистов, проводивших обучение слушателей. В список данных лиц входили 20 докторов наук и 147 кандидатов, руководители и специалисты сельскохозяйственных организаций, работники министерств и органов управления, руководители и сотрудники НПЦ НАН Беларуси, специалисты из иных организаций и учреждений. Привлечение к процессу преподавания сотрудников отраслевых учреждений позволяет придать образовательному процессу научно-практическую ориентацию и поднять его на более высокий качественный уровень.

Привлечение в процесс обучения руководителей и специалистов АПК научных сотрудников институтов, входящих в аграрное отделение Национальной академии наук Беларуси: Научно-практические центры НАН Беларуси по земледелию, по животноводству, Институт почвоведения и агрохимии, Институт защиты растений, Опытная научная станция по сахарной свекле и др. способствует интеграции образования и аграрной науки, что существенно повышает качество подготовки специалистов АПК.

Научные знания и современные энергосберегающие технологии аграрного производства являются основным фактором повышения производительности и эффективности труда, повышения конкурентоспособности производимой продукции. Сотрудниками научных организаций аграрного профиля НАН Беларуси разработаны и постоянно совершенствуются прогрессивные научно обоснованные технологии ведения сельскохозяйственного производства, включающие использование высокопродуктивных сортов растений, системы эффективного применения новых форм удобрений и средств защиты. Инновационные технологии позволяют повысить урожайность и качество продукции, снизить трудовые и материальные затраты. Разработанные технологии могут использоваться при совершенствовании сельскохозяйственного производства, для научного обеспечения деятельности органов управления АПК, в процессе подготовки специалистов в профессиональных учреждениях образования, при проведении научных исследований.

Одним из таких примеров может быть участие сотрудников Института почвоведения и агрохимии в образовательном процессе специалистов АПК. Научно-исследовательская деятельность этого института направлена на развитие растениеводческой отрасли сельскохозяйственного производства Республики Беларусь. Проводится изучение почв республики, их состава и свойств, закономерностей распространения, оценка пригодности почв для

возделывания сельскохозяйственных культур, разрабатываются приемы по рациональному использованию эродированных и эрозионноопасных земель. Большое внимание в исследованиях уделяется задаче максимального повышения эффективности использования минеральных, органических и микроудобрений для получения высоких, устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур с хорошим качеством конечной продукции, определению факторов риска или допустимых колебаний уровня урожая в зависимости от приемов возделывания культур.

В Институте почвоведения и агрохимии сосредоточены значительные научные кадры: 2 академика НАН Беларуси, доктора и кандидаты сельскохозяйственных наук. В институте работает высокопрофессиональный коллектив, созданы уникальные научные школы, получившие национальное и международное признание, внесшие существенный вклад в развитие науки и агропромышленный комплекс республики. Ученые института авторитетны в научном сопровождении количественного и качественного учета почвенных ресурсов, разработке мероприятий по повышению плодородия почв, вопросов эффективного использования удобрений и минерального питания растений, приемов и методов защиты почв от деградации. Предлагаемые к использованию научные разработки характеризуются достаточно высокой потенциальной эффективностью.

За 2013–2017 гг. в рамках подготовки специалистов АПК сотрудники РУП «Институт почвоведения и агрохимии» приняли участие в 86 республиканских и районных семинарах, прочитано 241 лекция, значительная часть из которых в образовательном процессе ИПК и ПК АПК. Авторы лекций придают первостепенное внимание инновационным технологиям, их систематизации, обобщению и доведению до практического применения. Основными принципами в обучении руководителей и специалистов АПК научные сотрудники института считают опережающий характер обучения с учетом перспектив развития сельского хозяйства; проблемная направленность обучения на стратегические задачи развития агропромышленного комплекса республики, практическую деятельность специалистов АПК, приближение обучения к конкретным сферам деятельности, оптимальное и гибкое сочетание всех форм, видов и методов обучения. В результате лекционные занятия способствуют развитию самостоятельности, умению брать ответственность на себя, умению учиться и делиться знаниями с другими, овладевать новыми способами деятельности, правильно анализировать современные процессы и делать из этого выводы. Кроме того, в ходе лекционных занятий формируются личностные отношения между специалистами АПК и научными сотрудниками Института почвоведения и агрохимии, что позволяет производственникам получать оперативно компетентные консультации по многим возникающим вопросам, что, безусловно, помогает при принятии технологических решений.

Проведение учебы на базе ведущих предприятий республики, которые располагают высокотехнологичным оборудованием и высококвалифицированными кадрами позволяет осуществлять практикоориентированное обучение.

Выездные занятия позволяют посетить и осмотреть уникальные технические объекты, задать все интересующие вопросы разработчикам, производителям и потребителям технологий. Слушателям, безусловно, очень важно получить консультации специалистов, ознакомиться с опытом предприятий, решающих аналогичные задачи на практике.

Посещение передовых предприятий как элемент учебного процесса проводится с целью закрепления и расширения знаний, полученных слушателями в институте; приобретения необходимых практических навыков работы по специальности в условиях производства; овладения передовыми методами технологии и труда. В этом случае значительно повышается качество подготовки специалистов, а их результаты находят быстрое практическое применение для решения конкретных задач, имеющих существенное значение для развития хозяйства.

На всех этапах образовательного процесса осуществляется контроль полученных знаний и умений, в том числе рейтинговая система, позволяющая реализовать лично ориентированный подход к образованию, заключающийся в непрерывном, самостоятельном изучении учебного материала в процессе самообразования.

Таким образом, профессиональная подготовка специалистов АПК в ИПК и ПК АПК БГАТУ с привлечением научных учреждений, ведущих специалистов передовых хозяйств представляет сбалансированное сочетание теоретического материала и практических примеров и должна стать приоритетным направлением формирования кадрового состава АПК, производимого за счет повышения качества подготовки специалистов АПК и оценки результатов их профессиональной деятельности.

Литература

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011 г. № 243–3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 17 января 2011 г. – № 2/1795.
2. <http://mshp.minsk.by/education/edu/education/pk.htm>

УДК 338.434: 637.12

СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Б.И. Шайтан¹, к.э.н., профессор, **А.В. Медведев¹**, д.э.н., профессор,
А.И. Гулейчик², к.э.н., доцент

¹ФГБНУ «Всероссийский НИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве»

²Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

HIGHER AND ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION OF THE PERSONNEL OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX: STATE, PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS

B.I. Shaitan, A.V. Medvedev, A.I. Guleichik

Аннотация. В статье рассматривается состояние и проблемы деятельности образовательных учреждений высшего и дополнительного профессионального образования АПК. Определены основные направления повышения эффективности их работы.

Ключевые слова: вузы, учреждения (подразделения) ДПО, развитие сельских территорий, привлечение и закрепления молодежи, проблемы, решения.

Abstract. The article discusses the status and problems of the activity of educational institutions of higher and additional professional education APK. The main directions of increase of efficiency of their work.

Key words: universities, enterprises (units) DPO, the development of rural areas, attract and encourage young people, problems, solutions.

Подготовку кадров для агропромышленного комплекса (АПК) России осуществляют 54 подведомственных Минсельхозу России вуза.

Выступая на парламентских слушаниях в Комитете Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию, [1] заместитель министра сельского хозяйства Российской Федерации С.Л. Левин отметил, что в 2016 году в образовательных организациях, подведомственных Минсельхозу России, обучались 355,4 тысяч студентов:

по программам высшего образования 318,4 тыс. студентов (в т.ч. 147,4 тыс. очно);

по программам среднего профессионального образования 31,6 тыс. студентов (в т.ч. 23,8 тыс. очно);

а также 5,4 тыс. аспирантов и докторантов.

За счет средств федерального бюджета обучалось:

по программам высшего образования обучались 163,9 тыс. студентов (в т.ч. 105,3 тыс. очно),

по программам среднего профессионального образования - 22,2 тыс. студентов (в т.ч. 17,6 тыс. очно).

Прием в образовательные организации за счет средств федерального бюджета в 2016 году составил:

по программам высшего образования - 43,2 тыс. студентов (29,2 тыс. очно), из них магистров - 7,0 тыс. студентов (5,3 тыс. очно), специалистов - 4,1 тыс. студентов (3,6 тыс. очно), бакалавров - 32,0 тыс. студентов (20,3 тыс. очно);

по программам среднего профессионального образования - 7,2 тыс. студентов (5,9 тыс. очно);

Прием в образовательные организации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре составил 1,5 тыс. человек.

Более 80 % от общего числа студентов обучалось по специальностям сельскохозяйственного профиля, остальные – по специальностям, необходимым для развития сельских территорий и их инфраструктуры.

Наибольший удельный вес в структуре приема на обучение за счёт федерального бюджета занимали инженерные специальности – 30 %, зооветеринарные – 25 %, агрономические – 15 %.

В 2016 году среди первокурсников 52 % составляли выпускники сельских школ. Численность обучающихся в рамках целевой контрактной подготовки составляла 12,8 % по программам бакалавриата, 20,3 % - по программам специалитета.

В 2016 году выпуск специалистов, подготовленных за счет средств федерального бюджета, составил:

по программам высшего образования - 38,6 тыс. студентов (23,5 тыс. очно), из них магистров - 2,5 тыс. студентов (2,4 тыс. очно), специалистов - 9,7 тыс. студентов (2,5 тыс. очно), бакалавров - 26,4 тыс. студентов (18,6 тыс. очно);

по программам среднего профессионального образования - 5,1 тыс. студентов (4,1 тыс. очно).

Выпуск специалистов по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2016 году составил 1,5 тыс. человек (1,1 тыс. очно).

В структуре выпускников, обучавшихся за счет средств федерального бюджета, получили образование по направлению «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» 39,7 %, «Ветеринария и зоотехния» - 17,2 %, «Экономика и управление» - 17,3 % и около 5 % по каждому из следующих направлений подготовки: «Биотехнология», «Землеустройство и кадастры», «Природообустройство и водопользование» и ряду направлений, связанных с производством продуктов питания.

В целях повышения качества и развития высшего аграрного образования в условиях ускоренного импортозамещения сельхозпродукции стоит важнейшая стратегическая задача – оптимизация ресурсного обеспечения и совершенствование взаимодействия с лицами и организациями, заинтересованными в развитии аграрного образования.

Сегодня аграрное образование должно стать драйвером развития АПК, что означает переориентацию с роли инструмента ресурсного кадрового обеспечения АПК на позицию генератора качественных изменений, технологического обновления и экспертного сопровождения развития агропромышленного комплекса, сельских территорий, социализации молодежи и сохранения сельской культуры.

Система образования в аграрных вузах должна быть построена на активном сочетании практики с теорией, при этом вузы становятся центрами разработки и реализации различных инновационных методов организации и управления производством. Студент, обучаясь с помощью новейших технологий, может стать хорошим специалистом только в том случае, когда теория будет подкреплена качественным производственным опытом.

В конечном итоге аграрные вузы должны обеспечить смену позиции выпускника с узкопрофильного специалиста на активного проводника изменений, обладающего сформированными компетенции для отраслей АПК.

Для реализации поставленных задач необходимо внесение ряда изменений в действующее законодательство.

С целью обеспечения возможности оказания бюджетной поддержки образовательным организациям, подведомственным Минсельхозу России, необходимо присвоение статуса «сельскохозяйственный товаропроизводитель» образовательным организациям, занимающимся сельскохозяйственным производством.

Образовательные организации, подведомственные Минсельхозу России, реализующие образовательные программы высшего образования и образовательные программы среднего профессионального образования, наряду с образовательной деятельностью, занимаются сельскохозяйственным производством.

Вместе с тем, обладая всеми признаками сельскохозяйственного товаропроизводителя, они не получают средств государственной поддержки на развитие сельскохозяйственного производства. Это обусловлено тем, что согласно Бюджетному кодексу Российской Федерации субсидии предоставляются юридическим лицам (за исключением субсидий государственным (муниципальным) учреждением). Все аграрные образовательные учреждения по своему статусу являются учреждениями и, соответственно, не имеют права на получение субсидий.

За подведомственными Минсельхозу России образовательными организациями закреплены 6222 объекта недвижимости, 2005 земельных участков общей площадью более 280 тыс. га, в том числе земли сельскохозяйственного назначения – более 198 тыс. га.

Не являясь сельскохозяйственными товаропроизводителями юридически, образовательные организации оказались в гораздо худших условиях по сравнению с сельскохозяйственными организациями. Они не имеют доступа ко всем мерам государственной поддержки в области растениеводства и животноводства, на возмещение части затрат на создание и модернизацию объектов АПК, приобретение техники, ГСМ и т.д. Не могут быть плательщиками единого сельскохозяйственного налога.

Целесообразно внесение изменения в Бюджетный кодекс Российской Федерации (статья 78), предусмотрев возможность предоставления субсидий для образовательных организаций Минсельхоза России, занимающихся сельскохозяйственным производством, а также в Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» (статья 3), включив в перечень организаций, признающихся сельскохозяйственными товаропроизводителями, образовательные организации аграрного профиля, занимающихся сельскохозяйственным производством.

В соответствии с Федеральным законом «О развитии сельского хозяйства», сельскохозяйственными товаропроизводителями признаются:

- организации, индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство сельскохозяйственной продукции, ее первичную и последующую (промышленную) переработку при условии, что в доходе

сельскохозяйственных товаропроизводителей от реализации товаров (работ, услуг) доля дохода от реализации этой продукции составляет не менее чем семьдесят процентов за календарный год;

- граждане, ведущие личное подсобное хозяйство;

- сельскохозяйственные потребительские кооперативы (перерабатывающие, сбытовые (торговые), обслуживающие (в том числе кредитные), снабженческие, заготовительные); - крестьянские (фермерские) хозяйства.

Второй важный вопрос. Целевой прием и целевое обучение в образовательных организациях, подведомственных Минсельхозу России, осуществляется в соответствии с пунктом 1 статьи 56 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Участниками целевого приема и целевого обучения могут быть только организации с государственным участием. Таких организаций в сельском хозяйстве только 2,4 %.

В настоящее время Минобрнауки России представлен проект Федерального Закона «О внесении изменения в статью 56 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Доработанным проектом ФЗ предусмотрено участие в заказе на целевой прием предприятий аграрного бизнеса, акции которых находятся в собственности или в доверительном управлении государственной корпорации либо в уставном капитале которых присутствует доля Российской Федерации, субъекта Российской Федерации или муниципального образования, в качестве юридических лиц, в интересах которых может осуществляться целевой прием в образовательные организации высшего образования. При доработке Минобрнауки России проекта Федерального Закона не учтено предложение Минсельхоза России о включении в перечень заказчиков целевого приема организаций, признанных

сельскохозяйственными товаропроизводителями в соответствии со статьей 3 Федерального закона от 29 октября 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства». Это очень важно, как для организаций АПК, так и аграрных вузов.

В агропромышленном комплексе (АПК) России функционирует эффективная система дополнительного профессионального образования руководителей и специалистов сельского хозяйства. В настоящее время она представлена 22 самостоятельными образовательными учреждениями ДПО со статусом юридических лиц и 52 подразделениями ДПО аграрных вузов [2]. Самостоятельные образовательные учреждения ДПО осуществляют обучение слушателей как за счет федерального бюджета, так и на внебюджетной основе, подразделения вузов - на хоздоговорных условиях. Ежегодно в отрасли проходят профессиональную переподготовку и повышение квалификации свыше 100 тыс. специалистов, из них за счет федерального бюджета 45-50 тыс. человек и на внебюджетной основе - 50-55 тыс. человек. Основными категориями слушателей являются: руководители сельскохозяйственных организаций - 12-14 %, специалисты инженерной службы - 10-12 %, специалисты ветеринарной службы - 15-20 %, агрономы - 17-20 %,

специалисты зоотехнической службы – 11-13 %, бухгалтера – 12-15 %, руководители малых форм хозяйствования – 3-5%.

Обучение работников сельского хозяйства отличается рядом особенностей. Прежде всего, из-за большой рассредоточенности сельскохозяйственного производства по территории страны и отсутствия во многих местах устойчивых средств коммуникации в отрасли сложно использовать дистанционные формы образования и слушателям приходится выезжать для обучения на большие расстояния. Кроме того, многие из специалистов ведут личное подсобное хозяйство, содержат продуктивный скот, который нуждается в постоянном уходе, и они не могут уезжать с мест жительства на продолжительное время. В ряде сельскохозяйственных организаций работает по одному специалисту определенного профиля, и руководители неохотно их отпускают с работы на учебу.

Сказанное требует от организаций, осуществляющих образовательную деятельность, проводить, как можно, более короткие курсы[3,4]. Это подтверждается нашими исследованиями (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели особенностей обучения взрослых (по результатам анкетирования специалистов АПК, обучавшихся в образовательных учреждениях ДПО АПК в 2006-2014 годах)

№ п/п	Вопросы анкеты	Получено ответов	
		количество	в %
1.	Оптимальная для Вас продолжительность обучения (опрошено 3722 слушателя) - один день - два-три дня -более продолжительный срок(укажите)	543 2933 246	14.6 78.8 6.6
2.	Какова главная цель Вашего приезда на учебу (опрошено 3989 слушателей): - обновить имеющиеся знания - получить новые знания и методический (нормативный) материал для практического использования	495 3494	12.4 87.6
3.	Какие виды занятий для Вас предпочтительнее (опрошено 4124 слушателя): - лекции в традиционной форме - активные формы обучения (семинарские занятия, решения конкретных ситуаций, деловые игры, учебно-практические конференции, выездные занятия и др.)	977 3147	23.7 76.3
4.	Как долго, не теряя концентрации, Вы можете воспринимать традиционную лекцию (опрошено 3786 слушателей) - менее 20 минут - 20 – 30 минут - 31 - 40 минут - 41 – 50 минут - более 50 минут (укажите сколько минут)	329 2593 382 353 129	8.7 68.5 10.1 9.3 3.4

5.	Какую часть учебного плана должны занимать традиционные лекции (остальное – активные формы обучения) (опрошено 3973 слушателя)		
	- до 10 процентов	83	2.1
	- 10-15 процентов	171	4.3
	- 16-20 процентов	354	8.9
	- 21-25 процентов	1931	48.6
	- 26-30 процентов	843	21.2
	- 31-35 процентов	266	6.7
	- 36-40 процентов	155	3.9
	- 41-45 процентов	87	2.2
	- 46-50 процентов	67	1.7
- свыше 50 процентов (укажите процент)	16	0.4	
6.	Ведете ли Вы систематически конспекты занятий (опрошено 4057 слушателей)		
	- да, веду	613	15.1
	- веду не систематически	949	23.4
	- не веду	2495	61.5

Из 3722 опрошенных слушателей (вопрос 1 таблицы) 78.8 % высказались за продолжительность обучения не более 2-3 дней. И совершенно правильно, что Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам (приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499), разработанный в соответствии с Федеральным Законом от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» позволяет проводить повышение квалификации, с выдачей документов установленного образца, в объеме не менее 16 часов, т.е. два-три дня), вместо 72 часов (две недели) ранее.

Следующая особенность специалистов АПК (как и других отраслей) состоит в том, что их интересуют только новые знания, дополнительно к освоенным при обучении в вузах и средних профессиональных образовательных учреждениях, а также приобретенным практическим опытом (вопрос 2 таблицы). Из этого следует, как минимум, два требования к организациям, осуществляющим образовательную деятельность. Программу обучения необходимо объявлять (направлять в организации) заблаговременно (минимум за две-три недели до начала занятий), чтобы специалисты до начала учебы могли убедиться в ее новизне и значимости, завершить неотложные служебные и личные дела, а также подготовить, для выяснения во время обучения, имеющиеся у них вопросы. Второе, и самое важное, в учебную программу необходимо включать только действительно новые и значимые вопросы [5, 6].

Опросы показывают, что руководителей и специалистов сельского хозяйства, в первую очередь, интересуют эффективные, проверенные на практике, предложения по организации производства, труда и управления; кредитованию и налогообложению; управлению формированием урожаев; проблемы защиты растений от вредителей и болезней; ресурсо- и энергосберегающие технологии в растениеводстве и животноводстве;

профилактика заболеваний и лечение животных. Важны вопросы бизнес планирования, разработки перспективных планов и программ повышения эффективности производства, комплексного анализа производственной деятельности, повышения рентабельности отраслей, получения программируемых урожаев в растениеводстве и продуктивности животных; перспективные направления снижения себестоимости продукции, повышения производительности труда; проблемы маркетинга, организации сбыта продукции по обеспечивающим прибыль ценам; новая техника, эффективный отечественный и зарубежный опыт в растениеводстве и животноводстве; разрабатываемые Правительством Российской Федерации, Минсельхозом России, Минэкономразвития России, отраслевыми союзами и объединениями, органами управления АПК субъектов Российской Федерации программы поддержки сельскохозяйственного производства, развития сельских территорий, решения социальных и кадровых проблем [7, 8].

В связи с этим организациям, осуществляющим образовательную деятельность, необходимо систематически обобщать завершённые научные исследования, анализировать сайты Правительства Российской Федерации, министерств и ведомств России, законодательных и исполнительных органов субъектов Российской Федерации, периодическую печать и оперативно корректировать имеющиеся и разрабатывать новые программы обучения специалистов [9, 10].

Взрослые люди не могут долго слушать лекции в традиционном виде (вопрос 4 таблицы). Отсюда возникает необходимость использования на семинарах со специалистами различных, активных форм обучения.

Исследования (вопрос 5 таблицы) свидетельствуют, что при обучении взрослых, лекции могут занимать лишь 20-25 % объема учебного плана, а остальные 75-80 % должны занимать другие, более активные формы обучения: решения конкретных ситуаций, семинарские занятия, занятия в форме вопросов и ответов, деловые игры, обмен опытом слушателей с активным участием преподавателя, учебно-практические конференции, выездные занятия на производстве и др.

Выше отмечалось, что руководители и специалисты сельского хозяйства, приезжают на учебу только за новыми знаниями, за новыми материалами. При анкетных опросах слушателей, на вопрос: какая главная цель Вашего приезда на учебу: обновить имеющиеся знания, получить новые знания и методический (нормативный) материал для практического использования (вопрос 2 таблицы) – 87.6 % слушателей отметили второй вариант.

Специалистам очень важно привести с учебы как можно больше методических, нормативных, проектных и других материалов, а затем на рабочем месте спокойно изучить их, взяв для практического применения то, что нужно именно им.

Исходя из этого, каждое занятие должно быть обеспечено подробными (с практическим уклоном) методическими материалами. В организациях, обучающих взрослых, необходимо до начала занятий иметь апробированные на

производстве рекомендации и проекты по всем изучаемым вопросам.

Необходимо осуществить ряд мер по повышению эффективности работы подразделений ДПО вузов.

Все образовательные учреждения высшего образования, наряду с основными программами, обязаны реализовывать программы дополнительного профессионального образования. Осуществляться они должны по двум направлениям – развитие метакомпетенций и овладение знаниями из смежных с основными образовательными программами областей в форме профессиональной переподготовки студентов старших курсов и профессиональная переподготовка, и повышение квалификации руководителей и специалистов органов управления и организаций агропромышленного комплекса.

Дополнительное профессиональное образование студентов представит им более широкие возможности успешного трудоустройства, построения карьерной траектории или собственного бизнеса, профессиональной адаптации, а дополнительное профессиональное образование специалистов будет способствовать усилению связей вузов с производством и трансферт специалистам новых знаний, полученных в результате научных исследований преподавателей. ДПО в вузах - одна из возможностей получения дополнительных средств, как за счет оплаты за обучение, так и за счет заключения договоров с обучаемыми руководителями и специалистами на внедрение инноваций. Кроме того, наличие ДПО это существенное конкурентное преимущество вуза, некий тест востребованности производством новых направлений и профилей подготовки [11, 12].

Для полноценного осуществления ДПО в каждом вузе необходимо:

- создать специальное подразделение - факультет, научно-образовательный инновационный центр или кафедру;
- разработать ряд специальных учебных документов (приложение 1) и дополнительных локальных актов (приложение 2);
- постоянно проводить маркетинговые исследования по выявлению наиболее востребованных направлений профессиональной переподготовки студентов старших курсов по направлениям и профилям подготовки;
- постоянно проводить маркетинговые исследования по выявлению наиболее востребованных направлений профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов органов управления и организаций АПК;
- разработать учебные программы, по отобранным в результате маркетинговых исследований, направлениям профессиональной переподготовки студентов старших курсов и учебные программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов АПК;
- сформировать учебные комплексы по дополнительным профессиональным программам для студентов и специалистов АПК, включающие: учебную программу, тексты лекций и учебно-методические

пособия, тесты для контроля знаний обучающихся, рекомендации и проекты (дорожные карты) внедрения инноваций в производство;

- сформировать списки преподавателей по каждой программе. В вузах это сложно потому, что необходимо обеспечивать учебную нагрузку штатным преподавателям. Вместе с тем, обучающимся по дополнительным профессиональным программам надо передавать только новые знания, передовой отечественный и зарубежный опыт, дополнительно к основным образовательным программам, транслировать практические умения и навыки. Поэтому не все преподаватели вузов могут вести занятия в группах специалистов. Учебные отделы подразделений ДПО должны иметь банки данных приглашаемых преподавателей- специалистов органов управления всех уровней, известных ученых, ведущих консультантов, эффективных производителей и, по возможности, приглашать их для проведения занятий. Необходимо расширять сеть базовых подразделений вузов (базовые кафедры, лаборатории, базовые предприятия);

- разработать систему оплаты штатных и приглашаемых преподавателей, реализующих дополнительные профессиональные программы, с учетом их новизны и сложности обучения взрослых;

- установить систему подготовки учебных пособий и материалов для раздачи (реализации) обучающимся по программам ДПО, при которой приглашаемые специалисты органов управления, производства, ученые передавали бы на определенных условиях вузу имеющуюся у них информацию, а штатные преподаватели готовили бы к изданию совместные учебно-методические материалы;

- обеспечить систему выездных занятий – подбор базовых сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий и организаций, меры заинтересованности руководителей и специалистов базовых предприятий (выполнение внедренческих работ, материальная и моральная заинтересованность руководителей и специалистов, лоббирование производственных интересов и др.);

- организовать систему периодического повышения квалификации штатных и приглашаемых преподавателей, занятых в системе ДПО по формам и методам обучения взрослых (решения конкретных ситуаций, деловые игры, учебные конференции, семинарские занятия, занятия-консультации: краткое вступление преподавателя, а затем - вопросы и ответы и др.);

- создать отраслевую систему он-лайн консультирования по вопросам сельскохозяйственного производства, сельского развития;

- расширить использование дистанционных образовательных технологий в системе ДПО (создание виртуальных сред, электронных учебников, виртуальных лабораторий и т.д.), создать объединенный межвузовский образовательный портал ДПО;

- оказать поддержку развитию межвузовской электронной библиотечной системы AgriLab;

- радикально повысить рекламную активность по продвижению ДПО,

установить постоянные контакты с отраслевыми союзами и ассоциациями с проведением общественной аккредитации образовательных программ, участием в итоговой аттестации, разработке новых учебных программ;

- создать Учебно-методический совет по ДПО для координации издательской, научной, международной деятельности системы ДПО, сбора, анализа и распространения передового опыта;

Ряд вопросов необходимо решить в Минсельхозе России.

- при оценке эффективности деятельности вузов усилить роль показателей, отражающих состояние дополнительного профессионального образования (количество и удельный вес прошедших дополнительное профессиональное образование, количество реализуемых дополнительных программ, удельный вес занятий активных форм обучения, удельный вес занятий, проведенных приглашаемыми преподавателями – руководителями и специалистами производства, отзывы обучающихся и работодателей и др.);

- ввести дополнительный рейтинг вузов по масштабам и качеству реализации дополнительных профессиональных программ;

- распространить на вузы, получивших высокие рейтинги по ДПО, выделение средств (на конкурсной основе) на профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов и на консультационную деятельность;

- усилить учебно-методическую работу в вузах по повышению качества дополнительного профессионального образования. Возложить на РГАЗУ функции Головного учебно-методического центра по ДПО в системе Минсельхоза России.

Для дальнейшего развития сельского хозяйства и страны, в целом, важнейшее значение имеет устойчивое инновационное развитие сельских территорий [13].

В связи с этим, распоряжением Правительства России от 30 ноября 2010 года за № 2136-р утверждена Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года.

Развитие сельских территорий, наряду с общими мерами по социальному обустройству села (газификация, водоснабжение, отопление, жилье, рабочие места, детские дошкольные учреждения, школы, медицинское обслуживание, учреждения культуры, дороги, общественный транспорт, организация производства и переработки продукции, торговля, чистота поселений и др.), невозможно без систематического обучения имеющихся специалистов, а также привлечения и обучения дополнительных работников, в первую очередь, молодежи.

Особенностью образовательных учреждений ДПО агропромышленного комплекса является необходимость обучения не только специалистов сельского хозяйства, но и работников многих других организаций, функционирующих в сельской местности [14].

Целесообразно, чтобы Минсельхоз России и органы управления АПК регионов устанавливали образовательным учреждениям ДПО АПК (в счет

бюджетного финансирования) не только общий объем профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров, но и по некоторым первоочередным направлениям устойчивого развития сельских территорий. К ним, наряду с инновационными технологическими проблемами развития производства, относятся:

- Основные направления устойчивого инновационного развития сельских территорий;
- Разграничение полномочий и финансово-ресурсное обеспечение их реализации органами управления различных уровней;
- Муниципальное и хозяйственное управление;
- Оценка государственного и муниципального управления;
- Оценка хозяйственного управления;
- Основные направления социально-экономического развития сельских территорий;
- Развитие основного и дополнительного производства на сельских территориях;
- Развитие промышленных производств на сельских территориях;
- Развитие нетрадиционных производств и подсобных промыслов на сельских территориях;
- Развитие сельского туризма;
- Развитие сельских кластеров;
- Государственная поддержка устойчивого инновационного развития сельских территорий;
- Дорожные карты устойчивого инновационного развития сельских территорий: разработка и реализация;
- Кадровое обеспечение устойчивого инновационного развития сельских территорий;
- Менеджмент агропромышленного производства;
- Менеджмент персонала в сельской местности;
- Основные направления закрепления кадров, в том числе молодежи в сельской местности;
- Консультационное и информационное обеспечение устойчивого инновационного развития сельских территорий;
- Консультационное обеспечение сельского населения;
- История сельской территории, развитие патриотизма;
- Культура сельских жителей;
- Чистота и экология сельской территории и др.

Наш опыт свидетельствует, что по итогам обучения в системе ДПО АПК, очень важным является формирование резерва руководителей сельских организаций, на основе соответствующей их оценки [15]. Такой резерв руководителей должен быть создан в каждом муниципальном районе. В этих целях, при образовательных учреждениях (подразделениях вузов) дополнительного профессионального образования АПК эффективно создание региональных центров оценки кадрового потенциала. В системе

агропромышленного комплекса такие центры успешно работают в течение длительного времени в Алтайском и Ставропольском краях, Ивановской, Новгородской, Ростовской и Тюменской областях, республиках Татарстан, Марий-Эл, Коми, Карелия и других регионах. Здесь проходят оценку специалисты органов управления и организаций, расположенных на сельских территориях.

Методика оценки, разработанная при участии авторов [16], предусматривает следующий алгоритм действий:

В региональном центре оценки кадрового потенциала проводится комплексная оценка и аттестация руководителя и главных специалистов организаций. Комплексная оценка включает в себя: оценку по результатам производственной деятельности, а также оценку деловых и профессиональных качеств. Составляется индивидуальный план саморазвития специалиста.

В администрации субъекта РФ и соответствующие муниципальные образования из центра оценки кадрового потенциала направляются материалы по каждому руководителю и специалисту, включающие рекомендации о необходимости дополнительного профессионального образования или прохождения стажировки для углубления знаний по определенным направлениям; использованию потенциала информационно-консультационные службы; возможностей их карьерного роста.

Одновременно, на основе результатов оценки, формируется кадровый резерв региона и районов.

На сельских территориях крайне важным является постоянное профессиональное сопровождение руководителей и специалистов со стороны кадровых служб администраций и образовательных учреждений.

Как показал опыт Алтайского края, алгоритм построения системы профессионального сопровождения руководителей должен включать несколько шагов [17]:

1. Сбор сведений о руководителях организаций и создание компьютерной базы данных.
2. Разделение всего контингента руководителей на квалификационные группы по уровню образования, опыту работы, профильности организаций.
3. Разработка мероприятий по профессиональному сопровождению руководителей.
4. Организация учебы руководителей в соответствии с учебными планами и графиками.
5. Организация демонстрационно-обучающих мероприятий.

Организация информационного и консультационного сопровождения руководителей.

В процессе анкетирования 95 % руководителей АПК Алтайского края высказались за необходимость их системного профессионального сопровождения. Подготовленный и уже работающий руководитель в своей профессиональной деятельности нуждается только в системном обновлении знаний (освоении новшеств). Таких руководителей в АПК края менее 10 %.

Иного подхода в сопровождении требуют руководители с базовым технологическим образованием (агроном, инженер, зоотехник). Среди действующих руководителей сельскохозяйственных организаций края эта группа составляет около 70 %, т. е. является самой многочисленной. Наиболее успешно такие руководители будут работать тогда, когда получают знания по экономике, менеджменту и правовым вопросам, т.е. после прохождения профессиональной переподготовки по программе «Менеджмент АПК».

Эффективность предлагаемой системы видна на примере хозяйства ОАО «Раздольное» Топчихинского района Алтайского края. Его руководитель В.А. Янцен с января 2009 г. включен в профессиональное сопровождение Алтайским ИПК: прошел профессиональную переподготовку по указанной выше программе, участвовал в краткосрочных семинарах, зональных и краевых совещаниях, проводимых Алтайским государственным аграрным университетом, «Сибирских днях поля» и научно-практических конференциях в ГУСХ и НИИ сельского хозяйства. Кроме того, систематически пользуется информационными и консультационными услугами института ДПО и информационного отдела ГУСХ.

За этот период прибыль в хозяйстве возросла с 12.6 до 33.8 млн. рублей. Расходы на профессиональное сопровождение руководителя составили 44.1 тыс. руб.

На один вложенный рубль в систему профессионального сопровождения получено 4,81 руб. прибыли.

Следует учитывать и социально-экономический эффект от использования системы профессионального сопровождения руководителей предприятий. Руководители организаций, участвующие в системе профессионального сопровождения, развиваясь сами, вовлекают в профессиональное развитие и работников своего коллектива. Вместе с ними они осваивают инновации, добиваются более высоких экономических показателей, улучшают условия труда на производстве и тем самым способствуют росту культурного уровня своих работников, а в целом - обеспечивают устойчивое развитие сельских территорий.

Важным направлением работы образовательных учреждений (подразделений вузов) ДПО АПК, обеспечивающей устойчивое инновационное развитие сельских территорий, повышение комфортности проживания сельского населения и привлечение молодежи в сельскую местность, является консультационное обеспечение запросов жителей сельских поселений [18].

У сельчан ежедневно возникают различные вопросы, но в отличие от горожан, где почти в каждой семье имеется доступ в Интернет, в шаговой доступности работают организации, куда можно обратиться лично или используя средства связи, на селе в большинстве случаев, таких возможностей нет. Люди в течение длительного времени остаются со своими нерешенными проблемами или вынуждены терять много времени, сил и средств, чтобы доехать до районного (областного) центра и там попытаться их выяснить.

В настоящее время в 50 субъектах Российской Федерации функционируют службы сельскохозяйственного консультирования. В 2015 году было оказано около 800 тыс. консультационных услуг, но в основном их получили специалисты коллективных хозяйств, фермеры и частично владельцы приусадебных хозяйств. Консультационные услуги сельскому населению, практически, не оказывались.

Поэтому, наряду с центрами сельскохозяйственного консультирования, учитывая все возрастающую потребность в консультационных услугах сельского населения и для обеспечения устойчивого развития сельских территорий, необходимо создание многофункциональных консультационных пунктов в большинстве сельских поселениях. Вначале такие многофункциональные консультационные пункты должны организовываться в крупных сельских поселениях, а затем и в более мелких населенных пунктах.

Принимая во внимание, что органы местного самоуправления испытывают острый недостаток средств для выполнения переданных им полномочий, многофункциональные консультационные пункты сельских поселений, состоящие из одного-двух специалистов, могут быть нескольких типов.

В одних случаях – это может быть сотрудник (консультант) консультационного подразделения образовательного учреждения дополнительного профессионального образования или регионального (районного) центра сельскохозяйственного консультирования, в другом случае - сотрудник органа муниципального управления, в третьем случае – сельский консультационный пункт может работать на частичном или полном хозрасчете. Но во всех случаях обучение консультантов и их профессиональное сопровождение осуществляется образовательным учреждением (подразделением вуза) ДПО АПК.

Опыт Республики Бурятия показывает, что такая деятельность консультационных пунктов и аграрных образовательных учреждений хорошо воспринимается и широко востребована сельским населением. Люди обращаются к консультантам по многим вопросам – от оказания помощи в написании запроса или обычного письма, консультаций по законодательным и нормативным актам, получения по их просьбам в различных органах справок и материалов, вопросам ведения домашнего и приусадебного хозяйства до представления их интересов в судебных и административных органах.

Изучение характера запросов сельских жителей в консультационные пункты свидетельствует, что лучше всего, если консультант имеет юридическое или экономическое образование. Это именно те специальности, которыми перенасыщен городской рынок труда, а в сельской местности эти специалисты крайне нужны и потребность в них в ближайшие годы будет только возрастать.

Учитывая, что в системе агропромышленного комплекса функционирует 74 образовательных учреждений ДПО и соответствующих подразделений вузов, для повышения эффективности их работы, целесообразно осуществить

ряд мер по развитию конкурентной среды в системе дополнительного профессионального образования АПК. Этому будут способствовать:

- Систематическое повышение качества дополнительного профессионального образования в образовательных учреждениях (подразделениях вузов) ДПО. Опыт свидетельствует, что слушатели, вернувшись после обучения, активно делятся своими впечатлениями с коллегами и уровень качества обучения в конкретном образовательном учреждении быстро становится достоянием большого количества специалистов. В системе АПК, имея возможность выбора образовательного учреждения, они едут на учебу туда, где качество обучения находится на более высоком уровне.

- Дальнейшее развитие системы дополнительного профессионального образования АПК, путем организации новых образовательных учреждений ДПО за счет федерального, региональных и муниципальных бюджетов, а также негосударственных образовательных учреждений ДПО. Необходимо поощрять организацию подразделений ДПО не только в вузах, но и в средних профессиональных образовательных учреждениях и аграрных научно-исследовательских институтах. Это расширит возможности специалистов в выборе образовательных учреждений для повышения квалификации и профессиональной переподготовки.

- Приглашение для проведения занятий широко известных в отрасли специалистов и заслуженных практиков, крупных ученых, руководителей органов государственного управления и фирм. Слушатели часто приезжают на учебу ради общения с известными людьми и это надо широко использовать.

- Развитие рекламной деятельности. В каждом образовательном учреждении ДПО АПК должно быть создано активно работающее подразделение – маркетинга образовательной деятельности. Образовательное учреждение, которое не экономит на рекламе, всегда будет иметь преимущество в конкуренции.

- Подготовка по каждой теме учебного плана методических и нормативных материалов для раздачи (реализации) слушателям. Руководители и специалисты, как уже указывалось, во многих случаях приезжают на учебу в образовательные учреждения ДПО с тем, чтобы получить интересующие их методические и нормативные материалы для последующего использования в своей практической деятельности.

- Образовательные учреждения ДПО АПК (подразделения ДПО вузов и средних профессиональных учебных учреждений), наряду с образовательной деятельностью, должны осуществлять одновременно консультационное сопровождение обучавшихся руководителей и специалистов. Осуществление информационно-консультационной деятельности будет способствовать дополнительному привлечению слушателей и явится серьезным преимуществом в конкурентной среде.

- В системе ДПО АПК, при осуществлении платного обучения, не следует завышать стоимость образовательных и консультационных услуг.

Расходы образовательных учреждений должны возмещаться не за счет высоких расценок, а за счет увеличения объемов выполненных работ.

- Целесообразно ввести рейтинговую оценку деятельности образовательных учреждений ДПО АПК. Лучшие из них должны иметь возможность получения государственной аккредитации и право выдавать слушателям документы государственного образца.

Приложение 1

Примерный перечень документов по реализации программ ДПО

1. Лицензия на образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам. Годовой учебный график по программам ДПО.

2. Учебные программы на все направления профессиональной переподготовки и повышения квалификации, включенные в годовой учебный график.

3. Регистрационные карточки обучающихся, прибывших на учебу по каждой группе.

4. Приказы на зачисления обучающихся по каждой группе.

5. Журналы проведения занятий по каждой группе обучающихся (по установленной форме).

6. Учебные комплексы на каждое направление профессиональной переподготовки и повышения квалификации.

7. Ведомости учебных консультаций обучающихся.

8. Ведомости входного и промежуточного контроля знаний обучающихся.

9. Учетные карточки приглашенных преподавателей.

10. Приказы на создание комиссий по итоговой аттестации обучающихся на каждую группу.

11. Ведомости итоговой аттестации обучающихся.

12. Приказы об отчислении обучающихся в связи с окончанием обучения по каждой группе.

13. Копии справок об обучении при досрочном отчислении обучающихся.

14. Копии приказов о досрочном отчислении обучающихся.

15. Копии выпускных работ обучающихся.

16. Копии Дипломов о профессиональной переподготовке и Удостоверений о повышении квалификации, выданных обучающимся.

17. Журналы выдачи обучающимся Дипломов о профессиональной переподготовке и Удостоверений о повышении квалификации.

18. Индивидуальные планы работы преподавателей (включающие учебную, учебно-методическую, научно-исследовательскую, консультационную и учебно-организационную работы).

19. Списки обучающихся, прошедших обучение с указанием места работы, должности, служебного телефона, E-mail.

20. Копии приказов о порядке оплаты приглашенных преподавателей.
21. Копии отчетов об итогах учебной работы по годам.
22. Копии отчетов о самообследовании по ДПО.
23. Выписки из решений Ученого совета, касающиеся работы по ДПО.

Приложение 2

Примерный перечень локальных актов по ДПО

1. Положение об организации занятий по дополнительным профессиональным программам.
2. Положение об организации и осуществлении профессиональной переподготовки специалистов.
3. Положение об организации и осуществлении повышения квалификации специалистов.
4. Положение о контроле знаний обучающихся.
5. Положение о документах об обучении установленного образца.
6. Положение об оплате труда штатных и приглашаемых преподавателей по ДПО.
7. Положение об аудиторных занятиях по программам ДПО.
8. Положение об организации и проведении выездных занятий.
9. Положение об организации и проведении вебинаров.
10. Положение о дистанционном обучении специалистов.
11. Положение об организации и проведении стажировок обучающихся.
12. Положение о сетевой форме обучения по программам ДПО.
13. Положение о ведении учебной документации по ДПО.
14. Положение о методическом обеспечении учебного процесса по ДПО.
15. Положение о разработке и экспертизе дополнительных профессиональных программ.
16. Положение о заполнении и выдаче обучающимся документов об обучении по программам ДПО.
17. Положение о размещении сведений о выданных документах об обучении в Федеральной Информационной системе.
18. Положение об организации учета педагогической нагрузки штатных и приглашаемых преподавателей.
19. Положение о самообследовании по программам ДПО.
20. Положение о мониторинге деятельности по программам ДПО.
21. Нормы времени для учета педагогической нагрузки штатных и приглашаемых преподавателей.
22. Положение о повышении квалификации профессорско-преподавательского состава, реализующих программы ДПО.
23. Положение о контроле за соблюдением лицензионных показателей деятельности по программам ДПО.

Литература

1. Материалы к парламентским слушаниям «Законодательное обеспечение подготовки кадров для агропромышленного комплекса Российской Федерации» М.: РУ СФ. 2017. 14 с.
2. Шайтан Б.И., Медведев А.В., Гулейчик А.И. Особенности дополнительного профессионального образования специалистов агропромышленного комплекса. Сб. трудов МАПДО. М.: Изд. РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина. Том. № 31. 2017. – С. 206-221.
3. Шайтан Б.И. Совершенствование организации дополнительного профессионального образования агропромышленного комплекса. //Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. № 10-12. – С. 17-21.
4. Шайтан Б.И. Особенности передачи знаний (обучения) кадрам АПК // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве».2015. №2(23). – С. 54-60.
5. Шайтан Б.И., Медведев А.В., Гулейчик А.И. Кадровое обеспечение инновационного развития сельских территорий// Сб. международной научной конференции «Актуальные вопросы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК». Минск, БГАТУ, 2016. – С. 50-59.
6. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Можаяев Е.Е. Концептуальные подходы к совершенствованию системы дополнительного профессионального образования АПК // Сб. международной практической конференции «Проблемы развития аграрного сектора в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и практики». Казань: «ЗнакС». 2015. – С. 65-78.
7. Шарипов С.А. О совершенствовании системы и качества подготовки кадров и управления аграрным бизнесом. Сб. научных трудов ГНУ «ВНИОПТУСХ» «Стратегия развития АПК и сельских территорий: перспективные идеи и конкурентоспособные технологии». М.: ООО «Принт ПРО». 2015.
8. Егоров Ю.Н., Шайтан Б.И., Медведев А.В., Можаяев Е.Е., Гулейчик А.И. и другие. Концепция развития системы дополнительного профессионального образования персонала агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года // М.: ООО «Угрешская типография», 2015. – 64 с.
9. Шайтан Б.И. Востребованность дополнительного профессионального образования. Сб. «Кадровое обеспечение устойчивого инновационного развития сельских территорий», М.,РАМЖ,2012,- . 46-52с.
10. Шарипов С.А., Якушкин Н.М., Якушкина Р.Н. Система непрерывного образования для устойчивого развития аграрного бизнеса и сельских территорий. //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.2016. №6.
11. Можаяев Е.Е., Адуков Р.Х., Шайтан Б.И. Высшее аграрное образование: состояние, тенденции, перспективы. М.: ФГБНУ ВНИОПТУСХ РАН, 2017. – 60 с.
12. Шарипов С.А. Методические аспекты подготовки и управления кадрами регионального АПК. Сб. научных трудов ФГБОУ ДПО «ТИПКА». «Продовольственная самодостаточность региона в условиях импортозамещения: вопросы теории и практики» (выпуск 10). Казань. ООО «Компания Астория». 2016. – 348 с.
13. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Устойчивое развитие сельских территорий: кадровое и консультационное обеспечение // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. №1-3. – С. 27-31.
14. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Управление персоналом в агропромышленном комплексе: проблемы, решения. //Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2014. № 1-3. – С. 19-23 с.
15. Шайтан Б.И. Медведев А.В. Вопросы управления кадровым потенциалом сельских территорий. // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве.2017. № 1(30). - 23-27 с.

16. Медведев А.В., Рак Н.Г., Козадаева З.И., Гулейчик А.И., Шайтан Б.И. Методика комплексной оценки управленческого персонала АПК. - М.: РАКО АПК, 2000. – 118 с.
17. Чижов Н.В. Практическая реализация системы профессионального сопровождения руководителей сельхозорганизаций в Алтайском крае / В.Н. Чижов, И.В. Ковалева // Профессиональное образование в современном мире. 2013. №2. – С. 42-47 с.
18. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Реальные пути привлечения и закрепления молодежи на сельских территориях: сельский молодежный капитал, многофункциональные консультационные пункты сельских территорий, молодежные сельские срубы // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. №7-9. – С. 3-6.

УДК 631.15: 338.48

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОЭКОТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

С.А. Пуйман¹, к.пед.н., доцент, **И.Е. Жабровский**², к.с.-х.н., доцент,
Г.Ф. Добыш², к.т.н., доцент

¹*Института современных знаний имени А.М.Широкова, г. Минск*

²*Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск*

THE CURRENT STATE AND THE PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF AGROECOTOURISM IN REPUBLIC OF BELARUS

S.A. Puyman, I.E. Zhabrovsky, G.F. Dobysh

Аннотация: В статье представлены особенности становления и развития агроэкотуризма как нового вида отдыха, сделана оценка ресурсного потенциала развития агротуризма в сельской местности, определены перспективы развития агротуризма в Республике Беларусь.

Ключевые слова: агроэкотуризм, ресурсный потенциал, Беларусь.

Abstract: features of formation and development of agroecotourism as new type of rest are presented in article, assessment of resource potential of development of agrotourism in rural areas is made, the prospects of development of agrotourism in Republic of Belarus are defined

Keywords: agroecotourism, resource potential, Belarus

Агроэкотуризм - один из самых динамично развивающихся сегментов современного туристического рынка Республики Беларусь. Это понятие многообразное, включающее в себя знакомство с памятниками культуры, праздниками, фестивалями, природными достопримечательностями, индустриальным наследием, тематическими парками и музеями [2, с. 14]. Кроме того, это один из важнейших видов культурно-познавательного туризма в нашей стране. Уникальная экологически чистая природа, богатое историко-культурное и духовное наследие, которое находит свое отражение в традициях и менталитете белорусского народа, наличие памятников архитектуры и природы создают предпосылки для того, чтобы агроэкотуризм стал в ближайшие годы важной отраслью экономики страны.

Развитие агроэкотуризма для Республики Беларусь является исключительно важным.

С одной стороны, в Беларуси большое количество нерентабельных и убыточных сельскохозяйственных организаций, достаточно высокий уровень безработицы, а с другой стороны – в сельской местности, живописные естественные ландшафты, наличие памятников археологии, истории и культуры, самобытные традиции и обычаи, ремесла и промыслы, фольклор, что позволяет использовать данный факт, как рекламу в привлечении туристов.

Сельский туризм в Беларуси динамично развивается уже на протяжении ряда лет. Организацией туризма на селе занимаются исключительно фермеры или члены их семей, извлекающие из этого дополнительный доход, но не меняющие при этом своего производственного профиля. Интенсивно идет процесс регистрации и открытия новых сельских усадеб. Создана нормативно-правовая база, а также льготные условия для занятия агроэкотуризмом.

Правовые основы организации агроэкотуризма в нашей стране были заложены Указами Президента Республики Беларусь от 2 июня 2006 г. № 372 "О мерах по развитию агроэкотуризма в Республике Беларусь" и от 27 марта 2008 г. № 185 «О некоторых вопросах осуществления деятельности в сфере агроэкотуризма». В соответствии с п. 2 Указа от 2 июня 2006 г. под агроэкотуризмом понимается временное пребывание граждан Республики Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства в сельской местности, малых городских поселениях в целях получения услуг, оказываемых субъектом агроэкотуризма для отдыха, оздоровления, ознакомления с природным потенциалом республики, национальными культурными традициями без занятия трудовой, предпринимательской, иной деятельностью, оплачиваемой и (или) приносящей прибыль (доход) из источника в месте пребывания [2].

Согласно этим законам право осуществлять деятельность по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма имеют физические лица, постоянно проживающие в сельской местности, малых городских поселениях и ведущие личное подсобное хозяйство, а также крестьянские (фермерские) хозяйства. Названные физические лица и крестьянские (фермерские) хозяйства именуется субъектами агроэкотуризма [2]. Агротуристическая деятельность не является предпринимательской, если ведется в порядке, определенном в вышеназванных Указах.

В настоящее время агроэкотуризм в Республике Беларусь успешно развивается на базе трех основных моделей, законодательно закрепленных в Национальной программе развития туризма в Республике Беларусь на 2006-2010 годы, разработанной на основе Указа Президента Республики Беларусь от 2 июня 2006 г. N 372 "О мерах по развитию агроэкотуризма в Республике Беларусь"

Первая модель основана на создании туристических деревень с традиционной народной архитектурой на базе существующих поселений, расположенных в живописной местности. К объектам этой модели относятся: Музей старинных технологий и ремесел "Дудутки", Музей белорусской

архитектуры и быта "Строчицы", Музей этнографии под Могилевом "Белорусская деревня". Такие сельскохозяйственные тематические парки делают сельский туризм более содержательным и многогранным.

Второй моделью развития агроэкотуризма в нашей стране является создание агротуристических комплексов на базе сельскохозяйственных организаций. К объектам этой модели относятся: агроэкотуристический комплекс "Соловьиная роща" в Поставском районе, комплекс "Выгода" Смолевичского района, агроэкотуристический комплекс "Амадеус" в Гродненском районе.

Однако основной моделью развития агроэкотуризма в Беларуси является организация сельских туров с проживанием и питанием в деревенских домах и усадьбах (малое семейное гостиничное хозяйство). Ее главным достоинством является то, что дальнейшее развитие такой модели не требует со стороны государства больших инвестиций. Государство призвано лишь помочь улучшить инфраструктуру села.

Развиваясь параллельно, эти три основные модели взаимодополняют и способствуют формированию самобытного туристского продукта.

Первые сельские усадьбы в Беларуси начали возникать еще в 2003 г. В настоящее время насчитывается более 2000 субъектов агроэкотуризма. Все они абсолютно разные и по-своему колоритные. В одних - туристам предложат отдельный домик с камином, бильярдом и деревенской баней, в других – небольшую комнату в общем с хозяевами доме и умывальник с колодезной водой на улице. Но во всех без исключения сельских усадьбах гости могут насладиться блюдами белорусской национальной кухни и поучаствовать во множестве развлекательных мероприятий.

Агроусадьба – термин, используемый преимущественно в Белоруссии, России и Украине для обозначения объектов агротуризма – мест проживания и отдыха агротуристов. Как правило, агроусадьбы – это традиционные сельские дома или выполненные в традиционном стиле современные сооружения.

Существует несколько классов агроусадьб, критерием для классификации которых является уровень комфорта. В зависимости от своих личных предпочтений, турист может выбрать агроусадьбу от традиционного деревенского дома до жилого комплекса со всеми удобствами и с развлекательным центром.

В агроэкоусадьбах туристы некоторое время ведут сельский образ жизни, знакомятся с местной природой, культурой и обычаями на основе пеших и конных прогулок, общения с местными жителями. В некоторых агроэкоусадьбах предусмотрена возможность активного отдыха. Кроме традиционных видов отдыха, в агроэкоусадьбах туристам может быть предложена сельскохозяйственная работа на общих основаниях с местными жителями.

Немаловажно и то обстоятельство, что агроэкотуризм – единственный вид бизнеса в Республике Беларусь, который носит заявительный характер. Субъекты такого вида туризма должны подать письменное заявление в

произвольной форме в Совет депутатов первичного территориального уровня о намерении осуществлять деятельность по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма.

Среди приоритетных направлений развития агроэкотуризма в нашей стране могут быть предложены следующие:

- повышение комфортности уже действующих и создание новых, хорошо благоустроенных сельских усадеб;
- развитие агроэкотуризма в окрестностях заповедных мест;
- дальнейшее создание усадеб на популярных туристских маршрутах;
- развитие сельскоготуризма вдоль крупных транспортных магистралей;
- создание агроусадеб вблизи городов с численностью более 20 тыс. человек и др.

Увеличение числа сельских усадеб в Беларуси предусмотрено государственной программой развития туризма на 2016-2020 годы. Кроме того, в 2018 году в Беларуси планируется создать около 200 агротуристических комплексов на базе СПК. Помимо этого, тема сельского туризма включена в 10 государственных программ, в каждом райисполкоме созданы рабочие группы по поддержке этого направления.

Сегодня для того, чтобы с успехом конкурировать на международном рынке в сфере агроэкотуризма, необходимо решить проблему качества предоставляемых услуг, сохранения самобытных традиций белорусов, выработать определенные критерии и стандарты.

Благодаря поддержке со стороны государства и общественных объединений сельский туризм весьма быстро развивается в Беларуси, что отражается в значительном росте числа сельских усадеб и соответствующего числа сельских туристов. При этом весьма важно, что развитие сельского туризма стало основным механизмом обеспечения устойчивого развития регионов Беларуси, что вполне четко объясняет необходимость сохранения приоритетности развития данного направления в перспективе.

Литература

1. Указ Президента РБ № 372 от 02.06.2006 «О мерах по развитию агроэкотуризма в Республике Беларусь» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://belzakon.net/Законодательство/Указ_Президента_РБ_/2006/4509 – Дата доступа: 4.09.2017.

2. Клицунова, В.А. Агроэкотуризм: учеб. - метод. пособие / В.А. Клицунова и др. – Минск: РИПО, 2014.

ГЛАВНЫЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

С.А. Шарипов, д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник, **И.М. Насибуллин**, старший преподаватель
ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

THE MAIN FACTOR OF ENSURING FOOD SECURITY

S.A. Sharipov, I.M. Nasibullin

Аннотация: Охрана земель, приумножение его плодородия, сохранение экологии, повышение эффективности использования всех земельных ресурсов будет способствовать реализации поставленных задач повышения конкурентоспособности и устойчивому развитию аграрной сферы, обеспечению продовольственной безопасности страны, повышению жизненного уровня сельских жителей в условиях нестабильного рынка, являющихся незаменимым средством производства сельского хозяйства.

Ключевые слова: Россия, регион, республика Татарстан, оценка, экология, плодородие, закон, рынок, земельные отношения, долг, гумус, управление земельными ресурсами, эффективность, конкурентоспособность, развитие, продовольственная безопасность.

Abstract: Protection of lands, increase of its fertility, preservation of ecology, increase of efficiency of use of all land resources will promote realization of objectives of increase of competitiveness and sustainable development of the agrarian sphere, ensuring food safety of the country, increase of living standards of rural residents in the conditions of the unstable market which are irreplaceable means of production of agriculture.

Keywords: Russia, region, Republic of Tatarstan, assessment, ecology, fertility, law, market, land relations, debt, humus, land management, efficiency, competitiveness, development, food security.

Являясь одним из факторов производства, земля для сельского хозяйства служит основным и решающим средством производства, поэтому важнейшим направлением научно-технического прогресса в аграрной сфере является всемерное повышение эффективности использования земельных ресурсов и совершенствование земельных отношений.

Ушачев И.Г. в докладе «Об актуальных проблемах развития АПК и механизмах их решения» на Всероссийском совещании «Агроэкономика: взгляд в будущее России», подчеркнул, что определяющим фактором устойчивого сельскохозяйственного производства является эффективное использование земли [1].

В Земельном кодексе Российской Федерации, как основном законе регламентирующем все вопросы, связанные с землей, (статья 3. «Отношения,

регулируемые земельным законодательством»), дается следующее определение земельным отношениям: «Земельное законодательство регулирует отношения по использованию и охране земель в Российской Федерации как основы жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории (земельные отношения)» [2].

Решение задач, которые обеспечивают удовлетворение потребности населения страны в продовольствии, находится в непосредственной зависимости от природных ресурсов и используемых современных технологий аграрного производства [3].

На всех этапах развития человеческого общества земля является незаменимым средством производства. Площади ее ограничены и потеря или загрязнение каждого гектара плодородной земли – это экономический ущерб обществу, потомкам.

В условиях ограниченности природных ресурсов, которые требуют решения экономических, социальных, правовых и совершенствования земельных отношений провели глубокие исследования И.Н. Буздалов [4], В.В. Милосердов [5], С.Н. Волков [6], Н.В. Комов [7], А.В. Петриков [8], И.Г. Ушачев [9] и другие.

Ограниченность земельных ресурсов представляет лимитирующий фактор дальнейшего развития.

Земельный кодекс РФ требует неуклонного исполнения земельного законодательства, соблюдения установленных правил, нормативов, выполнения мероприятий по охране земель и расширенному воспроизводству почв.

Успешное решение продовольственной проблемы во многом зависит от того, как рационально будет использована земля, как она будет охраняться, воспроизводиться плодородие почв.

Земельный фонд РТ составляет 6784,7 тыс. га, из них 4367,9 тыс. га сельхозугодия, в т.ч. пашни 3365,7 тыс. га. За последние 50 лет площадь сельхозугодий в РТ уменьшилась на 500 тыс. га. Только за последние годы из сельскохозяйственного оборота выбыло 126,8 тыс. га сельхозугодий, из них около 4,0 тыс. га пашни.

Все это ставит совершенно новые проблемы по совершенствованию земельно-экономических отношений и по дальнейшему их развитию. От решения затрагиваемых сегодня земельных проблем зависит благополучие населения не только сегодняшнего, но и будущих поколений. Не случайно народная мудрость гласит «Земля – мать богатства, а труд – его отец».

Республика Татарстан, представляет собой крупный индустриально-аграрный регион со значительным потенциалом агропромышленного комплекса. Численность постоянного населения, проживающего в республике – 3760,5 тыс. человек, в том числе сельского – 954,3 тысячи. Главная составляющая АПК – сельское хозяйство по итогу 2016 года дает – 11 % валового регионального продукта республики, занимая 2,4 % сельскохозяйственных угодий страны, регион дает около 5 % продукции сельского хозяйства России, республика производит более 18 % с.-х. продукции

Поволжского Федерального Округа, обеспечивая два и более раза эффективность использования земель.

Для обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства необходимо максимальное использование земельного ресурса сельскохозяйственного назначения. Исследования показывают, что в стране не используются около 30 млн. га пашни. При условии полного использования с.-х. угодий в масштабах России, среднем выходе валовой продукции по стране может быть получено дополнительно валовой продукции более 300 млрд. рублей, а при достижении показателя использования земли на уровне РТ, размер упущенной выгоды составит 800-900 млрд. рублей.

Одним из важнейших источников импортозамещения продовольствия, в сложившихся ситуациях является полное использование не используемых земель. Рациональное использование и вовлечение их в оборот является не задействованным ресурсом государства [10].

Результаты глубоких анализов и исследований показывают, что за период с 2000 по 2016 год наблюдается тенденция роста производства валовой продукции, молока и мяса на 100 га с.-х. угодий в целом по РФ, ПФО, РТ. Показатели выхода продукции на единицу затрачиваемого ресурса в Татарстане превышают значения соответствующих в целом по РФ, наблюдается тенденция устойчивого роста аграрного производства, растет эффективность использования пашни, таблица 1.

Таблица 1 – Эффективность использования пашни в Республике Татарстан

Годы	Производство зерна на 100 га пашни, ц	Производство на 100 га с.-х. угодий		
		Молока, ц	Мяса, ц	Валовой продукции с.-х., тыс. руб.
2000	645,1	296,4	37,79	687,8
2005	1193,1	235,0	43,98	1714,3
2010	950,2	310,0	93,92	2297,7
2016	1037,0	371,4	108,0	5328,0

В результате проводимых мероприятий по реформированию земельных отношений, повышению эффективности использования земельных угодий, как видно из таблицы 2, валовая продукция сельского хозяйства за последние 15 лет выросла с 65,8 млрд. рублей до 238,6 млрд. рублей или около 3,5 раз.

В настоящее время агропромышленный комплекс достигает устойчивого развития, повысилась производительность труда до 1,5 млн. рублей, денежная выручка по отрасли составляет 95,5 млрд. рублей или рост к 2015 году в 2016 году 107 %.

Стоимость валовой продукции во всех категориях в 2016 году превысила 238 млрд. рублей, произведено 1.77 млн. тонн молока, мяса скота и птицы выращено более 500 тыс. тонн, зерна 4,3 млн. тонн, картофеля около 1,5 млн. тонн, сахарной свеклы 2,3 млн. тонн.

Таблица 2 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства (по всем категориям хозяйств) млрд. рублей

Годы	Стоимость валовой продукции
2005	65,8
2010	104,2
2014	186,0
2015	217,1
2016	238,6

Одним из показателей уровня развития и совершенствования управления земельными ресурсами, отдельно взятого региона, является уровень обеспеченности и самодостаточности продуктами питания населения данной местности, т.е. ее продовольственная безопасность. Агропромышленный комплекс республики полностью обеспечивает население в продуктах питания и не нуждается в импорте их, в настоящее время Татарстан является самодостаточным регионом [11].

В условиях рыночной экономики и неблагоприятных погодных факторов аграрная сфера в большей мере, чем другие отрасли нуждается в принятии мер государственного регулирования, которые должны компенсировать влияние негативных факторов развития на сферу аграрного производства.

Принятие приоритетного национального проекта по поддержке сельского хозяйства, направленного на обеспечение пропорционального, эффективного развития всех сфер агропромышленного комплекса явилось одним из инструментов государственного регулирования национальной экономики. В ходе его реализации в Республике Татарстан достигнут прирост по основным показателям производства по сравнению с целевыми установками программ развития АПК.

Аграрный сектор в Республике объявлен приоритетным, на его развитие в рамках различных программ ежегодно выделяются финансовые ресурсы. Принятые программы реализованы, они способствовали росту сельскохозяйственного производства, таблица 3.

С переходом к рынку и принятием целого ряда законодательных актов, роль земли в стране резко повысилась. Многими земельные ресурсы рассматриваются не только как средство производства и объект хозяйствования, но и как капитал, способный приносить ее владельцу доход и как недвижимость, являющийся объектом собственности. Проблему эффективного использования земельных ресурсов, являющихся незаменимым средством производства в сельском хозяйстве, можно решить только при комплексном подходе, задействовав все составляющие экономического, правового, производственно-технологического и социального характера.

Практика показывает, что наряду с федеральным законодательством, вопросами оборота земель сельскохозяйственного назначения, а также долей в праве общей собственности на земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения должны заниматься и региональные законодательные органы.

Таблица 3 – Производство сельскохозяйственной продукции

Показатель	Годы							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Производство зерна после доработки, млн.т.	4,4	0,7	4,9	3,0	2,6	3,4	3,4	4,1
Производство сахарной свеклы, млн.т.	1,5	0,7	1,9	2,0	2,1	1,4	2,0	2,3
Производство молока, тыс.т.	1912	1932,9	1932,9	1883,0	1712,2	1728,3	1753,7	1774,5
Производство скота и птицы (ж.в., тыс.т.)	412,9	426,3	428,0	452,2	475,6	464,1	468,8	486,2
Инвестиции в основной капитал по виду экономической деятельности «Сельское хозяйство, охота, и лесное хозяйство»**), млн.руб.	12407,7	16209,0	14927,5	14710,9	12208,5	8882,7	11060,5	17694,5
Среднемесячная начисленная заработная плата по виду экономической деятельности «Сельское хозяйство, охота, и лесное хозяйство», руб.	7941,9	8655,9	10006,2	111648,5	13041,7	14597,9	16590,9	17234,5

*) 1) Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник 2014.-371с[12]

2) Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник, 2017. -358с. [13]

**)без субъектов малого предпринимательства и параметров неформальной деятельности.

Для стабилизации развития регионального сельскохозяйственного землепользования и устранения процессов разрушения плодородия почв в сельском хозяйстве, необходим комплекс мер, осуществляемых в межотраслевом и внутриотраслевом направлениях.

Комплексное осуществление мероприятий по повышению эффективности аграрного землепользования в регионах призвано способствовать сохранению и улучшению земель сельскохозяйственного назначения на основе совершенствования земельных отношений и формированию эффективного собственника, обеспечения продовольственной безопасности и экономической независимости в условиях нестабильного рынка.

Литература

1. Ушачев И.Г. Форум «Российское село – 2016», 6 июля 2016 г., Москва.
2. Земельный кодекс РФ.
3. Шарипов С.А., Харисов Г.А., Колпаков П.А. Производительность и эффективность использования производственных ресурсов АПК // Экономика сельского хозяйства России. – 2008, № 11.
4. Буздалов И.Н. Аграрная теория: концептуальные основы, исторические тенденции, современные представления // Аграрная теория: концептуальные основы, исторические тенденции, современные представления. Москва: ВИАПИ. - 2005.
5. Милосердов В.В. Многоукладная политика АПК: состояние и перспективы//АПК: Экономика, управление. - 2002, №2.

6. Волков С.Н., Комов Н.В. и другие. Вехи российского землеустройства: Время, события, люди. М.: ГУЗ, 2000.
7. Комов Н.В., Шарипов С.А. Смена курса в Российском землепользовании – стратегическая задача вывода страны на передовые мировые рубежи//Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2018, №2.
8. Петриков А.В. Основные направления реализации современной агропродовольственной и сельской политики//Международный сельскохозяйственный журнал. -2016, №1.
9. Ушачев И.Г. Перспективы развития агропромышленного комплекса России// АПК: Экономика, управление. -2007, №11.
10. Хлыстун В.Н., Алакоз В.В. Механизмы включения неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2016, №11.
11. Комов Н.В., Шарипов С.А. Эффективное управление земельными ресурсами России – неотложная задача государства. «АПК: экономика, управление». - 2016, №4.
12. Основные показатели работы сельскохозяйственных формирований Республики Татарстан за 2016 год. Казань: Министерство сельского хозяйства и продовольствия РТ.- 2016.

УДК 336.201.3

ВНУТРЕННИЙ АУДИТ КАК ФУНКЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

И.М. Миннехаметова, к.пед.н., доцент кафедры
ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

INTERNAL AUDIT AS A FUNCTION OF THE CONTROL SYSTEM **I.M. Minnahmetova**

Аннотация. В статье раскрыты вопросы функционирования системы внутреннего контроля экономических субъектов, ставшие актуальными в сфере бухгалтерского учета.

Ключевые слова: финансовый контроль, внутренний контроль, внешний контроль.

Abstract. In the article the questions of functioning of system of internal control of economic subjects, which have become relevant in the field of accounting.

Key words: financial control, internal control, external control.

Введение. Внутренний аудит сельскохозяйственных организаций и его современное состояние недостаточно отвечает требованиям законодательства. Изучаемая проблема является важным аспектом в системе управления.

Материалы и методы. Федеральный закон № 402 –ФЗ «О бухгалтерском учете» от 6 декабря 2011 года обязует экономические субъекты организовать и осуществлять внутренний контроль совершаемых фактов хозяйственной жизни, в связи с чем при формировании учетной политики в сельскохозяйственных организациях следует уделить особое внимание разработке соответствующего

локального нормативного акта (порядка организации внутреннего контроля).

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации в методических рекомендациях по организации бухгалтерского учета в сельском хозяйстве в связи с принятием федерального закона от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» указывает, что порядок организации внутреннего контроля может быть определен в отдельном локальном нормативном акте либо установлен локальными нормами непосредственно в положении (приказе) об учетной политике, где закрепляются необходимые контрольные полномочия за соответствующими должностными лицами или управленческими службами, что особенно характерно для малых и средних сельскохозяйственных организаций. При наличии в организации службы внутреннего аудита ее деятельность регламентируется соответствующим положением и распределением должностных обязанностей между работниками этой службы, что целесообразно предусматривать в сельскохозяйственных организациях, бухгалтерская (финансовая) отчетность которых подлежит обязательному аудиту, и которые согласно части 2 статьи 19 нового Федерального закона "О бухгалтерском учете" обязаны организовывать и осуществлять внутренний контроль ведения бухгалтерского учета и составления указанной отчетности. К таким организациям согласно статье 5 Федерального закона от 30 декабря 2008 г. N 307-ФЗ "Об аудиторской деятельности" относятся (применительно к сельскому хозяйству) открытые акционерные общества и хозяйствующие субъекты, в которых общий объем выручки от продажи продукции (выполнении работ, оказания услуг) за предшествующий отчетный год превышает 400 млн. рублей или сумма активов бухгалтерского баланса на конец года, предшествующего отчетному, превышает 60 млн. рублей (указанная норма не распространяется на сельскохозяйственные кооперативы и их союзы, а в отношении муниципальных унитарных предприятий перечисленные показатели могут быть снижены законом субъекта Российской Федерации).

Во всех случаях необходимо обеспечить: подотчетность одних работников другим; внутренние проверки и сверки взаимосвязанных данных по вопросам финансово-хозяйственной деятельности организации; регулярное проведение инвентаризации активов и обязательств; регулярное отслеживание состояния первичного, аналитического и синтетического учета; ограничение доступа к активам и соответствующим учетным записям; осуществление контроля за компьютерными информационными системами и прикладными программами; регулярное проведение оперативного анализа финансово-хозяйственной деятельности [8].

Министерство финансов РФ разместило на своем официальном сайте информацию N ПЗ-11/2013 "Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности".

Согласно Информации, внутренний контроль представляет собой процесс, направленный на получение достаточной уверенности в том, что экономический субъект обеспечивает:

- эффективность и результативность своей деятельности, в том числе достижение финансовых и операционных показателей, сохранность активов;
- достоверность и своевременность бухгалтерской (финансовой) и иной отчетности;
- соблюдение применимого законодательства, в том числе при совершении фактов хозяйственной жизни и ведении бухгалтерского учета.

Внутренний контроль способствует достижению экономическим субъектом целей своей деятельности. Он должен обеспечивать предотвращение или выявление отклонений от установленных правил и процедур, а также искажений данных бухгалтерского учета, бухгалтерской (финансовой) и иной отчетности. Эффективность внутреннего контроля может быть ограничена:

а) изменением экономической конъюнктуры или законодательства, возникновением новых обстоятельств вне сферы влияния руководства экономического субъекта;

б) превышением должностных полномочий руководством или иным персоналом экономического субъекта, включая сговор персонала;

в) возникновением ошибок в процессе принятия решений, осуществления фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета, в том числе составления бухгалтерской (финансовой) отчетности.

Порядок организации и осуществления внутреннего контроля оформляется документально на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Положения, касающиеся организации внутреннего контроля, являются частью учредительных и внутренних организационно-распорядительных документов экономического субъекта (приказов, распоряжений, положений, должностных и иных инструкций, регламентов, методик, стандартов бухгалтерского учета экономического субъекта).

Порядок организации внутреннего контроля, в том числе обязанности и полномочия подразделений и персонала экономического субъекта, определяются в зависимости от характера и масштабов деятельности экономического субъекта, особенностей его системы управления.

Внутренний контроль, как правило, осуществляют (п. 18.1 Информации N ПЗ-11/2013):

- а) органы управления экономического субъекта;
- б) ревизионная комиссия (ревизор) экономического субъекта;
- в) главный бухгалтер или иное должностное лицо экономического субъекта, на которое возлагается ведение бухгалтерского учета (физическое или юридическое лицо, с которым экономический субъект заключил договор об оказании услуг по ведению бухучета);
- г) внутренний аудитор (служба внутреннего аудита) экономического субъекта;
- д) специальные должностные лица, специальное подразделение

экономического субъекта, ответственные за соблюдение правил внутреннего контроля, предусмотренного иными федеральными законами;

е) другой персонал и подразделения экономического субъекта.

Организация и оценка внутреннего контроля может осуществляться экономическим субъектом самостоятельно или внешним консультантом (в том числе аудиторской организацией).

Для организации внутреннего контроля экономический субъект может создать специальное подразделение (службу внутреннего контроля).

Помимо сказанного выше, на практике следует исходить из того, что согласно п. 4 Положения по бухгалтерскому учету "Учетная политика организации" (ПБУ 1/2008), утвержденного Приказом Минфина РФ от 6 октября 2008 г. N 106н "Об утверждении положений по бухгалтерскому учету", порядок контроля за хозяйственными операциями утверждается при формировании учетной политики.

Выводы. В заключение можно выделить пользу качественной организации внутреннего контроля, поскольку внутренний контроль тесно связан с внешним контролем. Так как проверяющие органы: аудиторы, контрольно-счетные органы уделяют особое внимание наличию и качеству внутреннего финансового контроля.

Если рассмотреть вопрос о контроле за бюджетными средствами, Крохина Ю.А. утверждает, что внешний контроль может полагаться на результаты внутреннего контроля при условии его качественного функционирования, чему должно способствовать полученное органами внутреннего финансового контроля государственных корпораций в рамках бюджетного законодательства РФ право, наряду с традиционным финансовым аудитом, осуществлять проверку эффективности использования бюджетных средств, что дает им возможность проводить самооценку результативности исполнения возложенных на корпорации государственных функций и качества оказания ими государственных услуг. Высокая результативность внутреннего контроля и его антикоррупционная составляющая напрямую зависят от стандартов - единых базовых установок, определяющих нормативные требования к качеству и надежности системы контроля и обеспечивающих (при их соблюдении) определенный уровень гарантии результатов деятельности самих внутренних контролеров. Важная роль отводится также синхронизации усилий внешних и внутренних контролеров

Таким образом, законодательство Российской Федерации о бухгалтерском учете не устанавливает какие-либо требования или ограничения в отношении порядка осуществления внутреннего контроля, а также в отношении его способов и процедур.

Литература

1. Федеральный закон от 6 декабря 2011 г. N 402-ФЗ (ред. от 4 ноября 2014 г.) "О бухгалтерском учете" // СЗ РФ. 2011. N 50. Ст. 7344.

2. Приказ Минфина России от 1 декабря 2010 г. N 157н (ред. от 29 августа 2014 г.) "Об утверждении Единого плана счетов бухгалтерского учета для органов государственной

власти (государственных органов), органов местного самоуправления, органов управления государственными внебюджетными фондами, государственных академий наук, государственных (муниципальных) учреждений и Инструкции по его применению" // Российская газета. 2011. -№ 8.

3. Приказ Минфина России от 6 октября 2008 г. N 106н (ред. от 18 декабря 2012 г.) "Об утверждении положений по бухгалтерскому учету" вместе с "Положением по бухгалтерскому учету "Учетная политика организации" (ПБУ 1/2008)", "Положением по бухгалтерскому учету "Изменения оценочных значений" (ПБУ 21/2008)") // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 2008. -№ 44.

4. План Министерства финансов Российской Федерации на 2012 - 2015 годы по развитию бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации на основе Международных стандартов финансовой отчетности (утв. Приказом Минфина России от 30 ноября 2011 г. N 440) (ред. от 30.11.2012) // СПС "Консультант Плюс": Версия Проф.

5. Методические рекомендации по организации бухгалтерского учета в сельском хозяйстве в связи с принятием Федерального закона от 6 декабря 2011 г. N 402-ФЗ "О бухгалтерском учете (утв. Минсельхозом России)" // СПС "Консультант Плюс": Версия Проф.

6. Информация Минфина России N ПЗ-11/2013 "Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности". URL: <http://www.minfin.ru> (дата обращения: 07.05.2015).

7. Крохина Ю.А. Новые аспекты взаимодействия внешнего и внутреннего контроля как фактор повышения эффективности финансовой деятельности государства // Финансовое право. 2013. N 11.

8. Миннехаметова И.М. Экономический контроль в системе контроллинга сельскохозяйственной организации// Проблемы в агропромышленном комплексе и пути их решения Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции –Казань, 2005. - 73-75с.

9. Миннехаметова И.М. Информационная база внутреннего контроля на производство продукции свиноводства// Современные проблемы развития сельскохозяйственного производства и пути их решения: сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции –Казань: ЗнакС, 2009 – С. 98-100.

УДК 338.434

О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, СЫРЬЯ И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН» ЗА 2017 ГОД

М.М. Низамутдинов¹ к.э.н., доцент, **Л.М. Мавлиева**² к.э.н., доцент

¹ *ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

Казань, Россия

² *ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» Казань, Россия*

ABOUT THE COURSE OF PERFORMANCE OF THE STATE PROGRAM "DEVELOPMENT OF AGRICULTURE AND REGULATION OF THE MARKETS OF AGRICULTURAL PRODUCTION, RAW MATERIALS AND FOOD IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN"

M.M. Nizamutdinov, L.M. Mavlieva

Аннотация: В статье представлены результаты выполнения Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2020 годы» за 2017 год.

Ключевые слова: государственная программа, производство, импортозамещение, продукция, самодостаточность, АПК, конкурентоспособность.

Abstract: Results of performance of the State program "Development of agriculture and regulation of the markets of agricultural production, raw materials and food in the Republic of Tatarstan for 2013-2020" for 2017 are presented in article.

Keywords: state program, production, import substitution, production, self-sufficiency, agrarian and industrial complex, competitiveness.

Введение. Развитие агропромышленного комплекса Республики Татарстан в 2017 году происходило в благоприятных природно-климатических условиях.

Цель. В целях дальнейшего повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках и повышения финансовой устойчивости товаропроизводителей агропромышленного комплекса Республики Татарстан были внесены изменения в Государственную программу «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2020 годы» (постановление КМ РТ от 14.05.2018 №355).

Задачи. Новые мероприятия направлены с одной стороны обеспечить самодостаточность республики в овощах закрытого грунта, в том числе за счет дополнительного строительства теплиц на 7,5 га, с другой стороны повысить долю перерабатываемой продукции.

Материалы. Объем продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей (сельхозорганизации, население, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели) в январе-декабре 2017 года в действующих ценах, составил 256117,9 млн. рублей и составил в сопоставимой оценке по сравнению с январем-декабром 2016 года 105,2 %.

За 2017 год невыполненным остался показатель рентабельность сельскохозяйственных организаций (с учетом субсидий) который составил 9,3 %, что ниже целевого показателя (14 %) на 4,7 п.п.

В отчетном году прибыль до налогообложения (с учетом субсидий) составила 7,9 млрд. руб., что на 2,5 % выше уровня 2016 г. При этом удельный вес прибыльных хозяйств в общей численности сельскохозяйственных организаций составит 92,0 %.

Несмотря на то, что в 2017 г. среднемесячная номинальная заработная плата в сельском хозяйстве (в сельскохозяйственных организациях, не относящихся к субъектам малого предпринимательства) превысила уровень 2016 г. на 12 %, она по-прежнему остается ниже, чем в среднем по экономике.

Таблица 1 – Выполнение основных показателей Государственной программы

Показатель		Ед. изм.	Значение индикатора		
			план	факт	% выполн.
Индекс производства, все категории хозяйств (в сопоставимых ценах)		%	101,9	105,2	3,3
Индекс производства продукции (в сопоставимых ценах)	растениеводства	%	102,3	108,8	6,5
	животноводства	%	101,4	101,4	0,0
	пищевых продуктов	%	104,2	107,7	3,5
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства		%	104,5	104,5	0,0
Рентабельность сельхозорганизаций (с учетом субсидий)		%	14,0	9,3	-4,7
Среднемесячная зарплата (по СХО)		руб.	16779	19831	118,0

Таблица 2 – Выполнение показателей подпрограммы «развитие подотрасли растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства»

Показатель		Ед.изм.	Значение индикатора		
			план	факт	факт, %
Валовой сбор сельхоз культур	зерновых и зернобобовых	тыс.тн	3607,4	4868,2	135
	льноволокна и пеньковолокна	тыс.тн	1,5	1,506	100,4
	сахарной свеклы	тыс.тн	1950	3100,2	159
	картофеля	тыс.тн	1300	1466,8	112,8
Площадь закладки многолетних насаждений		тыс.га	0,05	0,082	164
Производство муки из зерновых культур, овощных и других растительных культур; смеси из них		тыс.тн	247,3	219,5	88,8
Производство крупы		тыс.тн	14	14,6	104,3
Производство хлебобулочных изделий, диетических и обогащенных микронутриентами		тыс.тн	4,2	5,2	124
Производство масла подсолнечного нерафинированного и его фракций		тыс.тн	150	275,8	184
Производство сахара белого свекловичного		тыс.тн	166,3	304,9	183
Производство плодоовощных консервов		млн. усл. банок	125	125	100

Целевой показатель подпрограммы не выполнены по производству муки из зерновых культур, овощных и других растительных культур на 11,2 %, вследствие волатильности цен на муку и снижения потребительского спроса.

Таблица 3 - Производство основных видов продукции животноводства на 01.01.2018 в хозяйствах всех категорий

Производство продукции	Все категории хозяйств		Сельскохозяйственные организации		Хозяйства населения		Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	
	тыс. тн	в % к 2016г	тыс. тн	в % к 2016 г.	тыс. тн	в % к 2016г	тыс. тн	в % к 2016 г.
Реализовано скота и птицы в живом весе	491,6	101,1	345,3	101,6	127,4	99,0	18,9	106,4
Валовой надой	1821,6	102,7	1111,8	104,3	550,7	96,7	159,1	114,4
Производство яиц, млн. шт.	1187,6	103,9	864,6	104,5	305,4	100,3	17,6	155,0

Реализация мероприятий, предусмотренных подпрограммой «Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства» Государственной программы позволили обеспечить прирост производства скота и птицы на убой в 2017 г. к уровню предыдущего года на 1,1 %. При этом в сельскохозяйственных организациях прирост составил 1,6 % к 2016 г. На сельских подворьях производство сокращается.

В части реализации мероприятий по развитию малых форм хозяйствования основной формой поддержки является выделение льготных кредитов. За 2017 год получено 2276 кредитов на сумму 1,038 млрд. рублей, что составляет 57,5 % к прошлогоднему уровню.

В республике имеется 1205 действующих семейных ферм различной направленности, в том числе 504 – технологичные. В процессе строительства 104 семейных ферм. В обработке семейные фермы имеют свыше 151 тыс. га земли, здесь обрели свою работу около 3 тысяч человек.

Для поддержки семейных ферм дополнительно выделяются по половине стоимости технологическое оборудование; производится обустройство территорий ферм, строятся подъездные пути. Данные формы поддержки сохраняются и в этом году.

За 2017 год проведены конкурсы по федеральным программам «Поддержка начинающих фермеров в Республике Татарстан на 2015-2017 годы» и «Развитие семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Татарстан на 2015-2017 годы». Определено 75 и 46 победителей конкурсного отбора с бюджетами 175,0 и 200,0 миллионов рублей соответственно.

Для увеличения объема закупок сельскохозяйственной продукции от населения в республике создано 185 сельскохозяйственных потребительских кооперативов по сбыту, заготовке и переработке. Для решения вопросов

кредитования малых форм хозяйствования на селе, зарегистрировано 16 сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов.

С 2015 в республике реализуется ведомственная целевая программа «Развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации в Республике Татарстан на 2015-2017 годы» с федеральным соучастием, направленная на модернизацию материально-технической базы кооператива, приобретение и возведение производственных зданий, строений, помещений, цехов, оснащение лабораторий производственного контроля качества и безопасности выпускаемой и приобретение оборудования предназначенного для заготовки, хранения, переработки, сортировки, убоя, первичной переработки и охлаждения мяса и птицы, подготовки к реализации, погрузки, разгрузки, транспортировки сельскохозяйственной продукции, приобретение специализированного транспорта, прицепов, полуприцепов, вагонов, модулей, контейнеров для сельскохозяйственной продукции. В 2017 году по данной программе 9 сельхозпотребкооператива выиграли грант на общую сумму 150,0 млн. рублей.

Во исполнение закона РТ «О государственной поддержке развития личных подсобных хозяйств на территории Республики Татарстан» в 2017 выделены субсидии в сумме 142 млн. рублей, в том числе на:

- возмещение процентной ставки по кредитам 25 млн. рублей;
- строительство мини-ферм молочного направления 75 млн. рублей;
- приобретение товарного и племенного поголовья нетелей и первотёлок 6 млн. рублей;
- приобретение молодняка птицы (гусей, уток, индеек и цыплят-бройлеров) 14 млн. рублей;
- приобретение кормов для содержания кобыл старше трёх лет 10 млн. рублей;
- проведение ветеринарных профилактических мероприятий по обслуживанию коров 12 млн. рублей.

В рамках реализации федеральной целевой программы «Социальное развитие села до 2013 года», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2002 года № 858, на мероприятия по улучшению жилищных условий граждан, молодых семей и молодых специалистов, проживающих в сельской местности за 2006-2017 г.г. и Федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 года и на период до 2020 года», утвержденной постановлением Правительства РФ от 15.07.2013 № 598 было выделено 9479,1 млн. руб. (в т.ч. бюджет РФ – 4007,5 млн. руб., бюджет РТ – 5471,6 млн. руб.) из них на молодые семьи и молодых специалистов 7720,8 млн. руб. Количество получивших государственную поддержку составило 12596 семей. Ввод жилья на 01.01.2018 г. составил 1165,55 тыс. кв. метров жилья (в том числе за 2017 год – 16,8 тыс.кв.м.).

В 2017 году поддержка села и его жителей по обеспечению объектами социальной и инженерной инфраструктурой будет осуществляться в рамках Федеральной целевой программы по следующим направлениям: улучшение жилищных условий граждан, молодых семей и молодых специалистов

проживающих в сельской местности; строительство и реконструкция локальных водопроводных сетей в сельской местности; строительство и реконструкция газораспределительных сетей в сельской местности; строительство общеобразовательных организаций; строительство плоскостных спортивных сооружений; фельдшерско-акушерских пунктов, комплексное обустройство площадок под компактную жилищную застройку; гранты на поддержку местных инициатив граждан.

На 2017 год с Минсельхозом России заключены Соглашения на финансирование по каждому из вышеуказанных мероприятий ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» и было профинансировано 406 784,8 тыс. рублей, в т.ч. федеральный бюджет - 282 104,8 тыс. рублей, бюджет РТ – 124 680,0 тыс. рублей, из них:

- улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности – 223 195,2 тыс. рублей, в т.ч. федеральный бюджет – 156 214,2 тыс. рублей, бюджет РТ – 66 981,0 тыс. рублей;

- развитие газификации и водоснабжения в сельской местности – 25 245,0 тыс. рублей, в т.ч. федеральный бюджет – 17 090,0 тыс. рублей, бюджет РТ – 8 155,0 тыс. рублей;

- развитие сети общеобразовательных организаций в сельской местности – 24 720,0 тыс. рублей, в т.ч. федеральный бюджет – 16 735,0 тыс. рублей, бюджет РТ – 7 985,0 тыс. рублей;

- развитие сети плоскостных спортивных сооружений в сельской местности – 2958,0 тыс. рублей, в т.ч. федеральный бюджет – 2038,0 тыс. рублей, бюджет РТ – 920,0 тыс. рублей;

- развитие сети фельдшерско-акушерских пунктов в сельской местности – 1246,0 тыс. рублей, в т.ч. федеральный бюджет – 858,0 тыс. рублей, бюджет РТ – 388,0 тыс. рублей;

- реализация проектов комплексного обустройства площадок под компактную жилищную застройку в сельской местности – 128 239,4 тыс. рублей, в т.ч. федеральный бюджет – 88 356,4 тыс. рублей, бюджет РТ – 39 883,0 тыс. рублей;

- грантовая поддержка местных инициатив граждан, проживающих в сельской местности – 1181,2 тыс. рублей, в т.ч. федеральный бюджет – 813,2 тыс. рублей, бюджет РТ – 368,0 тыс. рублей.

Выводы. Инфляция и чрезмерное ослабление курса рубля, удорожание материально-технических и кредитных ресурсов при высокой закредитованности сельскохозяйственных организаций как основных производителей товарной сельскохозяйственной продукции в стране и снижение доступа к кредитным ресурсам негативно отразятся на инвестиционной активности в аграрной сфере экономики, что приведет в 2019 г. к замедлению темпов прироста производства продукции АПК, при сохранении положительной динамики.

Литература

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: указ Президента РФ от 30 января 2010 г. N 120. – URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_96953.

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 мая 2016 г. № 864-р «Об утверждении национального доклада о ходе и результатах реализации в 2015г. Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020гг.

3. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник. Татарстанстат, г. Казань, 2014. – 371 с.

УДК 331.5:338.43

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Т.В. Иванова¹, к.э.н., доцент, **А.И. Гулейчик**², к.э.н., профессор,
А.А. Иванова¹, студент

¹ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»,
Чебоксары, Россия

²Министерство сельского хозяйства Российской Федерации,
Москва, Россия

ASSESSMENT AND FORECASTING OF THE PERSONNEL POTENTIAL OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS OF CHUVASH REPUBLIC

T.V. Ivanova, A.I. Guleichik, A.A. Ivanova

Аннотация: В статье приводится методика оценки и прогнозирования кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций на макроуровне – уровне Чувашской Республики.

Ключевые слова: Кадровый потенциал, сельскохозяйственные организации, оценка и прогнозирование.

Abstract: The article provides a methodology for assessing and forecasting the personnel potential of agricultural organizations at the macro level - the level of the Chuvash Republic.

Keywords: Personnel potential, agricultural organizations, assessment and forecasting.

Осознание значимости применения оценочных технологий происходит постепенно, по мере роста потребности измерения потенциальных способностей работников, формирования у них актуальных для организации профессиональных компетенций, в соответствии с перспективными направлениями развития бизнеса [4]. И если в современной отечественной практике и теории управления для оценки кадрового потенциала работников разработано множество методик, то единый подход к методике оценки

кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций, сельского хозяйства отсутствует; попытаемся устранить данный пробел.

При оценке кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций на макроуровне – на уровне Российской Федерации, федеральных округов, регионов, невозможно учитывать частные показатели конкретных организаций. Для этой цели нужна методика, базирующаяся на унифицированных данных для страны в целом. Подобные работы уже проводились Российской академией кадрового обеспечения АПК - достаточно крупное мониторинговое исследование кадрового обеспечения сельскохозяйственных организаций РФ и Всероссийским НИИ экономики сельского хозяйства, которое занимается мониторингом социально-трудовой сферы села уже более 17 лет [1, С. 48].

Однако некоторые направления подобных исследований нуждаются в постоянном углублении и совершенствовании. Серьезные претензии предъявляются также к содержательному наполнению таких оценок, к техническим недостаткам при их использовании и, главное, к весьма несовершенной информационно-статистической базе [6, С. 122].

Наиболее значимым исследованием в этой области можно назвать работу Козлова А.В. «Проблемы оценки кадров сельского хозяйства» [5, С. 146]. Однако, мы не можем полностью согласиться с разработанной им методикой расчёта кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций, поскольку считаем, что при расчете кадрового потенциала работника срабатывает эффект суммации, при котором общее значение всех параметров потенциала не может быть больше единицы – это эталонное состояние качественных характеристик кадров, достичь которого практически не реально. Также мы предлагаем рассчитывать вместо коэффициентов текучести кадров по приему и выбытию, коэффициент восполнения работников, поскольку это менее трудоёмкая процедура. Он учитывает всего два показателя: количество принятых и выбывших за определенный период работников (столбцы 25 и 30 формы 1К Минсельхоза Российской Федерации для руководителей и специалистов).

В связи с этим предлагаем воспользоваться уточненной нами методикой оценки кадрового потенциала руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций [3], которая предполагает следующий алгоритм:

1. На основании данных, предоставленных Минсельхозом Чувашской Республики за 2011-2017 гг. (формы 1К, 1КМС) рассчитаем:

Уровень кадрового потенциала руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций:

$$U_{\text{к.п.рук.и спец.}} = \frac{\sum_{i=1}^8 K_i * N_i}{N_{\text{рук.и спец.}}} \quad (1)$$

где $U_{\text{к.п.рук.и спец.}}$ – уровень кадрового потенциала руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций;

K_i – весовой коэффициент i -ой категории кадров руководителей и специалистов, $K = 1$;

N_i – численность руководителей и специалистов по i -ой характеристике кадров;

$N_{\text{рук.и спец.}}$ – общая численность руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций;

$i = 1, 2 \dots 8$ – порядковый номер характеристик кадров руководителей и специалистов (численность руководителей и специалистов, имеющих высшее, среднее профессиональное образование; повышение квалификации; молодые специалисты; в возрасте до 30 лет; пенсионного возраста; практики; практики, обучающиеся в системе профессионального образования по заочной форме соответственно).

Значения коэффициентов: $K_1 = 0,328$; $K_2 = 0,246$; $K_3 = 0,082$; $K_4 = 0,123$; $K_5 = 0,041$; $K_6 = 0,06$; $K_7 = 0,08$; $K_8 = 0,04$.

По итогам корреляционно-регрессионного анализа, мнений руководителей сельскохозяйственных организаций и специалистов Минсельхоза были определены значения коэффициентов K_i и K_j .

Результаты расчётов по формуле (1) представлены в таблице 1 (столбец 2).

2. Далее, для расчета интегрального показателя темпов воспроизводства кадрового потенциала руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций была разработана формула:

$$\text{ИП}_{\text{к.п.рук.и спец.}} = \left(Y_{\text{кпрук.и спец.}} + \frac{Q_{\text{ост.}}}{Q_{\text{вып.}}} \right) * K_{\text{восп.}} \quad (2)$$

где $\text{ИП}_{\text{к.п.рук.и спец.}}$ - интегральный показатель темпов воспроизводства кадрового потенциала руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций, $\text{ИП}_{\text{к.п.рук.и спец.}} \leq 1$;

$Y_{\text{к.п.рук.и спец.}}$ - уровень кадрового потенциала руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций;

$Q_{\text{вып.}}$ - количество выпущенных (подготовленных) молодых специалистов, чел.;

$Q_{\text{ост.}}$ - количество оставшихся работать специалистов - выпускников отчетного года, чел.;

Таблица 1 - Данные для расчета интегрального показателя темпов воспроизводства кадрового потенциала руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций Чувашской Республики в 2011-2017 гг.

Годы	Уровень кадрового потенциала руководителей и специалистов, $U_{к.п.рук.и\ спец.}$	Количество выпущенных (подготовленных) молодых специалистов, чел., $Q_{вып.}$	Количество оставшихся работать специалистов – выпускников отчетного года, чел., $Q_{оставш.}$	Коэффициент восполнения работников, $K_{восп.}$	Интегральный показатель темпов воспроизводства кадрового потенциала руководителей и специалистов, $ИП_{к.п.рук.и\ спец.}$
1	2	3	4	5	6
2011	0,27837	825	32	1,27190	0,40339
2012	0,28046	804	25	0,91620	0,28545
2013	0,27637	899	26	0,81443	0,24864
2014	0,28656	887	21	0,96930	0,30071
2015	0,29416	875	10	1,21560	0,37147
2016	0,29324	730	9	0,86420	0,26407
2017	0,29923	521	6	1,36965	0,42561

Примечание – Разработка авторов

$K_{восп.}$ - коэффициент восполнения работников. Он характеризует восполнение численности работников, выбывших по различным основаниям из организации или предприятия, вновь принятыми работниками и определяется по формуле:

$$K_{восп.} = \frac{\Pi}{B} \quad (3)$$

где Π - количество принятых за определенный период работников (руководителей и специалистов) (чел.);

B - количество выбывших за определенный период работников (руководителей и специалистов) (чел.);

Результаты расчётов по формулам (2 и 3) внесены в таблицу 2 (столбец б).

Затем по такому же принципу рассчитывается интегральный показатель уровня кадрового потенциала рабочих (кадров массовых профессий) сельскохозяйственных организаций (подробно методика изложена в статье автора [2]). Однако для оценки уровня кадрового потенциала в этом случае учитывается одиннадцать параметров (предоставленных Минсельхозом Чувашской Республики за 2011-2017 гг. (форма 1КМП)), а не восемь, как у руководителей и специалистов.

*Уровень кадрового потенциала рабочих
(кадров массовых профессий) сельскохозяйственных организаций:*

$$Y_{\text{к.п.рабоч.}} = \frac{\sum_{j=1}^{11} K_j * N_j}{N_{\text{рабоч.}}} \quad (4)$$

где $Y_{\text{к.п.рабоч.}}$ – уровень кадрового потенциала рабочих (кадров массовых профессий) сельскохозяйственных организаций;

K_j – весовой коэффициент j -ой категории рабочих (кадров массовых профессий), $K = 1$;

N_j – численность рабочих (кадров массовых профессий) по j -ой характеристике кадров;

$N_{\text{рабоч.}}$ – общая численность рабочих (кадров массовых профессий) сельскохозяйственных организаций;

$j = 1, 2 \dots 11$ – порядковый номер характеристик кадров массовых профессий (численность рабочих кадров, имеющих высшее, среднее, начальное профессиональное образование; 1, 2 класс; практики; повысивших квалификацию без отрыва, с отрывом от производства; подготовленных на производстве; молодых специалистов в возрасте до 30 лет; пенсионного возраста).

Значения коэффициентов: $K_1 = 0,1879$; $K_2 = 0,1469$; $K_3 = 0,0854$;
 $K_4 = 0,0961$; $K_5 = 0,0831$; $K_6 = 0,0765$; $K_7 = 0,0482$; $K_8 = 0,0561$;

$K_9 = 0,0398$; $K_{10} = 0,12$; $K_{11} = 0,06$.

Данные расчётов по формуле (4) внесены в таблицу 2 (столбец 2).

3. Для расчета интегрального показателя темпов воспроизводства кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций ($ИП_{\text{к.п.орг.}} \leq 1$) используется формула:

$$ИП_{\text{к.п.орг.}} = \left(\frac{ИП_{\text{к.п.рук.и спец.}} + ИП_{\text{к.п.рабоч.}}}{2} \right) \quad (5)$$

где: $ИП_{\text{к.п.рук.и спец.}}$ - интегральный показатель уровня кадрового потенциала руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций;

$ИП_{\text{к.п.рабоч.}}$ - интегральный показатель уровня кадрового потенциала рабочих (кадров массовых профессий) сельскохозяйственных организаций.

В соответствии в формула 5 интегральный показатель темпов воспроизводства кадрового потенциала работников сельскохозяйственных организаций, $ИП_{\text{к.п.работн.с/х.орг.}}$ составит: в 2011г. - 0,28970; в 2012г. - 0,22480; в 2013г. - 0,22756; в 2014г. - 0,27627; в 2015г. - 0,41381; в 2016г. - 0,20699; в 2017г. - 0,28623.

Таблица 2 – Данные для расчета интегрального показателя темпов воспроизводства кадрового потенциала рабочих сельскохозяйственных организаций Чувашской Республики в 2011-2017 гг.

Годы	Уровень кадрового потенциала рабочих, $U_{к.п.рабоч.}$	Количество выпущенных (подготовленных) молодых рабочих, чел., $Q_{вып.}$	Количество оставшихся работать рабочих – выпускников в отчетного года, чел., $Q_{оставш.}$	Коэффициент восполнения работников, $K_{восп.}$	Интегральный показатель темпов воспроизводства кадрового потенциала рабочих, $ИП_{к.п.рабоч.}$
1	2	3	4	5	6
2011	0,10489	438	43	0,86676	0,17601
2012	0,11236	394	28	0,89489	0,16414
2013	0,11881	310	33	0,91676	0,20651
2014	0,11710	289	54	0,82848	0,25182
2015	0,11923	189	55	1,11189	0,45614
2016	0,12203	133	4	0,98547	0,14990
2017	0,12785	285	4	1,03494	0,14684

Примечание – Разработка авторов

На основании применения программного обеспечения компьютера Excel, построим прогноз динамики его изменения на 2018-2022 гг. (таблица 3) и графическое изображение на рис.1.

Таблица 3 – Прогноз динамики изменения интегрального показателя темпов воспроизводства кадрового потенциала работников сельскохозяйственных организаций Чувашской Республики на 2018-2022 гг.

Уравнение	Год					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
$Y = -0,0051x^2 + 0,08x + 0,0114$	0,28623	0,29508	0,30009	0,30510	0,31011	0,31511

Примечание – Разработка авторов

Исходя из прогнозных значений, видно, что интегральное значение кадрового потенциала работников сельскохозяйственных организаций Чувашской Республики хоть и увеличивается в прогнозируемом периоде, но все же, по-прежнему далеко от эталона – «единицы». Для сравнения приведем значения данного параметра для Российской Федерации, так в 2011 г. он составил 0,68991; в 2012 г. - 0,6275; в 2013 г. - 0,54532; в 2014 г. - 0,63086; в 2015 г. - 0,63375 (на основании данных статьи автора [1]).

В целях улучшения кадрового потенциала и сокращения дефицита работников в сельском хозяйстве Чувашской Республики необходимо добиться стопроцентного привлечения к «отработке» студентов-целевиков и бюджетников. Понятно, что задействовать вторых гораздо сложнее; хотя по нашим расчетам для того, чтобы окупить затраты бюджета на их подготовку и покрыть дефицит кадров, им следует отработать в отрасли лишь по полгода. В

качестве альтернативы можно изменить учебные планы и дополнить их рассредоточенной в течение всех лет обучения практикой, охватывающей в целом эти шесть месяцев.

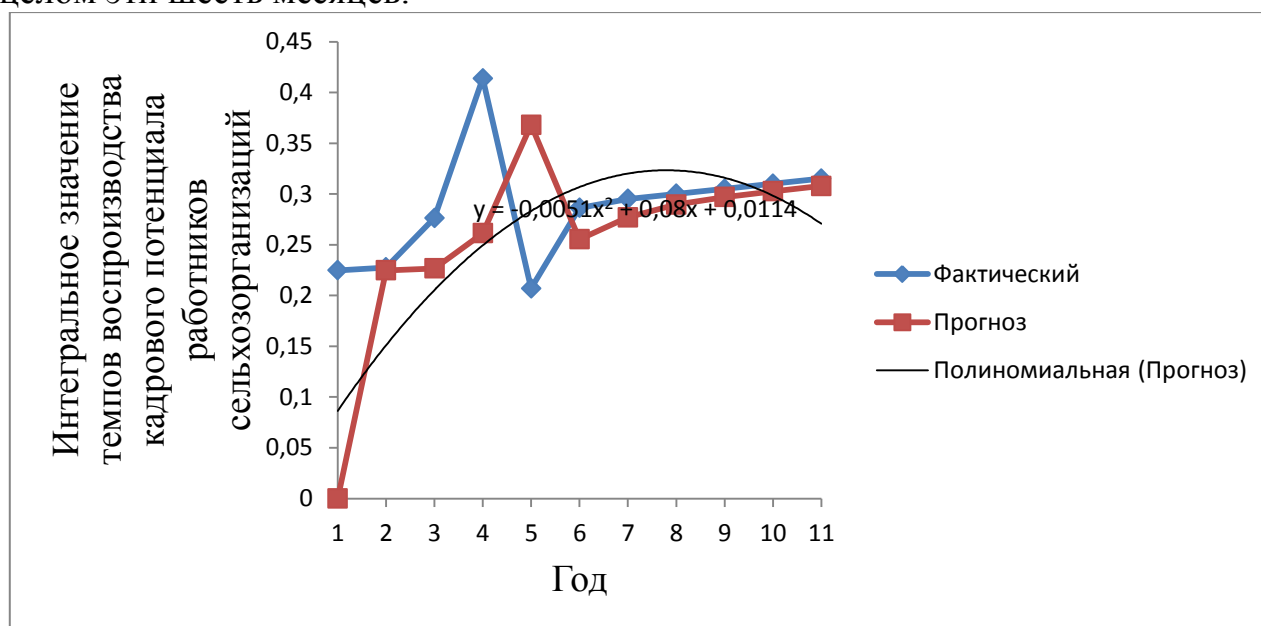


Рисунок 1 – Динамика изменения интегрального показателя темпов воспроизводства кадрового потенциала работников сельскохозяйственных организаций Чувашской Республики в 2011-2017 гг. и прогноз на 2018-2022 гг.

Примечание – Разработка авторов

В результате внедрения данных мероприятий отмечено увеличение темпов воспроизводства кадрового потенциала. Так в 2018 г. они составили для вероятностного прогноза - 0,49755 (что в 1,7 раза выше значений пессимистического прогноза - 0,29508 (табл.3)), для оптимистического – 0,67344 (в 2,3 раза выше пессимистического значения).

Таким образом, предложенная методика оценки кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций, позволяет объективно оценивать и прогнозировать темпы его воспроизводства, получать математически просчитанный результат и представляет собой одно из оснований для законодательных и исполнительных органов власти при разработке социально-экономических проектов и программ, касающихся сельского хозяйства.

Литература

1. Иванова Т.В. Методика оценки кадрового потенциала в сельском хозяйстве [Текст] / Т.В. Иванова, В.Н. Орлов, Г.Н. Соколова // Экономика сельского хозяйства России, 2017. – №7. – 47-53с.
2. Иванова Т.В. Методика оценки кадрового потенциала рабочих сельскохозяйственных организаций Российской Федерации и определения темпов его воспроизводства [Текст] / Т.В. Иванова // Научные труды Института экономики Национальной Академии Наук Азербайджана, 2017. – №4. – 5-11с.
3. Иванова Т.В. Методика оценки кадрового потенциала руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций Российской Федерации и определения темпов его воспроизводства [Текст] / Т.В. Иванова // Аграрная экономика, 2017. – №11. –С. 67-72.

4. Иванова Т.В., Кадышев Е.Н. Применение оценочных технологий в исследовании кадрового потенциала работников сельского хозяйства / Т.В. Иванова, Е.Н. Кадышев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №06(100). – IDA [article ID]: 1001406037. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/06/pdf/37.pdf> - 0,813/0,7 у.п.л.

5. Козлов, А.В. Проблемы оценки кадров сельского хозяйства / А.В. Козлов // Аграрная политика России в условиях международной и региональной интеграции (Труды междунар. науч.-практ. конф. посвященной 85-летию ВНИИЭСХ), Москва, 15 октября 2015 г. / Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства; ред. колл.: И.Г. Ушачев (гл. ред.) [и др.] – М.: ФГБНУ ВНИИЭСХ, 2015. – Ч.1. – 442 с. – С. 141-148.

6. Новиков, В.Г. Трудовой потенциал сельских территорий, его воспроизводство и регулирование (теория, методология, практика): дис...докт. экон. наук: 08.00.05 / В.Г. Новиков. – М., 2012. – 310 с.

УДК 331.103.6

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

И.О. Сергеева, старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

TRAINING OF SPECIALISTS IN THE CONDITIONS OF ENTERPRISE RESTRUCTURING

I.O. Sergeeva

Аннотация: В статье рассматриваются основные требования к подготовке специалистов в реструктурируемых предприятиях, а также обоснована необходимость такого подхода.

Ключевые слова: предприятие, реструктуризация, обучение, специалисты, кадры

Abstract: The article considers the basic requirements for training specialists in restructured enterprises, and the necessity of this approach is justified.

Keywords: enterprise, restructuring, training, specialists, personnel

Возросшая сложность работы предприятия, резкое изменение внешних условий, развитие рыночной инфраструктуры приводит к ускоренному «моральному износу» кадрового корпуса любой фирмы, следовательно, снижению эффективности последствий.

Чтобы избежать отставания кадрового потенциала по уровню своих знаний от современных требований, постоянно повышающихся в условиях рынка, т.е. их «морального износа», необходима эффективная система обучения работников.

Выполненные нами предварительные исследования показали, что подготовка руководителей-профессионалов для бизнеса требует очень глубокой

и трудоемкой интеллектуальной работы ученых и педагогов и стоит это дорого [2].

Необходимость подготовки специалистов определяется тем, «что по уровню организационного сознания мы отстаем от Запада на все пятьдесят-семьдесят лет, а без соответствующих специалистов невозможно реализовать адаптацию промышленности к современным мировым требованиям.

В такой ситуации встает вопрос, как лучше готовить специалистов, на какой методологической основе организовывать обучение в наших условиях.

Сейчас считается, что самым надёжным и высокодоходным местом вложения капитала является подготовка кадров для своего предприятия, интеллект, профессионализм, моральные и этические качества, которых не подвержены инфляции ни при каких внешних катаклизмах.

Реформа промышленных предприятий России относится в настоящее время к числу наиболее актуальных и вместе с тем масштабных мероприятий, затрагивающих широкий круг юридических лиц, граждан, организаций, государственных учреждений, органов управления и власти. Задолженность, функциональная и экономическая неэффективность большинства промышленных предприятий, недостаточная восприимчивость их к достижениям научно-технического прогресса и социально-управленческим инновациям замедляют развитие страны в целом, отбрасывая ее на обочину мировой экономики.

Средством, с помощью которого решаются внутренние проблемы и ослабляется влияние внешних для предприятия выступает реструктуризация. Реструктуризацию специалисты называют «сложной управленческой мелодией», которую каждое предприятие должно научиться исполнять самостоятельно.

Как сказал директор российского отделения «Маккинзи» Михаэль Обермайер: «Реальное реструктурирование происходит у людей в головах. Поэтому идеальный реструктурированный мир — это не мир новых структур. Это мир новых людей. И проблема заключается именно в этом».

Период 1996-1999 гг. для отечественных фирм – время изменения формы собственности, перехода от плановой к рыночной формации, включения в мировую конкурентную борьбу за лидерство XXI века. Впереди любой адаптации к новой концепции фирмы всегда идет переподготовка и подготовка кадров. В этих условиях вопросы повышения квалификации кадрового потенциала, совершенствования организационно-управляющих составляющих фирм приобрели первостепенное значение для России.

Принято при формировании учебного плана для любого уровня управления, вначале определить цели и задачи обучения, т.е., что должны уметь, обладать какими навыками, о чем иметь представление слушатели после освоения всей программы обучения [1]. С решения указанных задач обучения и были начаты наши работы по формированию учебного плана руководителей.

Как было отмечено во введении работы, на сегодня одним из средств, обеспечивающих реформирование отдельных предприятий, выступает их

реструктуризация, проведение которой требует определенного интеллектуального потенциала и финансовых средств.

Для повышения эффективности предприятия путем реструктуризации решаются следующие задачи:

- оптимизация системы управления компании, а также стратегии и политики;
- улучшение показателей деятельности компании;
- рациональное использование имеющихся ресурсов;
- оптимизация качественного и количественного состава специалистов;
- ведение деятельности по избеганию банкротства и т.д.

Реструктуризация бывает горизонтальная и вертикальная. Первая предполагает оптимизацию в условиях одноуровневых структур, вторая – объединяет структуры, осуществляющие свою деятельность в различных отраслях экономики.

Сам процесс реструктурирования проводят в 2 этапа.

Первый заключается в обзоре существующего законодательства, которое станет основой для разработки возможных альтернатив реструктуризации и технико-экономического обоснования выбранного процесса.

Второй этап необходим для анализа имеющихся ресурсов предприятия и их дальнейших изменений после введения проекта.

Среди методов реструктуризации выделяют:

1. Слияние;
2. Присоединение;
3. Поглощение;
4. Отделение;
5. Отчуждение;
6. Сокращение капитала;
7. Ликвидация.

При проведении реструктуризации конечным итогом становится приобретение предприятием изначально спроектированному образу. Но это нельзя считать окончанием деятельности, учитывая постоянные изменения рынка, к которым должны быть готовы как руководители, так и сотрудники.

В результате реструктуризации достигают ликвидации неэффективных сторон производства, экономии имеющихся ресурсов, а также возможности получения некоторых льгот. Поэтому учебные планы подготовки специалистов, методика анализа фирмы направлены на поиск механизмов более эффективного использования всех ограниченных ресурсов, которые ещё остались и могут быть привлечены фирмой. На наш взгляд, только в таком случае можно поднять конкурентоспособность продукции фирм.

Литература

1. Кондратенко Л.Н. самостоятельная работа, как основной инструмент получения знаний. Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение: материалы VII-й Международной научно-практической

конференции. Март 2016 г. [Под ред. О. С. Кошевого] Филиал ЧОУВО «Московский университет им. С. Ю. Витте» Пенза: 2016. - 514 с.

2. Кондатенко Л.Н. Применение имитационного моделирования при реструктуризации предприятия / Кондратенко Л.Н., Сергеева И.О. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г. 2017. – С. 38-39.

УДК 338.436.32
**СИСТЕМА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, КАК ОСНОВА РАЦИОНАЛЬНОГО
КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОЧЕК РОСТА
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Г.В. Ризенко, к.с.-х.н., ВРИО ректора, Л.А. Баютина, к.с.-х.н.,
заведующая учебно-методическим отделом
*Новгородский институт переподготовки и повышения квалификации руководящих
кадров и специалистов агропромышленного комплекса*

**THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATION IN THE NOVGOROD
REGION AS A BASIS FOR RATIONAL HUMAN RESOURCES OF
GROWTH POINTS OF AGRICULTURE**
G.V. Rizenko, L.A. Bayutina

Аннотация. В статье приводятся особенности деятельности института дополнительного профессионального образования по разработке практических рекомендаций для развития и изучения особенностей сельского предпринимательства и сельскохозяйственной кооперации.

Ключевые слова: сельское предпринимательство, КФХ, взаимодействие с потребительскими кооперативами, повышение квалификации специалистов АПК.

Annotation. The article presents the features of the activities of the institute of additional professional education for the development of practical recommendations for the development and study of the characteristics of rural entrepreneurship and agricultural cooperation.

Keywords: rural entrepreneurship, private farms, interaction with consumer cooperatives, advanced training of specialists of the agro-industrial complex.

Введение. Предпринимательство в агропромышленном комплексе направлено на производство, переработку и реализацию сельскохозяйственной продукции, а также на оказание услуг, связанных с сельскохозяйственным производством. Значительным резервом в этом отношении являются малые формы хозяйствования – крестьянские (фермерские) хозяйства во взаимодействии с системой сельскохозяйственных потребительских

кооперативов, обеспечивающих хранение, переработку и сбыт конечной продукции.

В АПК Новгородской области достигнут устойчивый рост производства основных видов сельскохозяйственной продукции. Одной из «точек роста» в сфере сельского хозяйства остается развитие малых и средних форм хозяйствования.

Правительством региона этому направлению уделяется самое пристальное внимание. Так, в 2018 году для стимулирования развития КФХ сохраняется размер грантовой поддержки начинающих КФХ и семейных животноводческих ферм. При этом лимит средств областного бюджета увеличен в 2 раза.

На базе КФХ созданы центры семеноводства картофеля, работают три логистических центра по хранению и предпродажной подготовке картофеля и овощей с ежегодным объемом продаж 40-50 тыс. тонн. Они имеют линии мойки и упаковки продукции, а также оснащены системой климатконтроля, что позволяет сохранять продукцию в хорошем качестве.

Развитие кооперации позволяет фермерам организовать более эффективную систему сбыта произведенной продукции.

Опыт Новгородской области по созданию кооперативных объединений крестьянских хозяйств на базе современных логистических центров был одобрен на Всероссийском съезде сельскохозяйственных кооперативов и рекомендован к применению в других регионах.

Сегодня в области складывается целая система кооперативного движения. На 2018 год впервые в области запланированы средства областного и федерального бюджетов на грантовую поддержку развития кооперативов.

Область вошла в 10 пилотных регионов по получению кредитов с использованием гарантийной поддержки корпорации «МСП».

Реагируя на происходящие изменения, Новгородский институт переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров и специалистов АПК успешно реализует программы дополнительного профессионального образования, востребованные представителями малого и среднего бизнеса.

В соответствии с требованиями времени образовательные технологии постоянно видоизменяются. В институте открыты «Школа фермера» и «Школа кооператора». Образовательные программы школы разработаны на модульной основе. Учебные модули созданы в соответствии с растущим спросом специалистов хозяйствующих субъектов на систематические знания по экономике, передовым методам, инновационным технологиям, специализированным знаниям и т.д. В результате освоения программы фермеры и кооператоры приобретают знания и умения, необходимые для профессиональной деятельности в сфере производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, а также в организации более эффективной системы сбыта произведенной продукции.

Слушателям предлагаются участие в корректировке и подборе программ по индивидуальным требованиям. В процессе обсуждения определяются приоритетные задачи по обеспечению информационно-технической и учебно-методической базой, позволяющей качественно формировать образовательные программы. Привлечение к сотрудничеству высококвалифицированных специалистов, имеющих теоретические знания и практические навыки, непосредственно влияет на результаты обучения.

Для укрепления качества фермерских школ создается информационная платформа, включающая в себя библиотеку ключевых ресурсов, онлайн-профили экспертов и дискуссионную группу практиков.

Данная система школ фермера и кооператора представляет собой уникальный опыт обучения фермеров навыкам сельского хозяйства и кооперации.

Заключение

Таким образом, кооперация является важным направлением дальнейшего развития производства малых форм хозяйствования на селе, повышения его конкурентоспособности до уровня агрохолдингов, что в свою очередь способствует устойчивому развитию сельских территорий, а также решению проблемы продовольственной безопасности [4.С. 242].

В связи с приоритетами в сфере сельского хозяйства области Новгородский институт переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров и специалистов АПК успешно реализует программы дополнительного профессионального образования, разработанные по образовательным программам в объеме 250 часов по модульной системе с использованием дистанционного и электронного обучения «Школа фермера» и «Школа кооператора».

Литература

1. Боговиз А. Сельское предпринимательство: личностные особенности предпринимателя и перспективное развитие России / А. Боговиз, Е. Попова, Т. Литвинова, Л. Ермолина // АПК: экономика и управление. – 2018. – № 1. – 72-78с.
2. Дядичко Е. Совершенствование механизма грантовой поддержки сельскохозяйственных потребительских кооперативов // АПК: экономика и управление. – 2018. – № 2. – С. 82-89.
3. Палаткин И.В. Жизненный цикл сельскохозяйственного потребительского кооператива: механизм перехода по стадиям И.В. Палаткин, М.С. Афанасьева, Ю.В. Кармышова // Экономика сельского хозяйства и сельскохозяйственных перерабатывающих предприятий.– – 2017. – № 11. – 56-60 с.
4. Сельское хозяйство – драйвер российской экономики: (для обсуждения и выработки решений)– СПб: Экспофорум, 2016. – 318 с.– [Электронный ресурс].– https://agrorus.expoforum.ru/uploads/location/Tezis_Agrorus_24082016_WEB.pdf
5. Шарапова В.М. Развитие сельского предпринимательства в аграрной сфере экономики: теоретические и практические аспекты // Экономика сельского хозяйства и сельскохозяйственных перерабатывающих предприятий. – 2017. № 10. – 24-28 с.

УДК 338.1; 338.4

ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

И.Г. Гайнутдинов¹, к.с.-х.н., доцент, Р.Г. Губайдуллин²

¹ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань,
Россия

²Управление сельского хозяйства и продовольствия Верхнеуслонского муниципального
района РТ

IMPROVING THE QUALITY OF AGRICULTURAL PRODUCTS

I.G. Gaynutdinov, R.G. Gubaidullin

Аннотация: Анализированы показатели и требования к качеству сельскохозяйственной продукции. Обоснована необходимость внедрения стандартов, определяющих качество и безопасность сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: управление, качество, сельское хозяйство, продукция.

Abstract: the indicators and requirements to the quality of agricultural products are Analyzed. The necessity of introduction of standards determining the quality and safety of agricultural products is substantiated.

Key words: management, quality, agriculture, products.

Введение. В нынешних условиях, когда идет активная интеграция в мировое сообщество, качество и безопасность производимой сельскохозяйственной продукции должны стать главными критериями конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий. Чтобы российские продукты сохраняли конкурентные способности на мировом рынке, необходимо соблюдение международных стандартов в области обеспечения безопасности пищевых продуктов. Внедрение стандартов на систему управления качеством продукции предполагает создание единой структуры регулярно осуществляемых мероприятий на всех этапах жизненного пути продукции.

Цель и задачи исследования. Цель исследований состоит в определении роли управления качеством продукции сельского хозяйства и ее внедрение в производство и на этой основе повышение эффективности производства продукции.

Для достижения данной цели в работе были поставлены следующие задачи:

- раскрыть сущность понятия управление качеством и определить ее теоретические аспекты;
- изучить практический опыт иностранных и российских предприятий по управлению качеством;

- определить внутренние факторы обуславливающие качество сельскохозяйственной продукции.

Объектом исследования была выбрана существующая нормативно-правовая база управления качеством продукции, а **предметом исследования** – управление качеством сельскохозяйственной продукции.

Результаты и обсуждение исследований. Ныне существующие отечественные национальные стандарты качества в основном обеспечивают безопасность этого продукта для жизни потребителя. Потребителю сопоставить аналогичные товары, в том числе продукты питания от разных производителей по качеству, опираясь лишь на существующие стандарты, очень сложно. Поэтому потребители вынуждены оценить качество товара в основном по рекламе и эксперименту. В связи с этим, потребители приобретают товары невысокого качества, но наиболее рекламируемые, которые благодаря рекламе продаются по высокой цене и пользуются огромным спросом. При этом, из рынка вытесняется продукция честных товаропроизводителей имеющая более высокие показатели по качеству.

В условиях открытой рыночной экономики качество сельскохозяйственной продукции является важным фактором конкурентоспособности и напрямую влияет на эффективность сельскохозяйственного производства. Таким образом, проблема качества продукции в сегодняшнем обществе носит многофункциональный характер. От того, насколько она успешно решается, зависит экономическая и социальная благополучность каждого государства.

Управление качеством продукции – это непрерывный, планомерный, организованный и целенаправленный процесс воздействия на всех стадиях производства, который обеспечивает создание продукции и полноценное ее использование.

Основные факторы низкого качества сельскохозяйственной продукции приведены на рисунке 1.

Деятельность сельскохозяйственных товаропроизводителей в условиях рыночной экономики и в рамках ВТО со свойственной ей конкуренцией, борьбой за доверие покупателей, обуславливает необходимость повсеместного внедрения методов стандартизации, метрологии и управления качеством в своей практической деятельности. В таких условиях управление качеством является не только способом повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей, но и залогом эффективного взаимовыгодного сотрудничества производителя, потребителя и продавца на всех уровнях управления.

В основе создания высококачественной продукции в рабочих местах предприятий должен быть материальный стимул работника. Уже в XVIII веке начали обучать работников прямо на рабочих местах и с целью повышения привлекательности подобных мероприятий был введен социальный пакет, согласно которому обучающимся полагалось по полтора пуда муки в месяц, по одному рублю в год на одежду и освобождение от военной службы [3].

В России основы, процедуру организации работ в области стандартизации, обязательных для исполнения всеми органами управления и компаниями, определял принятый в 1993 г. Закон «О стандартизации». Требования закона распространялись на производителей продукции и в дальнейшем на торговцев, оказывающим услуги, проектным, транспортным и другим организациям.

В 2003 г. вступил в силу Федеральный закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», позволивший либерализовать процессы сертификации продукта.

Система стандартов в сельском хозяйстве разработана слабее, нежели в промышленности. В птицеводстве применяются мировые стандарты преимущественно для коричневых кроссов кур.

В настоящее время в России также особенно остро стоит вопрос обеспечения жителей отечественной высококачественной продукцией животноводства. В этом направлении ведутся определенные исследования коллективом ученых ГНУ Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки



Рис.1 – Основные факторы, обуславливающие низкое качество сельскохозяйственной продукции

мясомолочной продукции РАСХН. Ими осуществляется разработка ресурсосберегающих, экологически безопасных, системных технологий производства животноводческой продукции, проводится усовершенствование способов ее переработки с целью создания российских качественных продуктов питания с установленными потребительскими свойствами. Исследования проводятся по взаимосвязанной биотехнологической системе: животное → корма → селекция → технология содержания → ветеринарная защита → животноводческая продукция → пищевые продукты, т.е. от поля (фермы) до потребителя. Ученые данного института разработали технологии кормопроизводства и приготовления кормов на ландшафтной основе для увеличения продуктивности животных и прижизненного формирования необходимых качественных показателей молока и мяса [1].

В мировой практике накоплен большой опыт по совершенствованию управления качеством продукции. Это система по международным стандартам ИСО 9000, которая описывает требования к системе менеджмента качества компаний и фирм. Первая версия серий стандартов была подготовлена в 1987 году и с тех времен изменялась пять раз до серии ИСО 9001, выпущенной в 2015 году. Стандарты ИСО 9000 установлены в более чем 190 государствах мира и применимы к компаниям любых форм собственности, размеров и сферы деятельности. Данные стандарты предполагают собой рекомендации по управлению качеством и единые требования по обеспечению высокого качества, выработке элементов систем качества. В соответствии со стандартами ИСО 9000 основной целью системы является удовлетворение потребностей покупателя ожидаемым уровнем качества продукции.

Правовую основу российской государственной политики в сфере обеспечения безопасности и качества товаров и услуг, составляют: Конституция Российской Федерации (ст. 71), федеральные законы от 7 февраля 1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей» (с изменениями и дополнениями), от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О Техническом регулировании» (с изменениями и дополнениями), от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями и дополнениями), а также соответствующие постановления Правительства РФ и иные нормативные акты.

Важным подтверждением повышенного интереса к вопросу качества является Федеральный закон «О защите прав потребителя». В соответствии с данным законом товары, услуги, на которые законом или стандартами введены определенные требования по безопасности, удобству и другим параметрам, подлежат непременно исполнению и сертификации.

В соответствии с законом №264-ФЗ от 29.12.2006 года «О развитии сельского хозяйства» одним из важнейших целей отечественной аграрной политики является повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции и сельхозтоваропроизводителей, обеспечение высокого качества российских продовольственных товаров. В связи с данным положением на многих отечественных фирмах используются

сертифицированные системы менеджмента качества, соответствующие международным стандартам ИСО 9000. Последний ГОСТ Р ИСО 9001-2015 утвержден в сентябре 2015 года. Предприятия и компании, обладающие сертификатом системы качества, должны реорганизовать эту систему в соответствии с новым стандартом, так как с сентября 2018 года будут признаваться системы качества, соответствующие ГОСТ Р ИСО 9001-2015 [2].

Согласно ГОСТ Р ИСО 9001-2015, качество продукции и услуг предприятия обуславливается его способностью удовлетворять потребителей и преднамеренным или непреднамеренным влиянием на надлежащие заинтересованные стороны.

Для сельскохозяйственной деятельности разработан отраслевой международный стандарт 22006-2009 «Системы менеджмента – Руководящие указания по применению ИСО 9001-2008 в растениеводстве». Данный стандарт предоставляет рекомендации управления системой менеджмента качества в организациях, занимающихся производством и хранением продуктов растениеводства (сельскохозяйственные кооперативы, элеваторы и пр.).

Со времен СССР и вплоть до 2016 года молоко в России делилось на сорта – высший, первый и второй (в порядке убывания качества). После второго сорта молоко считалось несортным и на переработку не принималось. Кроме этого предъявлялись общие для всех сортов требования, которые определял ГОСТ 13264-88. Согласно данному документу, молоко нельзя замораживать и оно должно быть натуральным, иметь белый или слабо-кремовый цвет, не содержать осадков и нейтрализующих, ингибирующих веществ (таких, как сода, аммиак, перекись водорода и антибиотики). Для сырого молока был еще ГОСТ Р 52054-2003. По нему базисная общероссийская норма массовой доли жира молока – 3,4%, а базисная норма массовой доли белка – 3,0 %, температура замерзания не выше 0,520 °С.

Сорт определялся в зависимости от трех главных показателей: бактериальной обсемененности, кислотности и содержания соматических клеток. В последние годы эти показатели должны были соответствовать цифрам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели кислотности, бактериальной обсемененности и содержания соматических клеток в молоке по сортам

Сортность	Кислотность	Бактериальная обсемененность	Содержание соматических клеток
Высший	16-18 °Т	до 300 тыс/куб.см	500 тыс/куб.см
Первый	16-18 °Т	до 300 тыс/куб.см	1000 тыс/куб.см
Второй	18-20 °Т	500-4000 тыс/куб.см	1000 тыс/куб.см

С 1 января 2016 года в России стал действовать технический регламент Таможенного союза, в котором было решено отказаться от сортности. В соответствии с техническим регламентом Таможенного союза:

- сырое молоко не должно подвергаться термической обработке более 40°С;

- сырое молоко после доения должно быть очищено и охлаждено до температуры $4\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение не более 2 часов;

- до начала промышленной переработки допускается хранение сырого молока при температуре $4\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ не более 36 часов, включая время перевозки;

- не допускается содержание антибиотика левомицетина (хлорамфеникол), стрептомицина и пенициллина в сыром молоке, а также антибиотиков тетрациклиновой группы;

- количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов для сырого, сырого обезжиренного и стерилизованного молока не должно превышать $5 \cdot 10^3$ КОЕ (колониеобразующих единиц)/г, патогенных организмов – не более 25;

- содержание соматических клеток не более $7,5 \cdot 10^3$ см³/г.

Анализ показателей качества молока по сельхозпредприятиям муниципальных районов Республики Татарстан за 2015-2016 годы показало, что в 17-18 муниципальных районах республики из 43-х, из общего объема производства молока, более 90% производится высшего качества. При определении качества молока за основу анализа использована жирность молока, которая в исследуемом периоде в целом по республике увеличилась на 0,02 деления. Примечательно, что есть районы (Актанышский, Елабужский, Менделеевский, Тукаевский), которые в 2015-2016 году реализовали молоко только высшей категории.

Выводы. Повышение качества сельскохозяйственной продукции является значимой проблемой, которая связана с планированием процесса производства продукции, ценообразованием, анализом спроса и предложения на рынке, стимулированием персонала, стандартизацией и проведением других мероприятий по контролю качества. Тем не менее, часть этих взаимозависимых мероприятий в аграрном хозяйстве реализуются только частично, поэтому они не создают сформированного процесса повышения качества продукции сельского хозяйства. Вместе с тем, в условиях развития рыночных отношений изменяются цели предприятий, и они начинают ориентироваться на мировой рынок, соответственно меняются и показатели деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей относительно качества сельскохозяйственной продукции. Возникает возможность формирования, осуществления задач, которые формируются под влиянием объективных потребностей самих сельскохозяйственных товаропроизводителей. Кроме этого в новых условиях развития сельскохозяйственной экономики расширяются возможности применения экономического стимулирования труда и принятия эффективных методов повышения качества продукции.

Литература

1. Горлов И. Ф. Инновационные технологии управления живыми системами в производстве высококачественной экологически безопасной продукции животноводства // Известия НВ АУК. – 2014. – №3 (35). – С.104-115.
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. – Режим доступа: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/60764> (дата обращения 18.05.2018)
3. Юсупов М. Р. История становления системы менеджмента качества в России // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. 2014. №1. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-stanovleniya-sistemy-menedzhmenta-kachestva-v-rossii> (дата обращения: 16.05.2018).

УДК 631.115

ЭФФЕКТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАЛЫХ И КРУПНЫХ ФОРМ АГРАРНОГО БИЗНЕСА ГЛАВНОЕ УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

С.А. Шарипов¹, д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН,

Г.А. Харисов², к.э.н., доцент

¹ФБГОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия

²ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП)», Казань, Россия

EFFECTIVE INTERACTION OF SMALL AND LARGE FORMS OF AGRARIAN BUSINESS AS A FACTOR OF SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT

S.A. Sharipov, G.A. Kharisov

Аннотация: В современных условиях значительно возрастает значимость сельского хозяйства как фактора, обеспечивающего безопасность страны. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы организации взаимодействия малых и крупных форм аграрного бизнеса. Переход к рыночной экономике сопровождался трансформационными процессами организационных структур сельского хозяйства. На примере аграрных формирований Республики Татарстан показаны результаты государственного регулирования взаимодействия малого и крупного аграрного бизнеса, рассмотрены модели взаимодействия малых и крупных форм аграрного бизнеса.

Ключевые слова: Республика Татарстан, личное подсобное хозяйство, сельскохозяйственная организация, крестьянское (фермерское) хозяйство, регион, модель взаимодействия малых и крупных форм аграрного бизнеса, экономический потенциал, инновация.

Abstract: In modern conditions, the importance of agriculture as a factor ensuring the country's security is growing significantly. In this regard, the issues of organization of interaction between small and large forms of agrarian business acquire special urgency. The transition to a market economy was accompanied by the

transformation processes of the organizational structures of agriculture. The example of the agricultural formations of the Republic of Tatarstan shows the results of state regulation of interaction between small and large agrarian business, models of interaction between small and large forms of agrarian business.

Keywords: Republic of Tatarstan, personal subsidiary farming, agricultural organization, peasant (farm) economy, region, model of interaction of small and large forms of agrarian business, economic potential, innovation.

В современных условиях экономического развития, характеризующихся необходимостью преодоления негативных последствий системных трансформаций переходного периода, кризисными тенденциями и высокой волатильностью мировых рынков, значительно возрастает значимость устойчивого развития сельского хозяйства в обеспечении продовольственной безопасности страны. Поэтому проблемы организации эффективного взаимодействия малых и крупных бизнеса форм аграрного бизнеса приобретают особую актуальность.

В ходе рыночных преобразований, проводившихся в 90-х годах XX века, процессы трансформации предприятий сопровождались многочисленными процедурами банкротств, значительными издержками. Вследствие сложности решаемых проблем начального периода реформ, не удалось в достаточной мере обеспечить поддержку аграрного бизнеса со стороны государства, не все организационные формы хозяйствования смогли показать ожидаемые результаты, многие вопросы взаимодействия участников аграрной производственной сферы не нашли окончательного урегулирования и требуют дальнейших исследований.

В этих условиях важнейшей проблемой остается исследование проблем устойчивого развития аграрной сферы, обеспечивающей эффективное взаимодействие малых и крупных форм бизнеса в системе регионального аграрного производства. Данной проблемой занимались такие известные ученые, как А.Н. Алтухов [1], И.Н. Буздалов [2], В.В. Милосердов [3], А.В. Петриков [4], И.Г. Ушачев [5, 6], А.В. Чаянов [7] и другие.

В исследованиях процессов взаимодействия различных форм аграрного бизнеса многие ученые отмечают необходимость учета специфики сельских подворий и личных подсобных хозяйств. Вместе с тем, вследствие масштабности рассматриваемых проблем большинство исследователей отмечают, что за пределами исследований продолжает оставаться изучение таких проблем, как: обеспечение эффективного взаимодействия используемых хозяйствующими субъектами факторов производства, влияние на производственный процесс мер государственной поддержки сельскохозяйственного производства.

А.И. Алтухов отмечает, что «... обеспечение продовольственной безопасности страны сопряжено с преодолением макроэкономических, природно-климатических, социально-политических и международных торгово-политических рисков, которые могут значительно ее снизить, а также с предотвращением внешних и внутренних угроз, ведущих к уменьшению

количества и ухудшению качества продовольственных товаров.» [1]. В условиях действия неблагоприятных погодных факторов аграрная сфера нуждается в разработке стратегии развития аграрного производства [8].

Решение приоритетных задач, обеспечивающих удовлетворение потребности населения страны в продовольствии, находится в непосредственной зависимости от природных ресурсов и используемых современных технологий аграрного производства [9, 10]

И.Г. Ушачев отмечает, что государственная поддержка малых форм хозяйствования должна осуществляться при непосредственной поддержке администраций субъектов Федерации и муниципальных образований. При этом региональные меры должны включать в себя следующие направления: «... укрепление материально-технической базы; обучение и повышение квалификации специалистов сельскохозяйственных кооперативов; предоставление субвенции на пополнение фонда финансовой взаимопомощи; формирование залогового обеспечения и предоставление гарантий по кредитам; предоставление на безвозмездной основе или для приобретения в собственность не используемых сельхозорганизациями земельных ресурсов, производственных и инженерных объектов, машин и оборудования» [5].

Земельные угодия, объекты производственной инфраструктуры, технические средства производства, сельское население с его навыками и традициями, все это в совокупности представляет собой потенциал сельских территорий. Отличительной особенностью малых форм аграрного бизнеса, о которой свидетельствуют результаты Всероссийских сельскохозяйственных переписей 2006 и 2016 годов, является то, что владельцы личных подсобных хозяйств рассматривают организацию производства преимущественно с целью самообеспечения продовольствием и дополнительного источника денежных средств.

По материалам Всероссийской сельскохозяйственной переписи, в Республике Татарстан на 1.07.2006 г. в числе основных целей производства владельцы ЛПХ определяют потребность в самообеспечении продовольствием (99,8 %) и дополнительном источнике денежных средств (27,0 %). И только 0,1% респондентов выбирают ЛПХ в качестве основного источника денежных средств [11]. Такое распределение, в основном, сохраняется и в следующем десятилетии. Так, результаты Всероссийской сельскохозяйственной переписи 1.07.2016 г. показывают, что в числе основных целей производства владельцы ЛПХ определяют самообеспечение продовольствием (96,7 %) и дополнительный источник денежных средств (30,6 %), а 0,2 % респондентов рассматривают ЛПХ в качестве основного источника денежных средств [12].

Сложившаяся в Республике Татарстан система взаимодействия крупного и малого аграрного бизнеса характеризуется значительным экономическим потенциалом и может быть представлена моделями трех типов взаимодействия, характеризующих этапы трансформации сельского хозяйства: начальный этап преобразований, текущее состояние переходного периода и перспективные направления в экономическом развитии региона и страны в целом. В рамках

рассматриваемого подхода в производственном контуре АПК региона сельские жители выступают как владельцы домохозяйств и представлены личными подсобными хозяйствами (ЛПХ), а сельхозорганизации являются представителями крупных форм аграрного бизнеса [13].

Трансформация сельскохозяйственного производства в ходе проведения реформ переходного периода сопровождалась преобразованием существовавших предприятий регионального аграрного сектора экономики, появлением различных типов организационных структур, функционирующих в условиях рыночной экономики, включая и крупные формирования аграрного бизнеса, обеспечивающих эффективное использование факторов производства [14]. В Татарстане хозяйственную деятельность в различных формах аграрного бизнеса осуществляет около 3,5 тысяч сельскохозяйственных формирований. Из них 498 представлены сельхозорганизациями, 1786 крестьянскими фермерскими хозяйствами (КФХ), 1203 семейными фермами.

В результате эффективного взаимодействия различных форм аграрного бизнеса в Татарстане обеспечивается достижение ежегодного сбора около 5 млн. тонн зерна, превышение объема выращиваемой сахарной свеклы уровня 2 млн. тонн. За счет собственного производства полностью удовлетворяются потребности населения республики в картофеле и овощах.

В республике также развивается и животноводство, занимающее более 50% в структуре производства продукции сельского хозяйства. В аграрное производство внедряются новые ресурсосберегающие технологии, требующие крупных инвестиций и принятия соответствующих мер государственного регулирования аграрного производства [15].

Модель первого типа отражает состояние трансформаций в рамках формирующейся системы аграрного производства. Личные подворья, в качестве поставщиков для крупного бизнеса, предоставляют такие факторы производства, как земля и труд, а бизнесмены выступают в качестве поставщиков таких факторов, как капитал и предпринимательство. Представители крупных форм аграрного бизнеса привлекают все факторы в сферу производства, их целевой функцией является обеспечение эффективной организации сельскохозяйственного производства. Они предоставляют рабочие места, выплачивают заработную плату и ренту за использование земли сельским жителям.

Отличительной особенностью взаимодействия компонентов экономического потенциала региона начального этапа преобразований является то, что крупные предприятия арендуют землю у жителей сельских территорий. В дальнейшем, с развитием аграрной реформы крупные предприятия становятся владельцами земли, а сельчане могут выступать в качестве работниками и в качестве совладельцев крупных сельскохозяйственных организаций, а также являться собственниками личных подворий.

В сложившихся в результате аграрных преобразований условиях современного сельскохозяйственного производства между предприятиями крупного аграрного бизнеса и жителями сельских территорий (владельцев

ЛПХ) устанавливаются тесные прямые и обратные производственные и экономические связи, отражающие горизонтальную и вертикальную интеграцию в аграрном бизнесе (табл. 1).

Таблица 1 – Структура продукции сельского хозяйства в Республике Татарстан по категориям хозяйств (в фактически действующих ценах, в процентах к итогу)

	1990	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016
Хозяйства всех категорий	100	100	100	100	100	100	100	100
Сельскохозяйственные организации	74,8	47,9	47,0	46,2	44,8	46,4	46,2	47,4
Хозяйства населения	25,2	47,5	48,6	48,4	49,2	46,4	46,3	44,3
Крестьянские (фермерские) хозяйства ^{*)}	-	4,6	4,4	5,4	60	7,2	7,5	8,3

^{*)} Включая индивидуальных предпринимателей.

Источник: Сельское хозяйство Республики Татарстан. Статистический сборник, 2001 г., 2008 г., 2017 г.

Материалы табл.1 свидетельствуют о том, что за период с 1990 г. по 2016 г. в структуре продукции сельского хозяйства Республики Татарстан наблюдается снижение доли сельскохозяйственных организаций на 27,4 %, рост доли хозяйств населения на 19,1 %. А доля появившихся в ходе рыночных преобразований крестьянских (фермерских) хозяйств характеризуется положительной динамикой, и в 2016 г. она составила 8,3 %. Увеличение доли хозяйств населения и крестьянских (фермерских) хозяйств может быть объяснено не только ростом объемов производства в них, но и сокращением производства в сельскохозяйственных организациях, особенно продукции животноводства.

В целом по республике производство продукции растениеводства и животноводства в сельскохозяйственных организациях, хозяйствах населения и крестьянских (фермерских) хозяйствах характеризуется положительной динамикой (таблицы 2, 3, 4)

Таблица 2 – Производство продукции растениеводства и животноводства в сельскохозяйственных организациях Республики Татарстан

Годы	Валовой сбор зерновых культур (в весе после доработки), т.	Валовой сбор сахарной свеклы, т.	Валовой сбор картофеля, т.	Валовой сбор овощей открытого грунта, ц.	Мясо скота и птицы (ж. в.), т	Производство молока, т	Производство яиц, (тыс.шт.)
2012	2564631	1798918	125264	24874	294124	1064120	1121261
2013	2208411	1863839	88470	23570	321122	953525	1073590
2014	2760384	1252778	103869	31992	315297	999808	1104986
2015	2753875	1793911	173026	48925	322894	1031994	1176968
2016	3348207	1992119	106552	48480	339849	1066102	1143578
2016 к2012,%	130,55	110,74	85,06	194,90	115,55	100,19	101,99

Источник: Сельское хозяйство Республики Татарстан. Статистический сборник, 2017 г. [16].

В 2016 г. валовой сбор зерновых культур (в весе после доработки) в сельскохозяйственных организациях по сравнению с 2012 годом увеличился на 30,55%. За аналогичный период наблюдается рост производства сахарной свеклы, овощей открытого грунта, мяса, молока, яиц соответственно – на 2,04 %, 2,17 %, 16,95 %, 22,22 % и 60,79 %.

В 2016 году в хозяйствах населения республики рост валового сбора картофеля и овощей к уровню 2012 года составил соответственно 7,52 % и 6,21%. При этом наблюдается снижение производства мяса скота, птицы и молока. Данная тенденция объясняется высокой стоимостью кормов, вследствие диспаритета цен, и сложностями, с которыми сталкиваются сельские жители в процессе заготовки кормов).

Таблица 3 – Производство продукции растениеводства и животноводства в хозяйствах населения Республики Татарстан

Годы	Валовой сбор картофеля, ц.	Валовой сбор овощей открытого грунта, ц.	Мясо скота и птицы (ж. в.), т	Производство молока, т	Производство яиц, (тыс.шт.)
2012	12075436	2692938	140250	701752	303511
2013	12029836	2571731	137738	645069	303671
2014	11840135	2680840	132540	604027	301747
2015	13700504	2765811	130000	581524	305238
2016	12983446	2860159	128583	569360	304505
2016 к 2012, %	107,52	106,21	91,68	81,13	100,33

Источник: Сельское хозяйство Республики Татарстан. Статистический сборник, 2017 г. [16].

Таблица 4 – Производство продукции растениеводства и животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах*) Республики Татарстан

	Валовой сбор зерновых культур (в весе после доработки), т.	Валовой сбор сахарной свеклы, т.	Валовой сбор картофеля, т.	Валовой сбор овощей открытого грунта, т.	Мясо скота и птицы (ж. в.), ц	Производство молока, ц	Производство яиц, (тыс.шт.)
2012	425827	211897	43555	5441	178330	1171250	12344
2013	403137	245937	31537	13023	166920	1136230	7772
2014	605597	155612	27874	18781	162130	1244590	9924
2015	613851	217891	46588	18331	158910	1401710	9759
2016	757012	334105	35831	20528	177730	1390850	11380
2016 к 2012, %	177,77	157,67	82,27	377,28	99,66	118,75	92,19

*) Включая индивидуальных предпринимателей.

Источник: Сельское хозяйство Республики Татарстан. Статистический сборник, 2017 г. [16].

Принимая во внимание, рассмотренные выше тенденции в развитии взаимодействия крупного и малого аграрного бизнеса АПК Республики Татарстан в перспективе может быть представлена моделью третьего типа,

которая характеризуется выделением отдельной группы, представляющей владельцев земельных угодий и инвесторов.

В условиях инновационного развития активное взаимодействие человеческого капитала и технологий обуславливает привлечение инвестиций в систему подготовки современных кадров для АПК [17].

Таким образом, в современных условиях значительно возрастает значимость сельского хозяйства как фактора, обеспечивающего безопасность страны. В этой связи организация эффективного взаимодействия малых и крупных форм аграрного бизнеса обеспечивает устойчивое социально-экономическое развитие региона.

Литература

1. Алтухов А. И. Продовольственная безопасность-важный фактор стабильности России // Экономика сельского хозяйства России. – 2008. № 12. – С. 13-18.
2. Буздалов И. Н. Аграрная теория: концептуальные основы, исторические тенденции, современные представления // Аграрная теория: концептуальные основы, исторические тенденции, современные представления. – Москва: ВИАПИ, 2005. – 346 с.
3. Милосердов В. В. Многоукладная политика АПК: состояние и перспективы // АПК: Экономика, управление. – 2002. № 2. – С. 10-20.
4. Петриков А. В. Крупные сельскохозяйственные предприятия и изменение социально-экономической структуры аграрного сектора // АПК: Экономика, управление. – 2001. № 5. – С. 13-17.
5. Ушачев И. Г. Социально-экономические проблемы развития малых форм хозяйствования на селе // АПК: Экономика, управление. – 2011. № 1. – С. 3-9.
6. Ушачев И. Г. Перспективы развития агропромышленного комплекса России // АПК: Экономика, управление. – 2007. № 11.
7. Чайнов А. В. Крестьянское хозяйство. – М: Экономика, 1989. – 492 с.
8. Шарипов С. А., Харисов Г. А., Колпаков П. А. Приоритеты стратегии развития АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий –2010. № 8. – 25-27с.
9. Шарипов С. А., Харисов Г. А., Колпаков П. А. Производительность и эффективность использования производственных ресурсов АПК // Экономика сельского хозяйства России. – 2008. № 11. – 52-60 с.
10. Шарипов С., Харисов Г., Колпаков П. Производительность труда как показатель эффективности использования производственных ресурсов // АПК: Экономика, управление. – 2008. № 8. – С. 41-44.
11. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года. Том 2. – Казань: ТО ФСГС РТ, 2008. – 425 с.
12. <http://agro.tatarstan.ru/rus>. Сайт министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан //.
13. Шарипов С. А., Якушкин Н. М., Колпаков П. А., Харисов Г. А. Взаимодействие крупного и малого бизнеса в АПК Татарстана // Экономика сельского хозяйства России. – 2009. № 9. – 44-50с.
14. Шарипов С. А., Харисов Г. А., Колпаков П. А. Оценка эффективности использования факторов производства АПК // Достижения науки и техники АПК. – 2012. № 2. – С. 5-6.
15. Шарипов С. А., Харисов Г. А., Колпаков П. А., Шамсутдинов Л. Ф. Государственное регулирование аграрного производства в регионе - условие повышения его эффективности // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. № 7. – С. 18-21.

16. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник Татарстанстат. – Казань: ТО ФСГСпоРТ, 2017. – 358 с.
17. Шарипов С. А., Хафизова Э. Б., Колпаков П. А., Харисов Г. А. Эффективность использования кадрового потенциала АПК Татарстана // АПК: Экономика, управление. – 2009. № 10. – С. 23-27.

УДК 631.454: 631.17

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОРМОПРОИЗВОДСТВА И ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТИ

М.М. Нафиков^{1,2} д.с.-х.н., профессор, **А.Р. Нигматзянов**¹ к.с.-х.н., старший преподаватель

¹ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» г. Казань, Россия

²ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный университет». г. Казань, Россия

ECONOMIC EVALUATION OF FORAGE PRODUCTION AND THE FACTORS INCREASING ITS EFFECTIVENESS

M. M. Nafikov, A. R. Nigmatzyanov

Аннотация. Республика Татарстан занимающее 2,2% пахотных земель Российской Федерации производит 8% молока и около 500 тыс.тонн мяса. К 2020 году сельчане поставили цели довести ежегодные объемы производства молока до 2,1-2,2 млн.т., а мяса до 700 тыс.тонн. Поставленные цели невозможно достичь без надежной кормовой базы.

Ключевые слова. Структура, корма, баланс, затраты, выручка.

Abstract. The Republic of Tatarstan occupies 2.2% of arable land of the Russian Federation produces 8% of milk and about 500 thousand tons of meat. By 2020, the villagers set goals to increase the annual production of milk to 2.1-2.2 million tons, and meat to 700 thousand tons. The set goals cannot be achieved without a reliable feed base.

Keyword. Structure, feed, balance, costs, revenue.

Хорошо развитое кормопроизводство – это стабильные источники поступления, достаточных объемов кормов, их разнообразие, качество, организация производства, приготовления, сохранности и использования. Это сложная динамичная саморегулирующаяся хозяйственная система.

Внутрихозяйственные кормовые источники (пашня, сенокосы и пастбища), которые используются в кормопроизводстве играют особую роль в кормообеспечении животноводства. Современные масштабы производства кормов и используемых для этого хозяйственных ресурсов, особенности техники, технологии и организации труда, специфические свойства и назначение конечной продукции превращают кормопроизводство в самостоятельную отрасль предприятия, располагающую значительным производственным потенциалом.

Динамика структуры посевных площадей в хозяйствующих субъектах должна: обеспечивать потребность граждан страны в качественных и доступных продуктах питания; снабжать животноводческие отрасли кормами; способствовать повышению эффективности растениеводства, соответствовать особенностям почвы и климата, обеспеченности трудовыми ресурсами и техникой [1, 3].

Необходимо подбирать такие культуры, чтобы получать с 1 га максимум продукции при минимуме затрат труда и средств на ее единицу [4, 5].

Также отмечается нестабильность в посевах таких кормовых культур как кукурузы на силос и зеленый корм. структуре посевных площадей большая часть используется под посевы однолетних трав на сено и зеленую массу.

Структура посевных площадей должна обеспечивать сельскохозяйственные формирования кормами при наименьших издержках и оптимальных размерах площади пашни. Поэтому изменяя структуру посевных площадей в хозяйствах необходимо учитывать долю высокоэнергетических культур в структуре кормовых посевов.

Реализация генетического потенциала молочной продуктивности коров во многом определяется качеством кормовой базы, которая обеспечивает полноценное кормление коров и является решающим фактором в повышении их удоев [2].

Основным условием повышения эффективности производства продукции животноводства является обеспечение поголовья необходимым объемом и ассортиментов кормов, правильном их использовании.

Обеспеченность животных кормами непосредственно связана с уровнем их кормления, который выражается количеством кормовых единиц на одну голову за сутки, месяц, год. Отсюда различают среднесуточный, среднемесячный и среднегодовой уровень кормления.

От обеспеченности животных кормами зависит размер поголовья животных и уровень их кормления.

Наиболее важным фактором в организации кормопроизводства является оснащенность предприятия техническими средствами и комплексами современных машин и механизмов (таблица 1).

Таблица 1 – Обеспеченность средствами механизации при выращивании и заготовке кормов

Наименование	Год			Разница (+, –) 2016 г. к 2014г.
	2014	2015	2016	
Зерноуборочные комбайны	2326	2310	2374	+ 48
Кормоуборочные комбайны	757	787	793	+ 36
Жатки	1011	968	971	- 40
Сенокосилки	1090	1046	1068	- 22
Тракторы	9466	9246	9406	- 60
Тракторные прицепы	3640	3545	3592	- 48
Сеялки	4008	3954	4081	+ 73
Пресс-подборщики	1030	1080	1150	+120
Автомобили грузоперевозящие	3462	3479	3570	+ 108
Раздатчики кормов, раздатчики- смесители	606	629	726	+ 120

Объем производства продукции растениеводства является одним из основных показателей, характеризующих деятельность сельскохозяйственных предприятий. От его величины зависят степень удовлетворения животных кормами. Объем производства кормов зависит от размера и структуры посевных площадей, гибели посевов и урожайности сельскохозяйственных культур. Для кормления животных в Республике Татарстан используют разнообразные корма, которые по своему происхождению и составу разделяют на группы, отличающиеся общими свойствами:

Наиболее многочисленная группа – корма растительного происхождения, которые составляют основу рационов для всех видов сельскохозяйственных животных. Объемы производства и расхода кормов в 2016 г. характеризует таблица 2.

Таблица 2 – Баланс кормов на 2016 год

Продукция	Наличие на н.г.	Произведено		Расход	Расход на корм скоту		Наличие на к.г.
	тыс. ц	тыс. ц	%	тыс. ц	тыс. ц	%	тыс. ц
Зерно	12354	37331	37,7	34669	2218	3,8	15015
Картофель	864	1137	1,1	1451	556	0,9	550
Сено	2403	5732	5,8	5613	4159	7,1	2522
Солома	2890	6724	6,8	6399	4650	7,9	3214
Сенаж	16355	27975	28,3	28862	24085	41,3	15467
Силос	23704	20004	20,2	28197	22666	38,8	15511
Итого	58570	98903	100	105191	58334	100	52279

Видно, что наибольший удельный вес в общем производстве и расходе кормов в 2016 году занимает зерно, сенаж и силос – 37,7 %; 28,3 % и 20,2 % соответственно. Это связано с преобладанием приведенных кормов в рационе животных. Республика Татарстан полностью обеспечивает потребности животноводства кормами собственного производства, продает их излишки, активно участвует в переработке кормового сырья на межхозяйственной основе (прежде всего в переработке зерна в комбикорм).

Научные исследования показывают, что по сравнению с силосно-концентратным более выгодно содержать животных на рационах сено-сенажного типа. Химический состав сена и сенажа более полно соответствует физиологическим потребностям жвачных животных. Сенаж значительно превосходит силос по энергетической питательности, содержанию сухого вещества, протеина и сахара.

Эффективность кормопроизводства зависит от финансовых результатов, полученных в животноводстве. Эффективность кормопроизводства в Республике Татарстан приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Экономическая эффективность кормопроизводства в Республике Татарстан, за 2014-2016 гг.

Показатели	2014 год	2015 год	2016 год
1. Выручка от продажи продукции животноводства, млн.руб.	47328,4	58447,1	62770,7
2. Затраты на корма, млн.руб.	20659 ,5	25375 ,6	27890, 1
3. Показатель окупаемости кормов	2,2	2,3	2,3

Показатель окупаемости кормов равен 2,3 это означает, что на 1 рубль затрат для производства кормов получено 2,3 рубля выручки от продажи продукции животноводства. В качестве основных средств для повышения значения данного показателя и для снижения затрат на производство животноводческой продукции можно рассматривать минимизацию затрат на корма и дотирование государством кормопроизводства и животноводства. Уровень интенсификации и механизации кормопроизводства приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Уровень интенсификации и механизации кормопроизводства

Показатели	Год			2016 г. в % к 2014 г.
	2014	2015	2016	
Стоимость ОПФ на 100 га с.-х. угодий, тыс. руб.	2346,0	2301,5	2578,9	110
Обеспеченность тракторами на 100 га пашни, ед.	0,36	0,34	0,35	97
Обеспеченность зерноуборочными комбайнами на 100 га зерновых, ед.	0,18	0,18	0,19	105
Обеспеченность кормоуборочными комбайнами на 100 га кормовых культур, ед.	0,09	0,08	0,09	100

Стоимость ОПФ сельскохозяйственного назначения на 100 га с.-х. угодий увеличилась на 10 %, за счет приобретения машин и оборудования, транспортных средств и продуктивного скота. Следовательно, увеличилась обеспеченность зерноуборочными комбайнами на 100 га зерновых на 5 %. Однако обеспеченность тракторами на 100 га пашни снизилась на 3 %, за счет уменьшения количества тракторов за анализируемый период и увеличения площади кормовых культур.

Основным источником денежных ресурсов в зимнее время в хозяйствах остается мясо-молочное направление животноводства. Как известно, важнейшим направлением повышения эффективности молочного скотоводства является племенная работа. Но о племенной работе можно говорить только тогда, когда есть фундамент для ее осуществления.

Основной причиной регулярного увеличения производства молока является улучшение условий кормления, которое предшествует генетическим улучшениям. Одно из самых главных технических усилий состоит в том, чтобы повысить качество и кормовую эффективность объемистых кормов (силоса, сенажа, сена) путем значительного улучшения переваримости и сбалансированности рационов.

Качество заготовленных кормов зависит от проведения целого ряда

организационных мероприятий. Сюда относятся своевременная уборка, подготовка уборочной техники, выбор наиболее рациональной технологии уборки, составление детальных рабочих планов с учетом предполагаемой урожайности, состояния и типа кормовых угодий, погодных условий.

Особое внимание должно быть уделено эффективному использованию и техническому обслуживанию уборочных машин, организации уборки. Это не только сокращает сроки уборки, но и повышает качество кормов, увеличивает производительность труда механизаторов, уменьшает потери кормов и снижает их себестоимость.

Для обеспечения высокого качества заготавливаемых кормов и эффективного использования кормоуборочной техники все работы по заготовке кормов ведутся непрерывно, в конвейерном режиме.

Выводы. Таким образом, подготовка уборочной техники, своевременная уборка, качественный выбор наиболее рациональной технологии уборки, составление детальных рабочих планов с учетом предполагаемой урожайности, состояния и типа кормовых угодий, погодных условий, является залогом заготовки высококачественных кормов собственного производства.

Литература

1. Тагиров, М.Ш. Основные параметры развития кормопроизводства и животноводства Республики Татарстан на 2015-2020 годы / М.Ш. Тагиров, Ф.С. Гибадуллина, Ш.К. Шакиров, О.Л. Шайтанов, М.Г. Нуртдинов, Н.Н. Хазипов, И.Х. Габдрахманов, Т.Г. Тагирзянов, А.И. Дружин. - Казань: Фолиант, 2013. – 76 с.

2. Богданов Г.А. Зверев А.И. Привало О.Е. Кормление сельскохозяйственных животных. 2-е издание переработанное и дополненное. М.: Агпоромиздат, 1990. 280 с.

3. Экономика сельского хозяйства/ Под ред. Н.Я. Коваленко. М.: Юркнига, 2004.-384с.

4. Чирков Е.П., Герасименкова С.В. Особенности экономического стимулирования развития отрасли кормопроизводства// Кормопроизводство, 2006, №5. с.2.

5. Инновационные технологии заготовки высококачественных кормов: науч.аналит.обзор. – М.: «Росинформагротех», 2017. – 196 с.

6. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник Татарстанстат, г.Казань, 2014-371 с.

7. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник Татарстанстат, г.Казань, 2016-370 с.

8. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник Татарстанстат, г.Казань, 2017-75 с.

УДК 339.54

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ «НОВОЙ НОРМАЛЬНОСТИ» В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

М.А. Холодова, к.э.н., доцент

Всероссийский научно-исследовательский институт экономики и нормативов -
филиал ФГБНУ ФРАНЦ, г. Ростов-на-Дону, Россия

PECULIARITIES OF THE "NEW NORMALITY" IN THE AGRARIAN SECTOR OF ECONOMICS

M.A. Kholodova

Аннотация: В статье освещаются особенности проявления «новой нормальности» в аграрном секторе экономики. Импортозамещение рассматривается как вектор новой траектории экономического развития аграрной сферы, связанной с переходом на более высокий уровень технологического развития отрасли в условиях макроэкономических вызовов. Определены приоритетные направления государственного регулирования аграрного производства РФ в условиях *new normal*.

Ключевые слова: аграрное производство, «новая нормальность», экономическое развитие, конкурентоспособность, господдержка

Annotation: The article highlights the peculiarities of the manifestation of the "new normality" in the agrarian sector of the economy. Import substitution is considered as a vector of a new trajectory of the economic development of the agrarian sphere, associated with the transition to a higher level of technological development of the industry in the face of macroeconomic challenges. Priority directions of state regulation of agrarian production of the Russian Federation in conditions *new normal* are determined.

Keywords: agrarian production, "new normal", economic development, competitiveness, state support

Введение. Усиление тенденций глобальной турбулентности, стремительные геополитические и геоэкономические изменения социально-экономической картины мира, определяемые рядом ученых (отечественными и зарубежными экономистами) как «новая нормальность» (*new normal*), привели к формированию новых представлений о современной модели экономического роста российской экономики.

Качественные и количественные характеристики российской экономики, в частности, устойчивая динамика низких темпов экономического роста (в том числе отрицательных в последние годы); зависимость дефицита государственного бюджета от снижения цен на нефтяные ресурсы; низкий уровень инвестиционной привлекательности; обесценивание курса национальной валюты; постоянная угроза бедности для определенных слоев населения, в т.ч. работающих бюджетной сфере; сокращение потребительского спроса; высокие темпы инфляции свидетельствуют о переходе российской действительности к «новой норме», при которой возврат к докризисной модели экономического роста невозможен [1; 2; 3; 4]. Эти изменения в долгосрочной перспективе становятся базовыми характеристиками «новой российской нормальности (реальности)».

Сложившаяся конфронтация под влиянием санкций в отношении России не является отклонением от нормы, а становится новой формой глобальные политико-экономические трансформации, которую необходимо воспринимать как данность - новую реальность [6; 7].

Экономисты единодушны во мнении [1; 2; 3; 4; 6; 7], что помимо мировой экономики, экономики отдельных государств, логика перехода к

«новой нормальности» сохраняется в отношении регионов и отраслей, которые выходят на новую траекторию экономического роста, уделяя особое внимание не только количественным, но и качественным его характеристикам – появлению новых секторов производства с новой географией их размещения; внедрению инноваций не только технологических, но и институциональных.

Значимость аграрного сектора экономики определяется не только удовлетворением потребностей общества необходимыми продуктами питания, но и его участием в создании валового внутреннего продукта, обеспечении экономического роста, наращивании экспортного потенциала страны, ориентации на реализацию несырьевой модели развития национальной экономики в долгосрочной перспективе.

В этой связи целью исследования является изучение основных направлений стимулирования модернизационных преобразований в аграрном производстве. Поскольку принципиально изменившиеся факторы и условия привели к необходимости формирования новой траектории экономического развития аграрной сферы, связанной с переходом на более высокий уровень технологического развития отрасли в условиях *new normal*, в том числе – обусловленных санкционным противостоянием России со странами Запада.

Задачи исследования заключаются в изучении ключевых признаков «новой нормальности» в аграрном производстве, выявлении приоритетных направлений развития АПК в условиях противоборств России со странами Запада; анализе экспортного потенциала отрасли; определении направлений государственной поддержки аграрного сектора в условиях «новой нормальности».

Ключевые признаки концепции «новая нормальность» в АПК

Основными признаками «новой нормальности» в масштабах аграрного производства России считаются не развитие отрасли, а относительно высокие темпы экономического роста с сохранением хронической отсталости инженерной и социальной инфраструктуры; несоответствие требований конкурентоспособности отечественных товаров на мировых продовольственных рынках; высокий уровень закредитованности сельхозпроизводителей; низкое качество и уровень жизни сельского населения, сопровождающийся непрестижностью сельского труда и нежеланием молодых специалистов возвращаться на село, обусловивший высокий уровень сельской безработицы; неэффективная государственная поддержка и др. Выше перечисленные тенденции применительно к экономике сельского хозяйства не являются временным явлением и меняют сложившиеся представления о кризисном развитии сельского хозяйства.

Так, за период 2012-2017 гг. в стране наблюдается сравнительно высокая и устойчивая динамика темпов роста объемов производства основных видов продовольствия (табл. 1). Так, за период 2012-2017 гг. в целом по отрасли индекс роста продукции сельского хозяйства увеличился с 95,2 % в 2012 г. до 102,4 % в 2017 г. Особенно высокий индекс роста в аграрном производстве России был отмечен в 2016 году – 4,8 %, в частности в отрасли растениеводства

- 107,6 %. По сути дела, в условиях макроэкономической нестабильности сельскохозяйственное производство является единственной точкой роста в российской экономике.

Таблица 1 – Индексы производства продукции сельского хозяйства в РФ за 2012-2017 гг. (в % к соответствующему периоду предыдущего года, в сопоставимых ценах)

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
В целом по сельскому хозяйству	95,2	105,8	103,0	102,6	104,8	102,4
Растениеводство	88,3	111,2	104,9	103,1	107,6	102,1
Животноводство	102,7	100,6	102,0	102,2	101,5	102,8

По данным источника [16]

Кроме того, длительный период роста аграрной экономики свидетельствует о том, что сельское хозяйство может играть роль «экономического локомотива» поступательного развития российской экономики в условиях «новой нормальности».

Импортозамещение как вектор новой траектории экономического развития аграрной сферы. Проводимая в настоящее время Правительством РФ политика импортозамещения в сфере сельскохозяйственного производства явилась не только реакцией на неблагоприятные внешнеэкономические вызовы и угрозы, но и определила стратегический вектор развития современного аграрного производства. Так, в 2014 г. целью введенного продовольственного эмбарго было сокращение импортной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, комплектов и технологий на внутреннем рынке, поскольку нарастающий объем импорта продовольствия начинал создавать угрозу экономической и национальной безопасности государства.

Следует отметить, что решение задачи импортозамещения в сфере продовольствия на российском рынке предпринималось неоднократно, однако, до введения западных санкций не провозглашалось стратегической целью развития государства. На определенных этапах развития страны вопрос импортозамещения возникал как следствие неблагоприятной макроэкономической обстановки. Так, в 90-е годы глубокий спад аграрного производства, обусловленный разрушением производственного потенциала отрасли, стимулировал поставку импортных продуктов питания и продовольствия на внутренний рынок.

В конце 90-х и начало 2000-х гг. произошел коренной переворот в развитии отрасли. Так, российский кризис 1998 г., связанный с девальвацией рубля, сделал импортное продовольствие дорогостоящим, что привело к смещению спроса в сторону более дешевых продуктов питания отечественного производства.

В период 2001-2006 гг. были введены жесткие ограничения в форме квот и пошлин на импорт ряда ключевых продуктов – мяса птицы и свинины,

сахара, риса и других видов продовольствия, что стало драйвером долгосрочного развития отрасли [8; 9; 10].

Принятые меры по восстановлению сельскохозяйственного производства, среди которых Национальный проект «Развитие АПК», трансформировавшийся в Государственную программу развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг. и на период 2013-2020 гг., Доктрина продовольственной безопасности, заложили основу устойчивого развития АПК, но комплексно не решили проблему импортозамещения [9; 11].

Введенное в августе 2014 г. продовольственное эмбарго стало новым импульсом развития политики импортозамещения в сфере продовольствия по наращиванию объемов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия за счет использования собственных ресурсов.

В настоящее время произошло смещение акцентов политики импортозамещения в аграрном секторе экономики: защитные меры политики протекционизма сменились наступательной стратегией развития сельскохозяйственного производства в условиях «новой нормальности», политикой экспансии отечественной сельскохозяйственной продукции на мировые рынки, формированием соответствующей институциональной среды, способствующей достижению стратегических целей и задач [23].

Импортозамещение в условиях «новой нормальности» рассматривается как основа для повышения конкурентоспособности аграрного сектора, стратегический инструмент, ориентированный на активизацию модернизационных преобразований с целью развития сельскохозяйственного производства пятого и шестого технологических укладов.

По словам Д. Медведева: «...Лучшее импортозамещение – это производство отечественной продукции, конкурентоспособной как внутри страны, так и на внешних рынках. Способность экспортировать означает способность конкурировать, в том числе и с импортом» [5].

Исследования показали, что интеграция России в глобальную экономику, расширение ее сотрудничества в «восточном направлении» не стимулировали развития конкурентоспособного аграрного производства. Это подтверждается масштабами импорта и экспорта продовольствия, а также динамикой экспортной ориентации основных видов сельскохозяйственной техники (рис. 1).

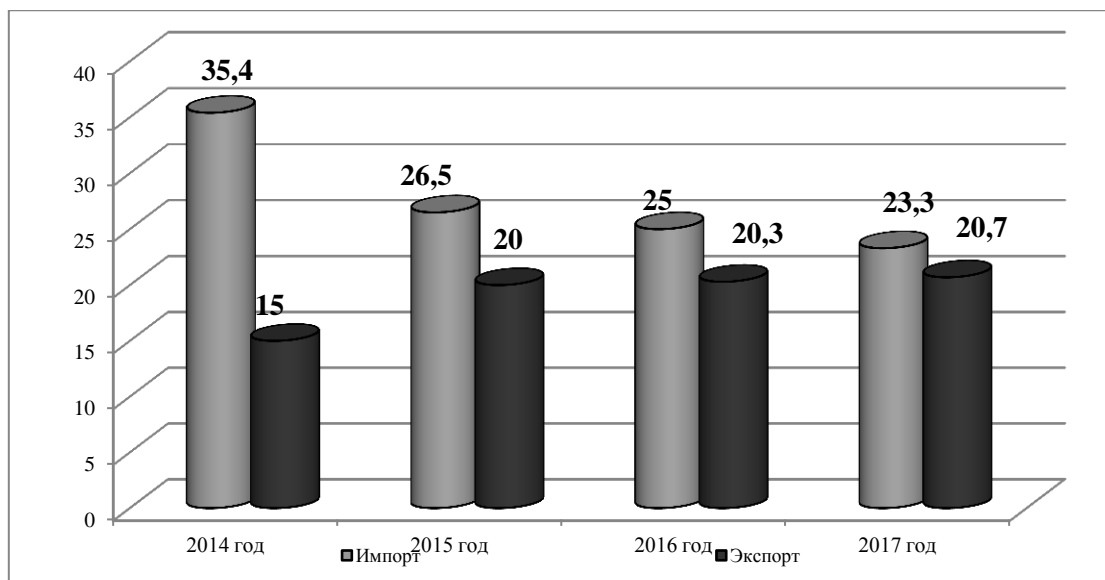


Рисунок 1 – Экспорт и импорт продовольствия и сельскохозяйственного сырья РФ за 2014-2017 гг., млрд. долл. в факт. ценах

Результаты научных исследований ученых ФГБНУ ВНИИЭиН свидетельствуют о том, что к началу 2018 сельскохозяйственного года около 75 % земледельческих технологий, применяемых в аграрном производстве России при производстве продукции растениеводства относятся ко второму и третьему технологическим укладам и только 25,0 % к технологиям четвертого технологического уклада. Прежде всего это относится к зерновому, масличному и свеклосахарному.

Развитие крупнотоварных индустриальных инновационных предприятий в птицеводстве в 2017 г. способствовало завершению перехода отрасли к пятому технологическому укладу; в свиноводстве, несмотря на использование умеренно-высоких технологий, этот процесс предположительно будет завершён после 2021 года. Производство молока в сельскохозяйственных организациях России ведется в настоящее время с использованием четвертого технологического уклада. В личных подсобных хозяйствах населения и крестьянских (фермерских) хозяйствах применяется третий технологический уклад. В отраслях мясного скотоводства и овцеводства процесс производства осуществляется на достаточно низком технологическом уровне. Результаты экономических прогнозов свидетельствуют о существующей вероятности перехода этих отраслей на технологии четвертого технологического уклада не ранее чем на рубеже 2025 года [13; 14; 15]. Следовательно, технологическая модернизация сельского хозяйства является определяющим фактором экономического роста и развития конкурентоспособного импортозамещения в аграрном производстве в условиях «новой нормальности».

Направления государственной поддержки аграрного сектора в условиях «новой нормальности». Развитие конкурентоспособного импортозамещения в аграрном производстве определяют качественно новую траектории экономического роста. В условиях «новой нормальности» данный процесс должен носить управляемый характер со стороны государства. Активная государственная поддержка позволит сформировать

институциональную среду для создания устойчивого экономического каркаса импортозамещения в профильных отраслях сельского хозяйства регионов, стимулируя развитие территориально-отраслевого разделение труда в АПК.

В обозначенном контексте государственное вмешательство в данные процессы должно заключаться в следующем:

- целеориентированности в использовании ресурсного аграрного потенциала регионов в реальных, а не имиджевых проектах импортозамещения с целью получения максимальных мультипликативных эффектов экономике;
- обеспечение соответствия качества производимой сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия современным мировым стандартам для ее сбыта на внутреннем рынке и расширения экспансии на внешние рынки;
- внедрение в процесс производства научных разработок Институтов РАН и Мнинсельхоза России, на основе которых формируется совершенно новая конфигурация взаимоотношений аграрной науки и сельскохозяйственного производства, повышается уровень квалификации кадрового потенциала предприятий АПК, способного к осуществлению инновационных технико-технологических изменений в сельском хозяйстве, освоению новых технологий и перспективных направлений деятельности;
- соблюдение баланса общественных и государственных (внутренних и внешних интересов) по достижению целей, ради которых реализуется политика импортозамещения в сфере продовольствия.

В связи с чем в настоящее время перед Правительством РФ стоит задача создания и обеспечения эффективной среды функционирования отечественного сельского хозяйства, решение которой предполагает выбор новых приоритетов развития отрасли в условиях «новой нормальности» (табл. 2).

Таблица 2 – Приоритетные направления государственного регулирования аграрного производства РФ в условиях «новой нормальности»

Признаки новой нормальности	Причины, их обуславливающие	Приоритетные направления государственного регулирования
1	2	3
высокие темпы экономического роста, не обеспечивающие развитие отрасли	усиление тенденций глобальной турбулентности, санкционные противоборства стран Запада, нацеленные на стратегические сектора экономики России	активное стимулирование инновационного развития агропромышленного комплекса путем финансирования более широкого круга вопросов фундаментальной науки в области сельского хозяйства; формирование благоприятного инвестиционного климата и наращивание инвестиций в несырьевой (аграрный) сектор экономики
недостаточный уровень обеспеченности отрасли основными средствами механизации, их предельный износ	изношенность и низкая производительность машино-тракторного парка, требующая повышенных затрат на поддержание его в работоспособном состоянии	приоритетом должно стать снижение доли сельскохозяйственной техники за пределами срока амортизации и стимулирование спроса на высокопроизводительные и ресурсосберегающие машины отечественного производства путем субсидирования государством части затрат на производство и приобретение сельхозтехники, в т.ч. через систему АО «Агролизинг»; особое внимание должно быть уделено процессам механизации отрасли животноводства

низкая доходность сельхозтоваропроизводителей	сохраняющаяся тенденция диспаритета цен на потребляемые ресурсы и производимую продукцию и при достижении рекордных показателей по производству растениеводческой продукции в условиях санкционного режима	реализация «ручного управления» посредством укрепления курса национальной валюты и применения тарифного регулирования импорта продовольственных товаров, будет способствовать обеспечению ценового равенства в ситуации конкурентной борьбы и стимулировать отечественных сельхозтоваропроизводителей создавать продукт, отвечающий характеристикам импортных аналогов; стимулирование внешнего спроса на продовольствие
высокая закредитованность сельскохозяйственных организаций и фермерских хозяйств	заемные средства как источник инвестиций в сельское хозяйство составляют 3/5 от их объема, на понижение задолженности направляется $\frac{3}{4}$ всего объема государственной поддержки	увеличить расходы на финансирование несвязанной поддержки на 1 га, для того чтобы финансовая помощь непосредственно оказывалась сельхозтоваропроизводителю
1	2	3
неудовлетворенность бизнеса кадровым обеспечением и увеличение уровня безработицы в сельской местности	непрестижность сельского труда и нежелание молодых специалистов возвращаться в сельскую местность обусловлены низким уровнем заработной платы и неразвитостью сельской инфраструктуры	разработка механизма взаимодействия и заинтересованности бизнеса и государства в вопросах подготовки в аграрных образовательных учреждениях специалистов востребованных для АПК и их последующего трудоустройства; стимулирование государственной поддержки молодых специалистов на селе; инвестиции в человеческий капитал; обеспечение роста оплаты труда в сельскохозяйственных организациях до уровня не ниже 80,0 % от средней по региону
снижение качества и уровня жизни сельского населения	макроэкономическая нестабильность в стране, обусловившая обесценивание, и без того низких, денежных доходов сельского населения	борьба с инфляцией; выравнивание денежных доходов сельского населения и обеспечение экономической доступности продовольствия; стимулирование развития сельской инфраструктуры
сокращение спроса на сельскохозяйственную продукцию на внутреннем рынке	наличие ограничений на рост физических объемов производства в отрасли, обусловленных не только платёжеспособностью потребителей, но и достигнутым в стране довольно высоким уровнем удовлетворения спроса на ряд продуктов	пересмотр уровня социальных расходов бюджета; сокращение стимула к сбережению в пользу расходов, посредством снижения ставки по депозиту
стимулирование внешнего спроса на продовольствие	рост спроса на продовольствие со стороны быстроразвивающихся стран и перенос его на мировой рынок	стимулирование развития регионального сотрудничества со странами БРИКС, ШОС, ЕАЭС с целью наращивания экспортного потенциала аграрного производства

усиление международного противостояния за мировое лидерство	наличие тенденций к смене экономического лидерства в мировом хозяйстве и зависимость экономического суверенитета отдельных стран от международных договоренностей и соглашений	создание новых интеграционных экономических союзов в «восточном направлении»
реализация политики импортозамещения в сфере продовольствия	изоляция торговых отношений, обусловившая поиск новой траектории роста национальной экономики	активная государственная поддержка «конкурентного импортозамещения»; стимулирование развития малого и среднего бизнеса; недопущение сокращения объемов финансирования статей госпрограммы по причине дефицитного исполнения госбюджета

Составлено автором по данным источников [6;7;15]

Выводы и рекомендации

Ключевым инструментом обеспечения качественно новой траектории роста отечественного аграрного производства является совершенствование направлений государственного регулирования АПК, охватывающих весь комплекс взаимосвязанных производственных, социальных, институциональных и иных аспектов теории и практики хозяйствования для выхода аграрного сектора экономики из лабиринта «новой нормальности».

Выявленные тенденции в развитии аграрного сектора экономики и изложенные авторские подходы по определению и оценке текущей ситуации в АПК позволяют сделать вывод, что «новая нормальность» - это современное состояние мировой и региональных экономик после финансового кризиса 2008г., характеризующееся в аграрной секторе экономики РФ снижением эффективности традиционной государственной политики, ухудшением внутренних и внешних условий функционирования аграрного производства, требующее применения новых инструментов управления, правил и подходов, способствующих созданию необходимых ресурсов для перевода на новую модель социально-экономического роста и к более высоким технологическим укладам в отраслях сельского хозяйства.

Литература

1. Юдаева К. New Normal для России// Экономическая политика. – 2010 №6. – С. 196–200.
2. Юдаева К. В. New Normal для России. - М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2013. - 20 с. (Научные доклады: экономика).
3. Винокуров М. А. Новая экономическая реальность и экономическая политика современной России // Известия ИГЭА. - 2014. - № 1. – С. 5-13.
4. Силин Я. П., Анимца Е. Г., Новикова Н. В. «Новая нормальность» в российской экономике: региональная специфика // Экономика региона. - 2016. - Т. 12, вып. 3. - С. 714–725
5. Медведев Д. А. Новая реальность: Россия и глобальные вызовы // Вопросы экономики. – 2015. – № 10. – 5-29 с.

6. Морозова Е.М. Ситуация «новой нормальности» в аграрном секторе отечественной экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/situatsiya-novoy-normalnosti-v-agrarnom-sektore-otechestvennoy-ekonomiki>

7. Матвеев, Л. Г., Чернова О. А. Российское импортозамещение в условиях «новой нормальности» // Terra Economicus. - 2016. - № 2. - Т. 14. – С.127–138.

8. Дудин Н.М., Лясников Н.В., Санду И.С., Боговиз А.В. Политика импортозамещения – новый вектор развития российского агрокомплекса // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2017.- № 5. – С. 25-27.

9. Ключаков В.А., Аварский Н.Д., Осипов А.Н. Серегин С.Н. Антироссийские санкции и импортозамещение: новые возможности роста производства продукции АПК России // Импортозамещение в АПК России: проблемы и перспективы: монография. - М.: ФГБНУ «Всероссийский НИИ сельского хозяйства» (ФГБНУ ВНИИЭСХ). - 2015. – С. 81-97.

10. Мельников А., Михайлушкин П., Пресняков Д. К вопросу необходимости разработки региональных программ импортозамещения // Экономика сельского хозяйства России. - 2017.- № 5. – С. 7-11.

11. Серков А.Ф., Маслова В.В., Чекалин В.С. Концептуальные основы импортозамещения в контексте стратегии устойчивого развития сельского хозяйства // Импортозамещение в АПК России: проблемы и перспективы: монография. - М.: ФГБНУ «Всероссийский НИИ сельского хозяйства» (ФГБНУ ВНИИЭСХ). - 2015. – С.140-157.

12. Алтухов А.И., Дрокин В.В., Журавлев А.С. От стратегии обеспечения продовольственной независимости к стратегии повышения конкурентоспособности агропродовольственного комплекса // Экономика региона. - 2016. - Т. 12, вып. 3. - С. 852-864.

13. Тарасов А.Н. Отраслевые и технико-технологические проблемы импортозамещения: состояние и пути решения // В кн.: Импортозамещение в АПК России: проблемы и перспективы: моногр. – М.: Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства (ФГБНУ ВНИИЭСХ), 2015. – С. 306-318.

14. Холодова М.А., Холодов О.А. Обоснование прогнозных сценариев развития мясопродуктового подкомплекса АПК региона: монография. - Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Донской ГАУ. - пос. Персиановский, 2009.

15. Миронова О.А. Импортозамещение: зарубежный опыт и уроки для России // Международный научно-исследовательский журнал – 2015-. № 7–3 (38). – С. 84–87.

16. Портал Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации URL://<http://www.gks.ru> (дата обращения 03.05.2018).

УДК 338.434:637.

О РАЗВИТИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИЙ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Б.И. Шайтан, к.э.н., профессор

Всероссийский научно-исследовательский институт организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве - филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий», Москва, Россия

ON THE DEVELOPMENT OF ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION PERSONNEL OF THE ORGANIZATIONS OF THE RURAL

B. I. Shaitan

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению основных концептуальных положений развития системы дополнительного профессионального

образования персонала агропромышленного комплекса и, в целом, сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года.

Ключевые слова: сельские территории, кадровый потенциал, персонал, дополнительное профессиональное образование.

Abstract: The article is devoted to the consideration of the main conceptual provisions of the system of additional professional education of the personnel of the agro-industrial complex and, in General, rural areas of the Russian Federation for the period up to 2020.

Keywords: rural areas, personnel potential, personnel, additional professional education.

Введение. В агропромышленном комплексе Российской Федерации функционирует система дополнительного профессионального образования, включающая 22 федеральных государственных образовательных учреждения ДПО, имеющих статус юридических лиц и 53 подразделения ДПО в вузах. Ежегодно в них проходят профессиональную переподготовку и повышение квалификации 110-120 тыс. руководителей и специалистов сельских территорий.

Цель и задачи исследования. Реализация Концепции и целевой программы развития сельских территорий требует, чтобы в системе ДПО больше внимания уделялось профессиональной переподготовке и повышению квалификации руководителей и специалистов, осуществляющих деятельность в организациях, расположенных на сельских территориях.

В связи с изложенным, и с учетом Концепция развития системы дополнительного профессионального образования персонала агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года (далее Концепция) [1], автором предложено ряд практических мер в этом направлении.

Материал и методы исследования. Материалом для настоящего исследования послужил тщательный анализ деятельности системы ДПО АПК, который показал, что, наряду со многими положительными результатами ее работы, имеется целый ряд сложностей и нерешенных проблем. Основными из них являются [2]:

- неактуальность ряда программ обучения
- низкая конкурентность в системе ДПО в регионах
- сложность комплектования групп обучающихся
- низкий, иногда, уровень преподавания
- однотипные и не активные формы обучения
- отсутствие, во многих случаях, новой демонстрационной техники и технологий
- недостаточное учебно-методическое обеспечение учебного процесса

- во многих регионах большая дальность переездов к местам обучения
- отсутствие объективной оценки результатов обучения и работы образовательных учреждений ДПО
- изъяны в нормативном правовом обеспечении системы ДПО и др.

Основными методами исследования явились монографические обследования, статистический и экономический анализ, формулировка предложений для практической реализации.

Результаты и обсуждение исследований. В статье определены основные направления решения указанных и других проблем функционирования системы ДПО АПК на перспективу.

1. Дальнейшее увеличение количества образовательных учреждений дополнительного профессионального образования на сельских территориях. Учитывая, что образование новых федеральных государственных учреждений ДПО крайне проблематично, это необходимо осуществлять за счет создания филиалов существующих учреждений, государственных образовательных учреждений ДПО субъектов Российской Федерации, негосударственных образовательных учреждений, а также подразделений ДПО в большинстве аграрных образовательных учреждений среднего профессионального образования, научно-исследовательских учреждений и консультационных центров.

Особое внимание следует уделить созданию подразделений дополнительного профессионального образования в научно-исследовательских учреждениях аграрного профиля. Трансфер новых знаний, результатов научных разработок в производство, путем обучения руководителей и специалистов сельских территорий, станет не дополнительной работой, а, наряду с проведением научных исследований, второй главной задачей научных учреждений.

Таким образом, количество образовательных учреждений (подразделений) ДПО можно, практически, удвоить и этим решить проблемы доступности дополнительного профессионального образования и обеспечения конкуренции в этой сфере деятельности.

2. Переход от обучения только руководителей и специалистов агропромышленного комплекса, к обучению персонала всех организаций, расположенных на сельских территориях. В этой связи предстоит существенное изменение и актуализация тематики дополнительного профессионального образования. Программы обучения должны включать, помимо проблем развития агропромышленного комплекса, также первоочередные проблемы устойчивого инновационного развития сельских территорий. Особое внимание надо уделить вопросам совершенствования организации самоуправления на сельских территориях, рациональному распределению функций между муниципальными, региональными и федеральными органами управления, государственной поддержке их развития, эффективному использованию природного и экономического потенциала территорий, кадровому обеспечению

организаций, расположенных на сельских территориях, привлечению и закреплению молодежи на селе, удовлетворению информационно-консультационных запросов жителей сельских поселений, повышению культурного уровня населения и экологическим проблемам на сельских территориях.

Наряду с профессиональными знаниями, руководители и специалисты организаций, расположенных на сельских территориях должны осваивать основы общей культуры и этики, правила поведения в общественных местах, формы общения с коллегами по работе, женщинами, пожилыми людьми, молодежью. Надо предусмотреть изучение организации рабочего места и рабочего времени, порядка подготовки деловых документов и выступлений с докладами (сообщениями), проведения собраний и совещаний, форм поощрения и применения взысканий; освоения правил застольного этикета, приема и дарения сувениров, предупреждения взяточничества и коррупции [3].

3. Осуществление перехода от реализации образовательного процесса в системе ДПО силами, в основном, штатных преподавателей ОУ ДПО и вузов к обучению, прежде всего, приглашаемыми преподавателями. Целесообразно, чтобы ими осуществлялось 75-80 % всего объема учебного плана. Такими преподавателями должны стать работники администраций субъектов Российской Федерации, сельских муниципальных районов, руководители и специалисты производства, но, прежде всего, ученые. Связано это с тем, что именно в научных учреждениях создаются новые знания, новое оборудование, новые технологии, новые формы организации труда и производства. И очень важно, чтобы авторы этих новшеств передавали их специалистам производства без посредников, задержки по времени и искажений. Во встречах с руководителями и специалистами, во время их обучения, заинтересованы и работники науки, и работники производства. Ученые передают результаты своих исследований в производство и выполняют этим свою важнейшую функцию, а работники производства узнают о новшествах с «первых рук» и реализуют (при необходимости с помощью ученых на хоздоговорных условиях) инновации в своих организациях [4].

4. Изменение функций штатных преподавателей. В связи с переориентацией системы ДПО на осуществление учебного процесса, в основном, приглашаемыми преподавателями, остро встает вопрос об оказании им педагогической помощи в подготовке и проведении занятий.

Штатные преподаватели образовательных учреждений (подразделений) ДПО должны сосредоточиться на учебно-методической работе. У приглашаемых преподавателей всегда имеется большой фактический информационный материал – результаты научных исследований (ученые), данные производственной деятельности (руководители и специалисты производства). Вместе с тем, у них часто нет времени и опыта оформить этот материал в учебные и (или) учебно-методические пособия для обучающихся. Это должны делать штатные преподаватели, совместно с приглашаемыми специалистами. У одних и у других будут публикации, а слушатели получат,

практически по каждой теме, разработки и рекомендации для практического применения.

В этой связи существенно изменится структура педагогической нагрузки штатных преподавателей (таб. 1).

Таблица 1 – Структура педагогической нагрузки штатных преподавателей ДПО

Виды педагогической деятельности	Действующая нагрузка, часы	Рекомендуемая нагрузка, часы
Учебная	750	350
Учебно-методическая	400	550
Научная	150	300
Консультационная	50	200
Учебно-организационная	40	40

Из таблицы видно, что у штатных преподавателей системы ДПО более, чем в два раза снижается учебная нагрузка и одновременно заметно возрастают объемы учебно-методической, научной и консультационной работы.

5. Совершенствование форм и методов обучения слушателей. В последнее время в образовательных учреждениях ДПО отрасли традиционные лекции составляли более 60 %, а в подразделениях ДПО вузов – более 80 % объема учебного плана. Опросы обучающихся, проведенные под научным руководством и при личном участии автора, свидетельствуют, что взрослые люди (руководители и специалисты организаций, расположенных на сельских территориях) не могут, без существенной потери внимания, слушать традиционные лекции более 20-25 минут. При анкетировании они предложили, чтобы лекции в традиционной форме составляли не более 25 % объема учебного плана.

В связи с этим, целесообразно, чтобы в системе дополнительного профессионального образования лекции занимали не более указанных 25 % времени аудиторных занятий. В остальное время (75-80 %) должны осуществляться занятия в более активных формах. Основной из них могут быть занятия в виде вопросов и ответов, когда преподаватель делает небольшое (15-20 минут) вступление по теме занятия, а далее стимулирует слушателей задавать вопросы или (при возникающих паузах) сам формулирует вопросы и отвечает на них. Опыт свидетельствует, что такая форма занятий лучше всего воспринимается взрослыми слушателями и легко реализуется приглашенными преподавателями, не обладающими лекторским мастерством.

Надо также широко использоваться такие формы обучения, как деловые игры, семинарские занятия, учебно-практические конференции, выездные занятия на производстве и выставках, стажировки.

6. Существенное усиление учебно-методической работы. В этих целях, на базе ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса» (г. Москва) следует воссоздать Головной учебно-методический центр совершенствования профессиональной переподготовки и повышения квалификации персонала сельских территорий. Главной задачей указанного центра явится изучение опыта учебно-методической и научной работы образовательных учреждений (подразделений) ДПО отрасли, а также других сфер экономики страны и трансфер его во всю систему ДПО Минсельхоза России.

Второй задачей центра будет осуществление мониторинга деятельности образовательных учреждений (подразделений) с целью обобщения лучшего опыта, вскрытия недостатков и нерешенных проблем в их работе, оказание помощи в улучшении учебной, учебно-методической и научной деятельности.

В задачи центра должно входить также повышение педагогического мастерства штатных и приглашаемых преподавателей системы ДПО отрасли. В этих целях в ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса» систематически осуществляется профессиональная переподготовка по программе «преподаватель системы ДПО» и повышение квалификации по этому направлению.

Надо, чтобы большинство ученых и специалистов производства, приглашаемых для проведения занятий в системе ДПО, предварительно проходили либо профессиональную переподготовку, либо повышение квалификации по педагогическим проблемам. А с теми специалистами, которые не прошли указанное обучение, в центре следует проводить краткое консультационное собеседование по основам педагогического мастерства, во время которого им сообщать основные правила проведения занятий со взрослыми, оценки знаний обучающихся, методов стимулирования их инновационной деятельности [5].

7. Совершенствование форм и методов оценки знаний обучающихся. При освоении программ профессиональной переподготовки основными методами итоговой оценки знаний специалистов рекомендуется написание и защита выпускных дипломных работ и комплексные выпускные экзамены. При этом должно поощряться использование слушателями своих конспектов и специальной литературы. Это позволит обучающимся осваивать дополнительный материал, углублять полученные во время обучения знания и, одновременно, приобретать опыт правильного использования, цитирования и оформления ссылок на литературные источники.

При повышении квалификации основными методами оценки знаний слушателей должно стать анкетирование и собеседование.

В состав экзаменационных комиссий при профессиональной переподготовке, помимо штатных работников образовательных учреждений (подразделений) ДПО, по возможности, должны включаться представители работодателей и приглашенные преподаватели (ученые и специалисты производства, участвовавшие в учебном процессе).

Оценку знаний, обучающихся при повышении квалификации должны осуществлять комиссии в составе заведующих профильными кафедрами образовательных учреждений (подразделений) ДПО и, по возможности, представители работодателей.

8. Оценка работы образовательных учреждений (подразделений ДПО) может производиться с применением системы следующих показателей:

1. Реализация дополнительных профессиональных программ повышения квалификации в объеме свыше 16 часов:
2. Реализация дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки в объеме свыше 250 часов:
3. Реализация профессиональных программ подготовки научно-педагогических кадров:
4. Оказание консультационных услуг в соответствующей сфере деятельности
5. Удельный вес занятий, проведенных приглашенными преподавателями – специалистами отрасли, учеными, консультантами (не менее 75%)
6. Удельный вес активных форм обучения (не менее 70%)
7. Количество изданных монографий на 10 человек профессорско-преподавательского состава (не менее 1)
8. Количество изданных учебных и учебно-методических пособий на 10 человек профессорско-преподавательского состава (не менее 5)
9. Процент преподавателей, повысивших квалификацию от общего числа преподавателей (не менее 25%)

Кроме того, администрациям муниципальных районов и субъектов Российской Федерации следовало бы вести мониторинг инновационной деятельности и эффективности работы руководителей и специалистов организаций, расположенных на сельских территориях, проходивших обучение в системе ДПО. По итогам мониторинга Минсельхозом России могло бы определять рейтинг каждого образовательного учреждения (подразделения) ДПО отрасли.

9. Усиление научно-исследовательской и консультационной деятельности. Все образовательные учреждения (подразделения) ДПО должны осуществлять научные исследования. Это могут быть исследования по плану научных работ своего образовательного учреждения (прежде всего, по совершенствованию форм и методов дополнительного профессионального образования персонала сельских территорий), но возможно и участие в исследованиях научно-исследовательских учреждений, по профилю своей педагогической деятельности. Возможно также создание в образовательных учреждениях (подразделениях) ДПО научно-исследовательских структур.

Опыт свидетельствует, что преподаватели, которые ведут научные исследования, проводят занятия со слушателями на более высоком уровне, а затем осуществляют консультационную помощь специалистам в реализации полученных знаний на производстве.

Все образовательные учреждения (подразделения) ДПО АПК должны быть одновременно и, своего рода, центрами консультирования населения сельских территорий. Прежде всего, они выполняют эти функции, обучая персонал организаций, расположенных на сельских территориях. Вместе с тем, располагая большим банком данных приглашаемых преподавателей, образовательные учреждения (подразделения) ДПО имеют возможность удовлетворить большинство запросов жителей сельских поселений, направив их к соответствующим специалистам [6].

10. Осуществление образовательными учреждениями (подразделениями) ДПО функций центров оценки персонала.

Во время обучения руководители и специалисты организаций сельских территорий, наряду с оценкой полученных знаний, должны проходить (по специальным методикам) психологическое тестирование и определение их производственного потенциала, в соответствии с профессиональными стандартами и (или) профессионально-квалификационными требованиями, по каждой конкретной специальности. Эти данные сообщаются работодателям и администрациям сельских территорий. В каждом муниципальном районе, на этой основе, формируется кадровый резерв, а также «паспорт» специалиста, в котором указываются все его положительные стороны и (при необходимости) рекомендации по его дальнейшему профессиональному, а также нравственно-психологическому совершенствованию.

С учетом этих данных производятся выдвижения специалистов на более высокие должности, а также они используются при формировании групп на профессиональную переподготовку и (или) повышении квалификации [7].

На основе многолетнего опыта нами определена рекомендуемая периодичность обучения определенных категорий руководителей и специалистов организаций сельских территорий. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 10.02. 2000 года №117 «О совершенствовании кадрового обеспечения агропромышленного комплекса» руководители и специалисты организаций сельских территорий должны проходить профессиональную переподготовку и (или) повышение квалификации не реже одного раза в пять лет. Но по отдельным категориям специалистов определены более конкретные сроки дополнительного профессионального обучения (таб.

Таблица 2 – Рекомендуемая периодичность повышения квалификации работников организаций сельских территорий

Наименование должностей	Периодичность обучения
Руководители организаций сельских территорий, обслуживающих АПК	Не реже 1 раза в 5 лет
Руководители фермерских хозяйств и личных подсобных хозяйств	Не реже 1 раза в 5 лет
Агрономы растениеводы	Не реже 1 раза в 5 лет
Зоотехнические работники	Не реже 1 раза в 5 лет
Руководители коллективных хозяйств	Не реже 1 раза в 3 года

Агрономы по защите растений	Не реже 1 раза в 3 года
Агрономы по удобрениям	Не реже 1 раза в 3 года
Агрономы овощеводческих хозяйств	Не реже 1 раза в 3 года
Инженеры	Не реже 1 раза в 2 года
Экономисты	Не реже 1 раза в 2 года
Бухгалтеры	Не реже 1 раза в 2 года
Ветеринарные работники	Ежегодно

11. Система локальных актов. На основании анализа материалов проверок, проводимых Рособнадзором, определен минимальный перечень локальных актов и видов документов, которые должны быть в образовательных учреждениях (подразделениях) ДПО по учебной, учебно-методической и научной работе [7].

Локальные акты:

1. Положение об организации занятий по дополнительным профессиональным программам.
2. Положение об организации и осуществлении профессиональной переподготовки специалистов.
3. Положение об организации и осуществлении повышения квалификации специалистов.
4. Положение о контроле знаний обучающихся.
5. Положение о документах об обучении установленного образца.
6. Положение об оплате труда в учреждении.
7. Положение об Ученом совете.
8. Положение о разработке и экспертизе дополнительных профессиональных программ.
9. Положение об аудиторных занятиях.
10. Положение об организации и проведении выездных занятий.
11. Положение о дистанционном обучении.
12. Положение об организации и проведении стажировок.
13. Положение о сетевой форме обучения.
14. Положение о методическом обеспечении учебного процесса.
15. Положение о ведении учебной документации.
16. Положение о контроле знаний обучающихся.
17. Положение о приобретении, хранении, заполнении и выдаче слушателям документов об обучении.
18. Положение об организации учета педагогической нагрузки штатных и приглашаемых преподавателей.
19. Методические положения расчета целевых показателей деятельности образовательного учреждения.
20. Положение о самообследовании деятельности образовательного учреждения.
21. Положение о сайте учреждения.

22. Положение о закупках товаров, работ, услуг.
23. Положение о распорядке трудового дня в учреждении.
24. Положение о документообороте в учреждении.

Документы:

24. Годовой учебный график.
 25. Учебные планы на все направления профессиональной переподготовки и повышения квалификации, включенные в годовой учебный график.
Регистрационные карточки слушателей, прибывших на учебу по каждой группе.
 26. Приказы на зачисления слушателей по каждой группе.
 27. Журнал проведения занятий по каждой группе обучающихся (по установленной форме).
 28. Учебные комплексы на каждое направление профессиональной переподготовки и повышения квалификации слушателей.
 29. Учетные карточки приглашенных преподавателей.
 30. Приказы на создание комиссий по итоговой аттестации слушателей на каждую группу.
 31. Ведомость итоговой аттестации слушателей.
 32. Приказ об отчислении слушателей в связи с окончание обучения по каждой группе.
 33. Копии приказов о досрочном отчислении слушателей.
 34. Копии справок об обучении при досрочном отчислении слушателей.
 35. Копии выпускных работ слушателей.
 36. Копии Дипломов о профессиональной переподготовке и Удостоверений о повышении квалификации, выданных слушателям.
 37. Журнал выдачи слушателям Дипломов о профессиональной переподготовке и Удостоверений о повышении квалификации.
 38. Индивидуальные планы работы преподавателей (включающие учебную, учебно-методическую, научно-исследовательскую, консультационную и учебно-организационную работы).
 39. Планы работы кафедр (включающие учебную, учебнометодическую, научно-исследовательскую, консультационную и учебно-организационную работы).
 40. Списки слушателей, прошедших обучение с указанием места работы, должности, служебного телефона, E-mail.
 41. Копии отчетов об итогах учебной работы по годам.
 42. Копии отчетов о само обследовании.
 43. Протоколы заседаний кафедр.
 44. Планы работы Ученого совета.
 45. Решения Ученого совета.
12. Создание саморегулируемой организации системы ДПО (СРО ДПО).
Целесообразно, чтобы образовательными учреждениями (подразделениями)

ДПО на добровольных началах была создана такая общественная организация. Ее основные задачи: систематическое изучение и обобщение лучшего опыта работы образовательных учреждений (подразделений) ДПО для распространения его во всей системе ДПО АПК; по заявкам образовательных учреждений проводить аудиторские проверки (предварительно получив на это право) с целью выявления и оказания помощи в устранении недостатков и упущений в работе; осуществлять, в установленном законодательством порядке, общественную аккредитацию образовательных учреждений (подразделений) ДПО и профессионально-общественную аккредитацию образовательных программ.

Кроме того, СРО ДПО может рассматривать и принимать меры к устранению претензий работодателей к отдельным образовательным учреждениям (подразделениям) ДПО по качеству обучения и обоснованности цен на платные образовательные услуги.

Представители СРО ДПО должны входить (по договоренности) в комиссии по проверкам образовательных учреждений (подразделений) ДПО, осуществляемым Минсельхозом России и другими компетентными органами. Они также должны участвовать в мероприятиях, проводимых Минсельхозом России, где обсуждаются вопросы аграрного образования и представлять интересы образовательных учреждений (подразделений) ДПО в различных органах и организациях.

Выводы. Предложения и рекомендации, изложенные в статье, безусловно, требуют дальнейшего обсуждения и корректировки. Но переход системы ДПО АПК от чисто отраслевой деятельности к обучению руководителей и специалистов, организаций, расположенных на сельских территориях, будет способствовать дальнейшему развитию АПК и сельской местности, в целом, что крайне важно в сложившейся экономической ситуации.

Литература

1. Егоров Ю.Н., Шайтан Б.И., Медведев А.В., Можаяев Е.Е. Гулейчик А.И. и др. Концепция развития системы дополнительного профессионального образования персонала агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года //М.: ООО «Угрешская типография», 2015. - 64с.
2. Шайтан Б.И. Организационно-методические аспекты дополнительного профессионального образования в научных учреждениях АПК. Сб. трудов Международной ассоциации профессионального дополнительного образования. Выпуск 33. М.: Издательский центр РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. 2017. – С. 90-98.
3. Шайтан Б.И. Совершенствование организации дополнительного профессионального образования агропромышленного комплекса. //Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. №10-12. С.17-21.
4. Шайтан Б.И. Трансфер результатов научных исследований в сельскохозяйственное производство. //АПК: экономика, управление. 2018. № 2. С. 22-28.
5. Громкова М.Т. Педагогические основы образования взрослых. М.: Изд. МСХА. 1993. – 165 с.
6. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Устойчивое развитие сельских территорий: кадровое и консультационное обеспечение // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. №1-3. С. 27-31.

7. Адукова А.Н., Адуков Р.Х., Баклаженко А.Г., Медведев А.В., Шайтан Б.И. и др. Оценка эффективности управления сельским развитием: проблемы теории и методологии. М.: ООО "НИПКЦ ВосходА", 2016. - 164 с.

УДК 631.115.1
**ПРЕОДОЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ В СЕЛЬСКОМ
ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ В УСЛОВИЯХ «НОВОЙ НОРМАЛЬНОСТИ»**

А.Е. Черная, старший научный сотрудник
*Всероссийский научно-исследовательский институт
экономики и нормативов – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, г.Ростов-на-Дону, Россия*

**OVERCOMING FINANCIAL RISKS
IN AGRICULTURE OF RUSSIA IN CONDITIONS OF
«NEW NORMALITY»**
A.E. Chernaya

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы функционирования различных аграрных структур в нестабильных условиях внешней и внутренней экономической и политической среды, специфических отраслевых финансовых рисков, степени их влияния на хозяйствующие субъекты; предлагается механизм управления и минимизации финансовых рисков на основе создания институциональной модели преодоления рисков и методических положений по оценке рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Ключевые слова: сельское хозяйство, отраслевые финансовые риски, оценка, преодоление, механизм управления, модель, методические положения

Abstract: in the article the questions of functioning of various agrarian structures in unstable conditions of external and internal economic and political environment, specific branch financial risks, degree of their influence on managing subjects are considered; the mechanism of management and minimization of financial risks is proposed on the basis of creating an institutional model for overcoming risks and methodological provisions for assessing the risks of the functioning of agricultural producers.

Keywords: agriculture, sectoral financial risks, assessment, overcoming, management mechanism, model, methodological provisions

Введение. Сельскохозяйственное производство постоянно подвержено трансформирующимся рискам, присущим отрасли. Для минимизации степени их влияния на деятельность хозяйствующих субъектов в условиях непрерывного изменения социально-экономической среды, необходимо решение вопросов адаптации сельхозпроизводителей к аграрным рискам, нивелирования их отрицательного влияния на структурные изменения развития различных форм хозяйствования в агросфере России. В этой связи требуется постоянный анализ и поиск оптимальных решений в области

управления преодолением рисков. Конкурентоспособность отечественного сельского хозяйства, решение поставленной задачи по импортозамещению продовольствия в условиях «новой нормальности», связанных с мировым экономическим и финансовым кризисом, экономическими санкциями западных стран в отношении России, зависит от повышения финансовой устойчивости сельского агробизнеса, преодоления финансовых рисков.

Цель и задачи исследований. Цель исследования – разработка механизма преодоления финансовых рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей. Для достижения цели исследования были решены следующие основные задачи:

- уточнены теоретические положения разработки механизма преодоления финансовых рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- проведен анализ современной системы управления финансовыми рисками в аграрной сфере в России и за рубежом;
- разработана методика формирования механизма преодоления рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- определены институты и направления, способствующие преодолению финансовых рисков;
- проведена апробация механизма преодоления финансовых рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Материал и методы исследований. Научные основы теории риска создавались и развивались не одним поколением исследователей. Представителями классической теории рисков (середина XIX века) являются Дж. Милль и И.У. Сениор. В начале XX века А. Маршалл и А. Пигу разработали основы неоклассической теории риска. Английский экономист Дж.М. Кейнс ввел понятие «издержек риска». Концептуальные основы теории риска и риск-менеджмента в последние годы нашли отражение в трудах таких ученых, как И.Т. Балабанов, О.С. Белокрылова, В.М. Гранатуров, В.М. Дегтярева, Л.А. Инжинова, М.Г. Лапуста, Н.Н. Малашихина, В.С. Ступаков, Г.С. Токаренко, Л.Г. Шаршукова и многих других.

Учитывая значимость существующих разработок в исследуемой области и не отрицая их достоинств для теории и практики аграрной экономики, следует отметить недостаточную разработку проблем преодоления рисков функционирования сельхозпроизводителей различных форм хозяйствования в сложившихся социально-экономических условиях.

Механизм управления финансовыми рисками в аграрной сфере России основан на соответствующих нормативно-правовых актах, определяющих условия функционирования АПК, его отдельных отраслей и хозяйствующих субъектов, обеспечивается финансовыми ресурсами федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации [1]. Для минимизации финансовых рисков в сельском хозяйстве в сложившихся условиях «новой нормальности» необходимы разработка и внедрение специфических методов управления финансовыми рисками функционирования сельхозтоваропроизводителей.

Под воздействием объективных экономических, социальных и политических причин возникают внешние финансовые риски сельхозпроизводителей, в рамках которых они осуществляют свою финансовую деятельность и к динамике которых они вынуждены приспосабливаться. Но не все представители агробизнеса способны выжить в экстремальных финансовых условиях. Так, важнейшими вопросами нивелирования внешних финансовых рисков является решение проблем обеспечения доступности к финансово-кредитным ресурсам и закредитованности для всех сельхозтоваропроизводителей [2]. Внешняя среда – фактор неопределенности, она зависит от множественных переменных, контрагентов и лиц, поведение которых не всегда можно предсказать с достаточной точностью. В данной ситуации оценка финансовых рисков агропроизводителей позволит определить наиболее опасные места в предпринимаемых ими решениях.

Степень влияния рисков на различные агроструктуры была определена в исследованиях ВНИИЭиН на основе развития теории, методов и принципов оценки рисков [3]. Данные исследования проводились на основе анализа результатов функционирования различных сельхозпроизводителей в регионах Российской Федерации в новых социально-экономических условиях с использованием метода экспертных оценок и применением коэффициента БЕРИ. Экспертный опрос представителей различных агроструктур показал место финансовых рисков среди других предпринимательских рисков в сельском хозяйстве. Финансовым рискам эксперты отдали третье место по значимости для всех сельхозпроизводителей, за исключением крестьянских (фермерских) хозяйств – в их деятельности данные риски занимают второе место. Для обработки данных экспертной оценки рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей в регионах Российской Федерации учеными ВНИИЭиН было разработано программное средство «Экспертная оценка агрорисков» [4]. Разработанные методические положения по оценке рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей в регионах Российской Федерации позволяют минимизировать финансовые предпринимательские риски в сельском хозяйстве [5].

Результаты исследований. Исследования по оценке рисков функционирования сельхозпроизводителей в регионах Российской Федерации послужили основой для создания институциональной модели преодоления рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей. Модель способствует созданию эффективной институциональной среды для управления преодолением рисков функционирования сельхозтоваропроизводителей, позволяет определить основные методы, механизмы и мероприятия институционального регулирования преодоления финансовых и других агрорисков [6]. Разработанный алгоритм построения институциональной модели управления преодолением рисков функционирования сельхозпроизводителей состоит из шести этапов: постановка целей управления преодолением рисков; анализ рисков; выбор

методов воздействия на риски (сравнение их эффективности); выбор институтов и направлений преодоления рисков; воздействие на риск; контроль и анализ эффективности принятия решений. Каждый этап содержит взаимосвязанные блоки, объясняющие содержание каждого этапа.

Оценивая финансовые риски, необходимо учитывать специфические факторы: изменение государственной финансово-кредитной политики (в том числе влияние на нее санкций западных стран), неплатежеспособность одного из агентов финансовой сделки, возможные изъятия определенной части финансовых ресурсов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и др.

Выбор метода оценки финансовых рисков зависит от наличия информационной базы, требований к конечным результатам финансовой деятельности агроструктуры. В связи с ограниченным доступом к информационной базе применение методов качественной оценки для достаточной точности определения финансовых рисков не является эффективным.

Основным фактором финансового предпринимательского риска в сельском хозяйстве является сокращение объемов производства и реализации по различным причинам: вследствие неблагоприятных погодных условий, отсутствия необходимого количества ресурсов, потери рабочего времени и т.п. Практически предпринимательские сельхозструктуры для определения основных финансовых рисков проводят анализ рисков по бухгалтерской отчетности: потери платежеспособности; потери финансовой устойчивости и независимости; структуры активов и пассивов.

Оценку финансовых рисков сельхозструктур, автоматизации расчетов денежных потоков, прогноз денежных потоков, определение сезонности, цикличности и других показателей можно осуществлять на разработанных программных комплексах, например, разработан программный комплекс учета и анализа финансового риска многопродуктового предприятия с прогнозированием денежных потоков – «Risk Finance» [7].

Выводы. В современных сложных условиях «новой нормальности» структуры агропроизводителей России осуществляют свою деятельность в условиях финансовой нестабильности, которая создается как внутренними, так и внешними финансовыми рисками. Сферу деятельности сельхозпредпринимателей, функционирующих в условиях накопления финансовых рисков, можно считать рискованной и нестабильной. Постоянный анализ, учет и оценка финансовых рисков будут способствовать повышению финансовой стабильности и устойчивости агроструктур. Для их снижения и минимизации последствий от их воздействия необходимо своевременное принятие обоснованных управленческих решений, как на всех уровнях исполнительной власти, так и на уровне хозяйствующих субъектов. Правильно выбранные решения позволяют сельхозпроизводителям решать проблемы нивелирования финансовых рисков в предпринимательской деятельности, оперативно оценивать их на разных этапах своей деятельности и реализовывать комплекс мер, снижающих риски до приемлемого уровня. Результаты

исследований апробированы в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области.

Литература

1. Черная А. Е. Отечественная система управления финансовыми рисками в сельском хозяйстве // Трансформация экономических отношений и парадигма развития аграрного сектора национальных экономик в условиях глобальных вызовов: материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Ростов н/Д, 3-4 сент. 2014 г. / ФАНО, ГНУ ВНИИЭиН. – Ростов н/Д.: ООО «АзовПечать», 2014.

2. Павлушкина О.И., Черная А.Е., Кирсанова О.В. Государственная финансово-кредитная поддержка сельхозтоваропроизводителей в условиях современных рисков / Проблемы анализа риска, 2015. - № 6. – С.16-21.

3. Тарасов А.Н., Павлушкина О.И., Добровольская О.С., Черная А.Е., Кирсанова О.В. и др. Оценка рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей в регионах Российской Федерации: монография. Ростов н/Д : ГНУ ВНИИЭиН Россельхозакадемии, 2013.- 186 с.

4. Программа для ЭВМ «Экспертная оценка агрорисков» // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2012661018 от 5 декабря 2012 г. – Правообладатель : ФГБНУ ВНИИЭиН.

5. Методические положения по оценке рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей в регионах Российской Федерации: монография / А.Н. Тарасов, О.И. Павлушкина, О.С. Добровольская, А.Е. Черная, О.В. Кирсанова и др. - Ростов н/Д : ГНУ ВНИИЭиН Россельхозакадемии, 2013. - 59 с.

6. Тарасов А.Н., Павлушкина О.И., Добровольская О.С., Черная А.Е., Кирсанова О.В. и др. Институциональная модель преодоления рисков функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей: монография. Ростов н/Д : ГНУ ВНИИЭиН, 2014. – 149 с.

7. Дулова И. Н., Дубровский В. Ж., Кузьмин Е. А. Оценка финансового риска в прогнозах денежных потоков многопродуктового предприятия // Вестн. Челябинского гос. ун-та. - 2011. - № 6 (221). Экономика. Вып. 31. – 100-107с.

УДК 331.28

НОВШЕСТВА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Р.Р. Хабилов аспирант

ФГБОУ ДПО «ТИПКА» Казань, Россия

INNOVATIONS TAXATION OF PEASANT FARMS

R.R. Khabipov

Аннотация: Производственно-хозяйственная деятельность крестьянско-фермерских хозяйств (КФХ) является одной из форм предпринимательства, осуществляемого в сельском хозяйстве по производству, переработке, хранению и реализации продукции. КФХ образовывается как сообщество лиц с равными имущественными правами, управляемых одним лицом – главой хозяйства, оформленного как ИП соответствующего профиля деятельности. Организационная структура может создаваться без других

членов и состоять только из главы. За каждого члена сообщества главы хозяйств уплачивают фиксированные взносы.

Ключевые слова: крестьянско-фермерские хозяйства, особенность уплаты страховых взносов, минимальная оплата труда, налогообложение.

Annotation: The productive and economic activities of peasant farms are a form of entrepreneurship carried out in agriculture for the production, processing, storage and sale of products. The peasant farm is formed as a community of persons with equal property rights, managed by one person - the head of the farm, registered as an IP of the relevant activity profile. The organizational structure can be created without other members and consist only of a chapter. For each member of the community, the heads of households pay fixed fees.

Keywords: krest'yansko-fermerskiye khozyaystva, osobennost' uplaty strakhovykh vzosnov, minimal'naya oplata truda, nalogooblozheniye.

В силу статьи 11 НК РФ главы крестьянских (фермерских) хозяйств относятся к индивидуальным предпринимателям.

Согласно статье 430 НК РФ главы КФХ уплачивают страховые взносы на обязательное пенсионное страхование и обязательное медицинское страхование в фиксированном размере за себя и за каждого члена КФХ независимо от суммы полученного дохода.

Таким образом, нормы НК РФ приравнивают глав крестьянских (фермерских) хозяйств для целей уплаты ими страховых взносов в государственные внебюджетные фонды к индивидуальным предпринимателям. При этом данный порядок действует независимо от того, когда и в какой форме создано крестьянское (фермерское) хозяйство.

В соответствии со статьей 419 НК РФ если плательщик страховых взносов относится одновременно к нескольким категориям плательщиков страховых взносов, он исчисляет и уплачивает страховые взносы по каждому основанию.

Выплаты и иные вознаграждения, производимые крестьянским (фермерским) хозяйством в пользу физических лиц, принятых главой КФХ на работу в фермерское хозяйство, в рамках трудовых отношений, на основании статьи 420 НК РФ, подлежат обложению страховыми взносами в государственные внебюджетные фонды в общеустановленном порядке и у таких плательщиков возникает обязанность по представлению Расчета в налоговые органы в соответствии с нормами НК РФ.

Взносы на осуществление страхования уплачиваются главой КФХ. В хозяйстве используется труд членов хозяйства и наемных работников. В первом случае исчисление и уплата фиксированных взносов производится за каждого члена КФХ в зависимости от размера МРОТ, во втором случае отчисления на страхование осуществляются в стандартном порядке путем применения ставок к величине доходов.

Особенность уплаты взносов в КФХ является вероятность отнесения работающих лиц к обеим категориям. Если член хозяйства является

одновременно и предпринимателем, производится самостоятельная уплата им фиксированных взносов как ИП и отчисления главами хозяйств как за члена КФХ.

Предприниматель в обязательном порядке оплачивает за себя фиксированные взносы в ПФР и ФОМС.

Для Фонда медицинского страхования установленный взнос в 2018 году равен 5840 рублей.

В ПФР фиксированный платеж на 2018 год – 26 545 рублей.

С дохода, превышающего 300 тысяч рублей, надо заплатить 1%. Получается, если доход равен 20 млн рублей, то он должен перечислить: 26 545 руб. + $(20\,000\,000 - 300\,000) \times 1\%$.

В итоге получается 197 265 руб. 45 коп.

Давайте разберем порядок расчета страховых взносов КФХ

При исчислении страховых взносов учитывается размер МРОТ и количество членов КФХ. Расчет суммы взносов определяется как произведение величины МРОТ, ставки отчисления на конкретный вид страхования, 12 месяцев и числа лиц. В 2017 году величина взносов рассчитывается с применением минимального размера оплаты труда 7500 рублей.

Таблица 1 – Величина страховых взносов в 2017 году

Вид страхования	Сумма	Порядок расчета для 1 лица
Пенсионное	23 400 рублей	$7\,500 \times 26\% \times 12$
Медицинское	4 590 рублей	$7\,500 \times 5,1\% \times 12$
Страхование от травматизма	База для налогообложения х ставку страхования от НС и ПЗ	Исчисляется только для наемных работников

Изменение размера МРОТ не отражается на величине взносов. Для расчета суммы принимается величина, действительная на начало года.

При ведении деятельности в течение неполного периода после регистрации или в году исключения из реестра размер взносов определяется из расчета месяцев и дней неполного периода.

Пример расчета в частично отработанном году.

КФХ зарегистрировано как ИП 26.09.2017. В году открытия в составе хозяйства состоял глава, других членов или наемных работников не имелось. За отчетный период КФХ должен оплатить взносы:

На ОПС за октябрь-декабрь 2017: $C1 = 23\,400 / 12 \times 3 = 5\,850$ рублей;

На ОПС за сентябрь 2017: $C2 = 23\,400 / 12 / 30 \times 5 = 325$ рублей;

На ОМС за октябрь-декабрь 2017: $C3 = 4\,590 / 12 \times 3 = 1\,147,5$ рублей;

На ОМС за сентябрь 2017: $C4 = 4\,590 / 12 / 30 \times 5 = 63,75$ рублей.

Величина фиксированных взносов меняется ежегодно. На величину взносов не отражается изменение суммы, принятые в течение года. При увеличении суммы МРОТ величина фиксированного взноса с начала года не меняется. Новый МРОТ будет действовать для проведения расчетов только с января следующего года.

Получателем платежей взносов с 2017 года является ИФНС. Сроки осуществления расчетов с бюджетом работников КФХ соответствуют платежам других форм предприятий. Уплачиваются:

Фиксированные взносы на членов КФХ и главу хозяйства вносятся не позднее последнего числа отчетного года. При расчете сумм принимается МРОТ, утвержденный на начало года. Сами члены хозяйства платежи не производят.

Страховые взносы, начисленные на доходы наемных работников не позднее 15 числа месяца, следующего за расчетным. При наличии работников отчисления аналогичны платежам организаций или ИП других профилей.

В случае прекращения деятельности и представления заключительной отчетности по взносам уплата сумм осуществляется в течение 15 дней после подачи расчета.

Взносы уплачиваются по каждому виду отдельно, в соответствии с установленным для каждого взноса КБК. Отчисления производятся: на ОПС по коду 18210202140061110160, на ОМС по КБК 18210202103081013160.

Порядок представления отчетности КФХ отличается от других форм коммерческих структур:

При отсутствии в КФХ наемных сотрудников расчеты по взносам представляются в особом порядке. Главы хозяйств представляют отчетность не позднее 30 января года, следующего за отчетным (ст. 432 НК РФ). Расчет представляется только по итогам года.

Крестьянские объединения, имеющие наемных работников, обязаны представлять отчетность в общем порядке, поквартально. Базой для исчисления сумм служит доход наемных работников, полученный в денежной или натуральной форме.

В случае окончания деятельности расчет представляется в течение 15 дней после исключения организационной структуры из реестра. Отчетность представляется за период с начала года и по дате исключения из реестра.

При наличии наемных работников КФХ должны уплачивать отчисления на страхование от НС и ПЗ в ФСС. Фонд продолжает администрирование отчислений на страхование от несчастных случаев на производстве, принимать платежи и отчетность.

Право на ведение ОСНО предоставляется при регистрации по умолчанию, для перехода на специальные режимы необходимо представить в ИФНС уведомление. При ведении коммерческой деятельности КФХ в учете применяются системы:

ЕСХН – режим, наиболее часто применяемый в сельскохозяйственной деятельности КФХ.

Общеустановленный режим.

УСНО со схемой учета «доходы» (ставка 6 %) либо «доходы минус расходы» (ставка 15 %). По решению региональных властей ставка может быть снижена для отдельных видов деятельности до 1 % и 5 % соответственно.

В отличие от ИП другой формы и сферы деятельности, размер полученного или потенциального дохода не влияет на величину уплачиваемых взносов на членов КФХ при условии ведения преимущественно сельскохозяйственной деятельности. ИП на специальных режимах имеет право на снижение величины основного налога от ведения деятельности на сумму страховых взносов в пределах, оговоренных НК РФ.

Ведение деятельности КФХ должно иметь определенную направленность. Перечень видов деятельности определен в п.1 ст.1 ФЗ от 11.06.2003 № 74-ФЗ. КФХ не запрещено ведение иной, кроме перечисленных видов деятельности, но основным направлением должно сельскохозяйственное производство. При соответствии деятельности правилам, указанным в ФЗ, глава КФХ должен уплачивать за членов только фиксированные суммы выплат без учета размера дохода и без уплаты дополнительной суммы в размере 1 %, вносимого с превышения дохода 300 тысяч рублей. При этом не имеет значение выбранная система налогообложения или их совмещение.

С 2018 года действует новый порядок: индивидуальные предприниматели, а также главы (и члены) крестьянских (фермерских) хозяйств уплачивают страховые взносы в фиксированном размере (см. табл. 2).

Таблица 2 – Фиксированные размеры страховых взносов у предпринимателей

Страховые взносы	Фиксированный размер страховых взносов		
	2018 год	2019 год	2020 год
Индивидуальные предприниматели			
Страховые взносы на ОПС:			
Величина дохода плательщика за расчетный период не превышает 300 000 руб.	26 545 руб.	29 354 руб.	32 448 руб.
Величина дохода плательщика за расчетный период превышает 300 000 руб.	26 545 руб. + 1 % суммы дохода плательщика, превышающего 300 000 руб. за расчетный период	29 354 руб. + 1 % суммы дохода плательщика, превышающего 300 000 руб. за расчетный период	32 448 руб. + 1 % суммы дохода плательщика, превышающего 300 000 руб. за расчетный период
Максимальный размер страховых взносов на ОПС	212 360 руб. (26 545 руб. x 8)	234 832 руб. (29 354 руб. x 8)	259 584 руб. (32 448 руб. x 8)
Страховые взносы на ОМС	5 840 руб.	6 884 руб.	8 426 руб.
Крестьянские (фермерские) хозяйства			
Страховые взносы на ОПС	26 545 руб.	29 354 руб.	32 448 руб.
Страховые взносы на ОМС	5 840 руб.	6 884 руб.	8 426 руб.

В принципе, общий порядок расчёта суммы, подлежащей уплате при превышении установленного уровня дохода, в 2018 году сохраняется, но расчётная формула несколько меняет свой вид:

пенсионные страховые взносы = фиксированный взнос + ((Совокупный доход ИП — 300 тыс.) * 1 %).

При этом сумма такого взноса за 2018 год не может быть больше 212 360 руб. Предположим КФХ за 2018 год получил доход в сумме 585 тыс. руб.

Тогда заплатить за обязательное пенсионное страхование он должен будет: Фиксированный платеж — 26 545 руб. 1 % от разницы между фактическим доходом и установленным лимитом — (585 тыс. руб. — 300 тыс. руб.) * 1 % = 2 850 руб.

Итого «пенсионный» взнос составляет — 29 395 руб.

Минфин в Письме от 16.11.2016 № 03-04-12/67082 указал на то, что, по его мнению, при передаче администрирования с 01.01.2017 страховых взносов от фондов к налоговым органам перечень не подлежащих обложению страховыми взносами выплат не изменился. С этим можно поспорить: отличия (пока небольшие) есть и, без сомнения, появятся еще. Уже сейчас принимаются поправки в новый разд. XI «Страховые взносы» НК РФ.

Но важно следующее: в письме финансисты дали понять, что сделанные ранее разъяснения Минтруда по вопросам исчисления и уплаты страховых взносов своей силы не потеряли и ими нужно руководствоваться в отношении взносов и после 01.01.2017.

Поэтому мы считаем правомерным обратиться к Письму Минтруда России от 08.04.2015 № 17-3/ООГ-451, в котором использовались данные для расчета страховых взносов в 2014 году. Важен вывод чиновников — ведь рассматриваемая норма с тех пор не изменилась. Они заявили (буквально), что независимо от размера доходов глава КФХ уплачивает страховые взносы в фиксированном размере без взимания 1 % суммы дохода, превышающего 300 000 руб. Такой подход обосновывается тем, что для предпринимателей — глав КФХ есть специальная норма, по которой они уплачивают страховые взносы в фиксированном размере.

Соответствующее правило установлено для всей деятельности КФХ независимо от вида деятельности и режима налогообложения. Необходимо лишь, чтобы предприниматель был зарегистрирован именно в этом статусе и соответствовал определению, приведенному в п. 1 ст. 1 Федерального закона от 11.06.2003 № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве». То есть он должен быть главой объединения граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих производственную и иную хозяйственную деятельность (производство, переработку, хранение, транспортировку и реализацию сельскохозяйственной продукции), основанную на их личном участии.

КФХ не запрещено заниматься и иными видами деятельности, но указанные в п. 1 ст. 1 Федерального закона № 74-ФЗ должны быть основными. По нашему мнению, при соблюдении этого условия

предприниматель – глава КФХ может уплачивать страховые взносы в фиксированном размере без взимания 1 % суммы дохода, превышающего 300 000 руб., в том числе и в отношении иных видов деятельности.

При просрочке уплаты фиксированных взносов членов КФХ за каждый день задержки платежа начисляются пени. Размер санкции определяется величиной ставки рефинансирования, рассчитываемого как 1/300 действующего показателя. Несоблюдение законодательства при наличии работников подлежит наложению санкций в зависимости от нарушения.

Нарушение законодательства	Санкции
Непредставление расчета (ст. 119 НК РФ)	5% от суммы, подлежащей к уплате за каждый просроченный месяц, но не более 30% и не менее 1 000 рублей
Неуплата взносов в результате необоснованного уменьшения базы (ст. 122 НК РФ)	20% от суммы неуплаты
Тоже нарушение, совершенное умышленно	40% от размера неуплаченного взноса
Непредставление сведений о взносах без признака налогового нарушения	200 рублей за каждый непредставленный документ

Литература:

1. Федеральный закон от 11.06.2003 № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 23.04.2018)
3. Письмо Минтруда России от 08.04.2015 № 17-3/ООГ-451 «О порядке исчисления и уплаты страховых взносов главой КФХ в 2014 г».
4. Письмо Минфина от 16.11.2016 № 03-04-12/67082 «Об объектах обложения страховыми взносами с 1 января 2017 г».
5. Письмо Федеральной налоговой службы от 25 декабря 2017 г. № ГД-4-11/26372@ "О порядке представления отчетности главами КФХ".

УДК 339.9

АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ И ВЗАИМНОЙ ТОРГОВЛИ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

А.А. Удалов, к.э.н., вед. науч. сотрудник

*Всероссийский научно-исследовательский институт экономики и нормативов –
филиал ФГБНУ ФРАНЦ, г. Ростов-на-Дону*

THE ANALYSIS OF FOREIGN AND MUTUAL TRADE OF THE EURASIAN ECONOMIC UNION

A.A. Udalov

Аннотация: В статье представлен статистический анализ внешней и взаимной торговли Евразийского экономического союза за 2012-2017 гг., включающий анализ внешней торговли товарами ЕАЭС с третьими странами, совокупный объем экспорта и импорта во взаимной торговле товарами ЕАЭС. Проанализирован экспорт и импорт услуг в рамках ЕАЭС, способствующий модернизации экономики ЕЭАС за счет научно-технического и социально-экономического развития.

Ключевые слова: анализ, внешняя торговля, взаимная торговля, ЕАЭС, интеграция, статистика.

Abstract: The statistical analysis of foreign and mutual trade of the Eurasian Economic Union for 2012-2017 including the analysis of foreign trade in goods of EEU with the third countries, the total volume of export and import in mutual trade in goods of EEU is presented in article. The export and import of services within EEU promoting modernization of economy of EEAS due to scientific and technical and social and economic development is analysed.

Keywords: analysis, foreign trade, mutual trade, EEU, integration, statistics.

Состояние внешнеторговых связей один из важнейших показателей развития интеграционных процессов на территории Евразийского экономического союза. Масштабы и структура свободного обмена товарами, производимыми его участниками, свидетельствуют об интенсивности взаимного экономического общения, успехах и неудачах строительства единого экономического пространства.

Несмотря на достигнутые успехи в создании единого рынка товаров, анализ динамических рядов за последние пять лет показывает негативную тенденцию во взаимной торговле стран ЕЭАС. Ключевыми индикаторами, позволяющими дать количественную оценку структурным мероприятиям интегрирующихся стран как в формате ЕАЭС, так и его предшественников ТС и ЕЭП по принципу интеграции снизу, являются взаимная торговля и ее важнейшая подсистема – внутриотраслевая торговля. Объем взаимной торговли в рамках интеграционного объединения даёт представление об уровне привлекательности бизнес кругов интегрирующихся стран в кооперации друг с другом и выстраивании тесных, долгосрочных контактов [3, с. 28].

Так, согласно данным, представленным на рис. 1, объем взаимной торговли стран ЕАЭС снизился на 40% в 2016 г. К сожалению, экономические кризис 2014 г. значительно повлиял на торговые процессы стран ЕАЭС, объем сократился на 29,2 млрд долл. по сравнению с пиковым 2012 годом. Однако в 2017 г. макроэкономическая ситуация стабилизировалась, и впервые за пять лет был намечен рост (20%) во взаимной торговле.

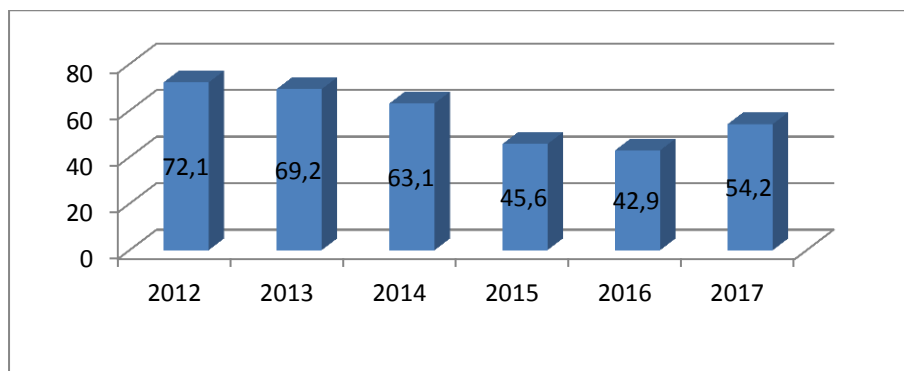


Рис. 1 - Взаимная торговля товарами между странами ЕАЭС за период 2012-2017 гг., в млрд долл. [4, с. 316]

Статистический анализ внешней торговли с третьими странами также демонстрировал отрицательную динамику до 2017 года, после чего объемы внешней торговли в разрезе импорта выросли на 22%, а в разрезе экспорта – на 17,7%. Значительное снижение объемов торговых операций наблюдается после 2014 года, когда в отношении Российской Федерации ряд стран установили санкции в виде продовольственных и иных ограничений и запретов. Статистические данные внешней торговли представлены на рис. 2.

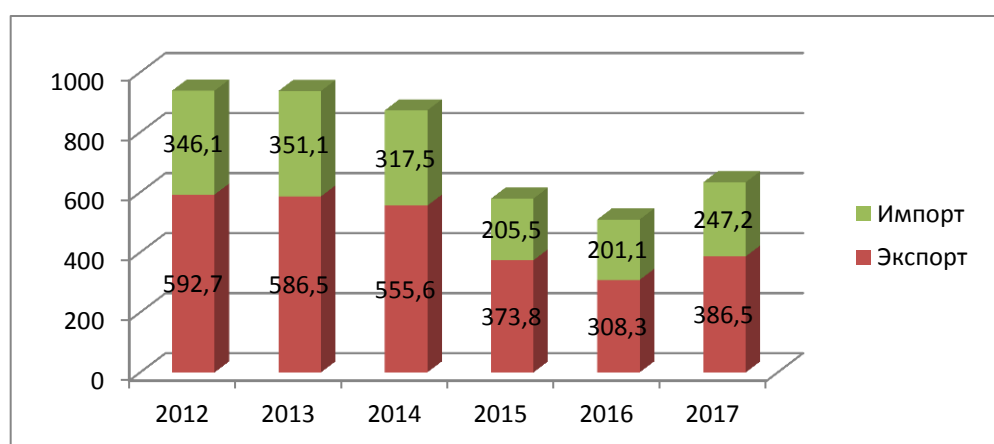


Рис. 2 – Внешняя торговля товарами ЕАЭС с третьими странами за период 2012-2017 гг., в млрд долл. [4, с. 312]

Данные об удельном весе взаимной торговли в общем объеме внешней торговли по ЕАЭС в целом и по государствам — членам ЕАЭС в отдельности за 2017 год представлены на рис. 3.



Рис. 3 – Удельный вес взаимной торговли ЕАЭС и торговли с третьими странами в общем объеме внешней торговли за 2017 год [1]

Анализируя диаграмму, следует отметить, что ЕАЭС преимущественно осуществляет торговлю с третьими странами, поскольку в 2016 году 85,5 % приходилось именно на данный вид торговых отношений.

Однако, больше всего с третьими странами сотрудничает Российская Федерация, меньше всего Республика Беларусь – 52,5 % приходится на торговлю внутри ЕАЭС. По сравнению с 2016 годом удельный вес взаимной торговли в общем объеме внешней торговли ЕАЭС увеличился с 14,4% до 14,5%.

Доля взаимной торговли по Республике Армения осталась прежней, однако увеличилась по Республике Беларусь – с 52,3% до 52,5%, по Республике Казахстан – с 22,2% до 22,4%, по Российской Федерации – с 8,8 % до 8,9%, по Кыргызской Республике с 37,2% до 38,6%.

Незначительные доли взаимной торговли во внешней торговли системообразующих экономик Казахстана и России могут свидетельствовать о недостаточном объеме проведенных работ по созданию механизмов расширения торговли, и, как следствие, мало экономического характере евразийской интеграции.

В 2017 году основными торговыми партнерами стран ЕАЭС стали Китай, Германия, Нидерланды и Италия. Германия по-прежнему старается сохранить тесные деловые отношения с Российской Федерацией. По этой причине Германия входит в перечень основных партнеров ЕАЭС, тем более основную долю во внешней торговли с третьими странами занимает Россия.

Данные о торговых партнерах представлены на рис.4.

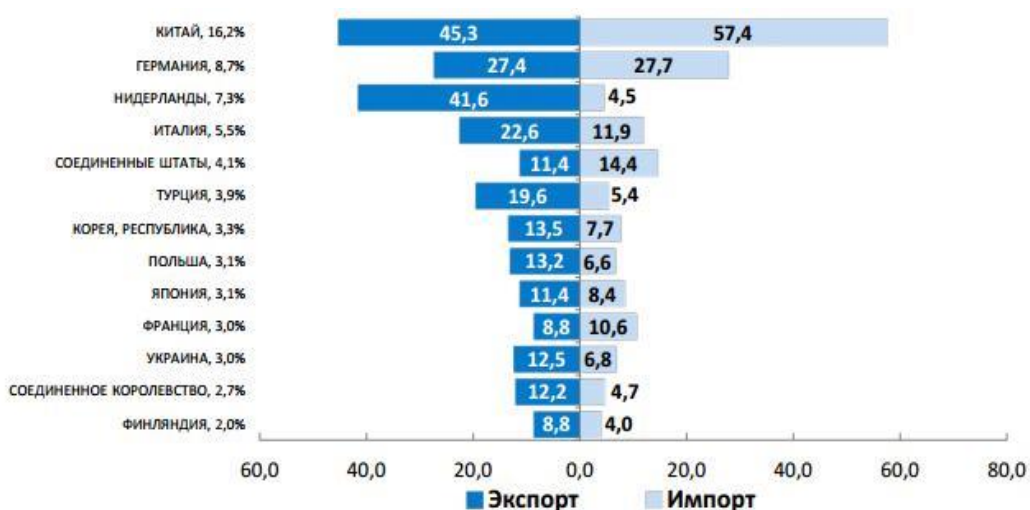


Рис. 4 – Распределение объемов внешней торговли с третьими странами по странам – основным торговым партнерам в 2017 году [2]

По сравнению с 2012 годом пропорции во взаимной торговле изменились следующим образом. Во взаимном экспорте вклад Республики Армения увеличился с 0,4% до 1%, Республики Беларусь – с 24,0% до 25,1%, Кыргызской Республики – с 0,9% до 1%. Доля Республики Казахстан во взаимном экспорте осталась на уровне 9,5%, а доля Российской Федерации снизилась с 65,2% до 62,5%. Вклад Республики Армения в закупку товаров на общем рынке (импорт) увеличился с 1,5% до 2,5%, Российской Федерации – с 31,7% до 34%. Доля Республики Беларусь снизилась с 38,2% до 37%, Республики Казахстан – с 24,9% до 23%, Кыргызской Республики – с 3,7% до 3,5%. Очевидно, что наибольший вклад в развитие импорта и экспорта во взаимной торговле вкладывают Российская Федерация и Республика Беларусь. Распределение экспортных и импортных поставок государств – членов ЕАЭС во взаимной торговле по странам-партнерам представлено на рис. 5 и 6 соответственно.

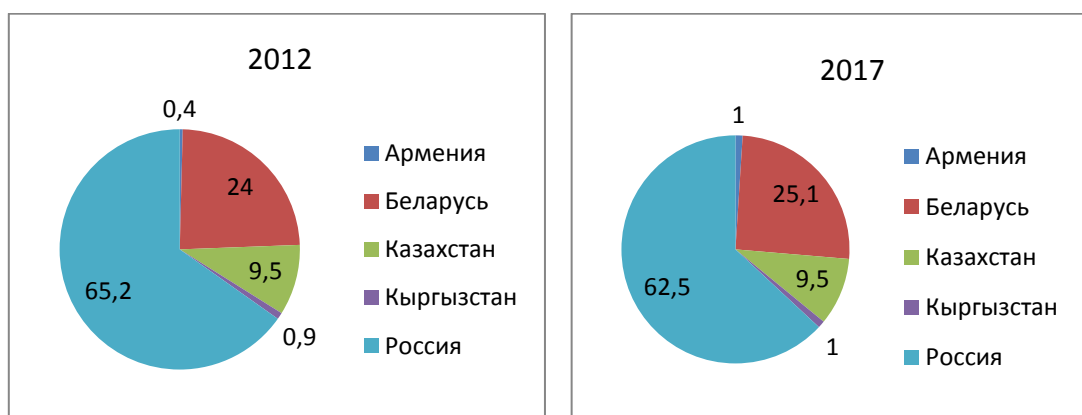


Рис. 5 – Доли государств – членов ЕАЭС в совокупном объеме экспорта во взаимной торговле товарами (в процентах к итогу) [4, с. 316]

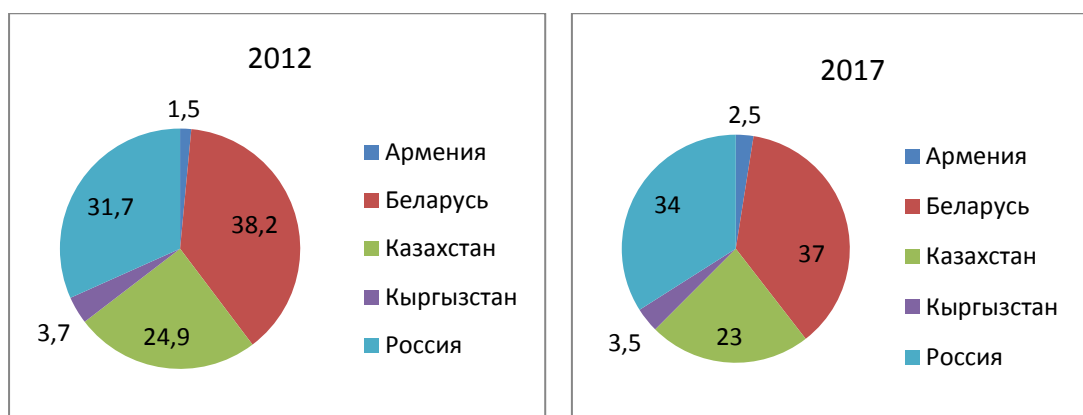


Рис. 6 – Доли государств – членов ЕАЭС в совокупном объеме импорта во взаимной торговле товарами (в процентах к итогу) [4, с. 316]

Так как показатель взаимной торговли является ключевым в анализе интеграционных связей стран, то целесообразно рассмотреть её структуру. Структура взаимной торговли является косвенным индикатором развитости экономической системы стран, так как напрямую демонстрирует доминирующие отрасли в разрезе импорта и экспорта каждого государства. Взаимная торговля ЕАЭС более гармонична по сравнению с торговлей с третьими странами за счет более высокой степени диверсификации товарной структуры, в которой более существенную долю имеет несырьевой экспорт. Структуру взаимной торговли ЕАЭС по укрупненным товарным группам за 2016 и 2017 годы (в процентах к итогу по ЕАЭС) характеризует рис.7.



Рис. 7 – Структура взаимной торговли по укрупненным товарным группам (в процентах к итогу по ЕАЭС) [1]

В товарной структуре взаимной торговли государств – членов ЕАЭС наибольший удельный вес занимают минеральные продукты (27,7% объема взаимной торговли), из которых 84,6% на рынок ЕАЭС поставляет Российская

Федерация. Существенны поставки машин, оборудования и транспортных средств, которые занимают 18,5% объема взаимной торговли (57,2% приходится на Российскую Федерацию и 39,4% – на Республику Беларусь), продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья – 15,1% (53,4% приходится на Республику Беларусь и 35,4% – на Российскую Федерацию). Доля металлов и изделий из них составила 13,1% объема взаимной торговли, из которых 61,3% поставлено Российской Федерацией.

В январе – декабре 2017 года к соответствующему периоду 2016 года зарегистрирован прирост экспортных поставок Республики Армения на рынок ЕАЭС на 41%. Продажи продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья увеличились на 23,7% (57,6% общего объема экспорта Республики Армения во взаимной торговле), текстиля, текстильных изделий и обуви – в 1,5 раза (13,7%), машин, оборудования и транспортных средств – в 1,6 раза (5%). Экспорт товаров Республики Беларусь вырос на 19,3% за счет увеличения поставок продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья на 14,2% (32,1% общего объема экспорта Республики Беларусь во взаимной торговле), машин, оборудования и транспортных средств – на 24,2% (29%), продукции химической промышленности – на 19,1% (11,8%), текстиля, текстильных изделий и обуви – на 13% (7,8%), металлов и изделий из них – на 25,6%.

Объем экспорта Республики Казахстан на общий рынок ЕАЭС возрос на 30,2% за счет роста поставок минеральных продуктов на 34,5% (35,3% общего объема экспорта Республики Казахстан во взаимной торговле), металлов и изделий из них – в 1,8 раза (34,9%), машин, оборудования и транспортных средств – на 21% (5,2%). По продукции химической промышленности отмечено снижение поставок на 7,8%.

По сравнению с январем – декабрем 2016 года объем экспорта Кыргызской Республики в государства – члены ЕАЭС вырос на 27%. Объемы поставок текстиля, текстильных изделий и обуви увеличились в 1,9 раза, продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья – на 33,9% (25,7%), в то время как по минеральным продуктам зарегистрировано снижение показателя на 1,5% (20%), машинам, оборудованию и транспортным средствам – на 0,9% (8,3%).

Экспорт Российской Федерации на рынок ЕАЭС вырос на 28,1% за счет увеличения поставок минеральных продуктов на 29,1% (36,9% общего объема экспорта Российской Федерации во взаимной торговле), машин, оборудования и транспортных средств на 35,6% (16,7%), металлов и изделий из них на 41,5% (12,7%), продукции химической промышленности на 32,1% (12,4%), продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья на 16,4% (8,4%) [1].

В целом следует отметить, что такие факторы, как мировой экономический кризис, волатильность национальной валюты, снижение мировых цен на нефть существенно повлияли на взаимный товарооборот между странами ЕАЭС, вызвав отрицательную динамику. Однако сохраняются перспективы развития этой сферы сотрудничества, а также в направлении

улучшения товарной структуры. Их реализация зависит от устранения нетарифных барьеров и от углубления сотрудничества стран в реальном секторе экономики, способном улучшить экспортный потенциал ЕАЭС и, соответственно, структуру его товарооборота.

Помимо этого, содействие укреплению экономических взаимосвязей в рамках ЕАЭС способна оказать торговля услугами. О необходимости сотрудничества в этой сфере говорит тот факт, что в странах Союза – за исключением Белоруссии – импорт услуг превышает экспорт. Данные о взаимных услугах представлены в таблице 1. Но именно сфера услуг может способствовать модернизации экономики ЕАЭС за счет научно-технического и социально-экономического развития. Кроме того, развитие торговли услугами – это перспективное направление для углубления интеграции с точки зрения не только улучшения показателей торговли, но и стимулирования производства и инвестиционного сотрудничества в рамках ЕАЭС. Активное движение рынка финансовых и трудовых ресурсов, технологий и инноваций способствует развитию локальных производственных структур внутри государства. Преимущественно такое движение положительно влияет на развитие среднего и мелкого бизнеса, который в свою очередь является опорой в рыночной экономике.

Таблица 1 – Экспорт и импорт услуг в рамках ЕАЭС, млн. долл. [5]

Страна	Экспорт		Импорт	
	2016	2017	2016	2017
Армения	1 609,7	1 918,7	1 681,1	1 973,6
Беларусь	6 817,6	7 499,4	4 383,8	4 616,1
Казахстан	6 306,8	6 414,1	11 062,8	10 764,1
Кыргызстан	841	920,9	1 044,5	975,5
Россия	50 554,4	58 491,4	74 381,4	88 141,9

Приведенная выше таблица показывает, что в 2017 году только у Республики Кыргызстан отмечена отрицательная динамика в отношении импорта услуг. Остальные страны демонстрируют прирост экспорта и импорта услуг в рамках ЕАЭС.

Таким образом, рассмотренные показатели взаимной торговли ЕАЭС и торговли с третьими странами позволяют сделать вывод, что фактические данные расходятся с теми результатами, которые были продекларированы в период образования Союза. Это свидетельствует о том, что региональная интеграция только находится на развивающемся этапе и испытывает некоторую уязвимость перед внешними вызовами. Однако общие исторические, культурные, экономические, социальные и политические черты являются предпосылкой того, что страны-участницы ЕАЭС имеют схожие целевые установки, которые помогут преодолеть барьеры и ограничения.

Литература

1. Об итогах взаимной торговли товарами Евразийского экономического союза. 2017. Официальный сайт ЕЭК. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/analytics/Documents/2017/Analytics_I_201712.pdf
2. Об итогах внешней торговли товарами Евразийского экономического союза. 2017. Официальный сайт ЕЭК. URL: http://www.eurasiancommission.org/analytics/Documents/2017/Analytics_E_201712.pdf
3. Пак Е.В., Н.А. Пискулова. Евразийский экономический союза: время подводить промежуточные экономические итоги интеграции // Российский внешнеэкономический вестник. 2015. № 10. – С. 22 – 34.
4. Статистический ежегодник Евразийского экономического союза: стат.сб.– Москва, 2017. - 414 с.
5. Экспорт и импорт услуг государств-членов ЕАЭС. Официальный сайт ЕЭК. URL: http://www.eurasiancommission.org/dep_stat/fin_stat/express_information/Express_services_3Q2017.pdf

УДК.631. 15

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

В.Я. Петрова, к.э.н., доцент

*ФГБОУ ВО ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»
Казань, Россия*

STRATEGY OF HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT IN AGRIBUSINESS

V. Y. Petrova

Аннотация. В статье рассматривается проблема развития кадрового потенциала предприятий АПК, в том числе сельскохозяйственных кооперативов. Анализируются различные подходы в решении вопросов развития человеческого капитала

Ключевые слова: кадровое обеспечение, трудовые ресурсы, профессиональная подготовка, проблемы кадрового обеспечения, элементы системы кадрового обеспечения

Abstract. The article deals with the problem of human resources development of agricultural enterprises, including agricultural cooperatives. Various approaches to solving the problems of human capital development are analyzed

Key words: staffing, human resources, training, staffing problems, the elements of the staffing system

В современных экономических условиях эффективная производственно-финансовой деятельности организация не возможна без обеспечения предприятия квалифицированными кадрами, решение этой проблемы является одной из главных задач для всех без исключения хозяйствующих субъектов, в

том числе и для кооперативных организаций. Именно повышение эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий обуславливают «создание производственных коллективов с высоким уровнем профессионализма и квалификации сотрудников, работающих с высокой производительностью труда».[5]

Сельскохозяйственные кооперативы, являясь неотъемлемой частью агропромышленного комплекса, имеют аналогичные, как и другие предприятия АПК, проблемы в вопросах кадрового обеспечения.

Основными проблемами кадрового обеспечения сельскохозяйственным предприятиям сегодня являются:

низкий уровень профессиональной подготовки кадров;
низкая привлекательность (престиж) труда в сельском хозяйстве;
слабая интеграция поставщиков (образовательных учреждений) образовательных услуг и их потребителей – предприятий АПК.

Кроме того, среди проблем отрицательно влияющих на уровень кадрового обеспечения сельскохозяйственных предприятий, многие специалисты, выделяют низкий уровень финансирования подготовки и повышения квалификации кадров на необходимом уровне. [3,4]

Прежде всего, это связано с тем, что сегодня большинство сельскохозяйственных предприятий не имеют возможности финансировать подготовку и повышения квалификации работников, как правило, они используют различные региональные бесплатные программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов АПК, которые не всегда отвечают современным требованиям организации и технологии сельскохозяйственного производства. Вместе с тем, модернизация сельскохозяйственного производства и его переход на инновационный путь развития невозможен без обеспечения отрасли высококвалифицированными специалистами.

Решение этой проблемы требует комплексного подхода. В первую очередь, должна быть разработана стратегия развития кадрового потенциала в аграрном секторе экономики, усовершенствована система профессионального образования на всех уровнях (среднепрофессионального, высшего, дополнительного) на принципах интеграции, то есть с установлением более тесных взаимосвязей и взаимоотношений сельхозпредприятий и образовательных учреждений.

Отрицательное воздействие на уровень кадрового обеспечения сельскохозяйственных предприятий квалифицированными кадрами оказывает низкий уровень оплаты труда и социально-культурной инфраструктуры. Так, по данным проводимого экспертами ОНФ (Общероссийского народного фронта) среди студентов аграрных учебных учреждений (училищ, техникумов, вузов) основными причинами их отказа работы в сельском хозяйстве были названы: низкая зарплата (57 %), отсутствие социальной и инженерной инфраструктуры на селе (35 %), комфортных условий проживания (32 %), отсутствие перспективы карьерного роста и личностного развития (23 %) [2].

Специалистами предлагаются различные пути решения проблемы кадрового обеспечения, так, например, по мнению А.В. Белякова, С.В. Симонова система кадрового обеспечения организации должно включать такие элементы (авторы, их называют этапами), как:

- кадровое планирование и прогнозирование потребности в персонале;
- набор и отбор персонала;
- развитие (обучение) персонала;
- контроль и оценка персонала [1].

Действительно кадровое планирование один из ключевых элементов системы кадрового обеспечения, решать задачи связанные с обеспечением предприятия основными и вспомогательными работниками, не зная потребности в них невозможно. Как правило, планирование численности персонала предприятия осуществляется на основе производственной программы предприятия и ее трудоемкости. Кадровое планирование заключается не только в расчёте потребности персонала, но и разработке программ развития персонала.

Не менее важное значение для предприятия имеет прогнозирование численности трудовых ресурсов, оно позволяет предприятию спрогнозировать потребность в персонале на отдаленную перспективу. В итоге плановая и прогнозная численность персонала должна обеспечивать реализацию стоящих перед организацией стратегических, тактических и оперативных целей. Таким образом, определение реальной потребности в кадрах является основным условием рациональной организации системы обеспечения предприятия трудовыми ресурсами.

Функция второго элемента системы заключается в наборе и отборе кадров для предприятия по заранее определенным критериям.

Следующий элемент системы – «развитие (обучение) персонала» обеспечивает профессионально-квалификационное развитие трудовых ресурсов предприятия, через систему непрерывного их обучения.

Контроль и оценка персонала являются инструментов позволяющим определить качества трудовых ресурсов, то есть соответствие их квалификации и выполняемой работе или занимаемой должности. Сегодня во многих предприятиях качество трудовых ресурсов рассматривается как наиболее важный фактор развития производства. Поэтому некоторые зарубежные компании трудовые ресурсы называют человеческим капиталом и производят на него амортизационные отчисления.

Особое внимание качеству трудовых ресурсов уделяется в Японии, прежде чем кандидат на вакантное место будет принят на работу, он проходит строгий экзамен, далее несколько дней предварительного тренинга, во время которого проверяется отношение кандидата к своей будущей работе, его готовность и желание трудиться на благо фирмы. Одной из причин жесткого отбора персонала является практика пожизненного найма в этой стране [3].

Следовательно, эффективное применение всех элементов системы способствует обеспечению предприятия трудовыми ресурсами требуемого качества и в необходимом их количестве.

Предложенные мероприятия кадрового обеспечения направлены на совершенствование системы управления персоналом внутри предприятия, то есть направлены на обеспечение организации качественным персоналом, способным выполнять возложенные на него трудовые функции, и оптимальное его использование. Другими словами в большей степени являются факторами его внутренней среды.

Другие авторы предлагают совершенствовать факторы внешней среды. Два из них связаны с обучением – это система подготовки специалистов в высшем учебном учреждении и в общеобразовательной школе в сельской местности. В первом случае предлагается предоставление «целевых» мест в ВУЗах, после окончания выпускники должны будут отработать 5 лет на предприятии, оплатившем его обучение. Во втором – создание специализированных агроклассов в сельских школах, основная их цель – подготовка школьников «для дальнейшего поступления в сельскохозяйственные вузы, по окончании которых они бы могли работать в системе АПК» [6].

Третий фактор связан с развитием социально-культурной инфраструктуры села, которая будет способствовать снижению оттока населения из села, а том числе и специалистов.

Обобщая вышеизложенное можно сделать вывод, что решить проблемы кадрового обеспечения сельскохозяйственных предприятий каким-либо одним способом нельзя, так как это связано не только уровнем подготовки кадров, но и с их закреплением в сельской местности. Следовательно, необходимо решать одновременно и социальные проблемы села. В этом вопросе сельскохозяйственные кооперативы имеют преимущества по сравнению с другими организационно-правовыми формами сельскохозяйственных предприятий. Эти преимущества обусловлены принципами функционирования кооперативных предприятий, один из них регламентирует обеспечение образования и повышения квалификации как членам кооператива, так наемному персоналу.

Литература

- 1.Белякова А.В. Теоретические аспекты системы кадрового обеспечения предприятия/ А.В. Белякова, С.В Симонов – Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2015/1165/13097>
2. В ОНФ считают, что назрела необходимость в единой стратегии кадрового обеспечения агропромышленного комплекса – Режим доступа: <http://onf.ru/2016/10/06/v-onf-schitayut-chno-nazrela-neobhodimost-v-edinoy-strategii-kadrovogo-obespecheniya/>
- 3.Качество трудовых ресурсов – Режим доступа: <http://www.empitry.com/280-kachestvo-trudovyx-resursov.html>
- 4.Копылов В.В. Проблемы и перспективы кадрового обеспечения АПК/ В.В. Копылов // Экономические науки. – 2012. – № 1(86). – С.110-112

5. Кузнецова А.Р. Проблемы формирования и использования кадрового потенциала аграрного сектора/ А.Р. Кузнецова – Режим доступа: [http://www. agromage.com/stat_id.php?id=396](http://www.agromage.com/stat_id.php?id=396)

6. Проблемы и перспективы кадрового обеспечения предприятий АПК– Режим доступа: <http://www.largeeconomic.ru/laecos-179-4.html>

УДК 631.158.658.310.82
ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В УСЛОВИЯХ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

А.В. Медведев, д.э.н., профессор

*ВНИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве,
г.Москва*

ISSUES OF PERSONNEL MANAGEMENT IN THE CONDITIONS
OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

A.V. Medvedev

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы управления персоналом в условиях инновационного развития сельских территорий, народно-хозяйственные функции села на современном этапе. Обосновывается необходимость проведения оценки кадрового потенциала и на этой основе формирования резерва руководителей и специалистов для сельских предприятий.

Ключевые слова: сельские территории, инновационное развитие, кадровый потенциал, персонал, резерв руководителей и специалистов, кадровая политика

Abstract. The article discusses the issues of personnel management in the conditions of innovative development of rural areas, the economic functions of the village at the present stage. Necessity of evaluation of personnel potential and on this basis the formation of a reserve of heads and specialists of rural enterprises.

Key words: rural areas, innovative development, staff potential, personnel reserve of managers and specialists, HR policy

Введение. В настоящее время Россия встроена в систему мировой глобальной экономики. Поэтому руководители, специалисты и управленцы всех уровней должны быть готовы эффективно работать в условиях инновационного развития сельских территорий.

Цель и задачи исследования. Из сказанного вытекает вопрос о внедрении принципиально новых подходов к формированию кадрового потенциала сельских территориальных образований в соответствии с Законом Российской Федерации о местном самоуправлении.

Материал и методы исследования. Материалом исследования послужили результаты анализа вопросов управления персоналом в условиях

инновационного развития сельских территорий. Основными методами исследования явились монографические обобщения, анализ сложившейся ситуации, формулирование предложений.

Результаты и обсуждение исследований. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2015 года № 151-р утверждена Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года.

Село, как социально-территориальная подсистема общества выполняет ряд важных народно-хозяйственных функций – демографическую, природоохранную, рекреационную и агрорекреационную, жилищную, пространственно-коммуникационную, функцию социального контроля над территориями.

Такой подход к сельским территориям в науке был сформирован ранее, а в законодательно-правовом отношении начинает реализовываться только сейчас.

Дальнейшее развитие села с опорой только на сельское хозяйство уже невозможно. Стратегия устойчивого развития сельских территорий до 2030 года обуславливает необходимость уточнения и дополнения отдельных теоретических и методологических аспектов кадрового обеспечения.

В настоящее время при всех положительных тенденциях и имеющихся точках роста в АПК, на многих территориях на всех уровнях управления не хватает инновационной направленности и напряженности, что характерно для точек роста.

В целях повышения эффективности управления сегодня нужен комплексный подход в формировании и воспитании трудовых коллективов в любой сфере деятельности на сельской территории [1].

Система управления персоналом должна обеспечивать решение производственных и социально-экономических задач, стоящих перед конкретной территорией.

Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует, что решение кадровых проблем следует начинать с подбора руководителей. Для этого в каждом субъекте Российской Федерации в районном звене должен быть создан резерв руководителей. Его необходимо формировать по результатам комплексной оценки специалистов в центрах оценки кадрового потенциала АПК. Там же должны проводить оценку и специалистов органов управления и организаций, расположенных на сельской территории.

Система оценки персонала позволяет характеризовать не только отдельные черты личности руководителя, но и целостную личность.

Цель оценки кадрового потенциала заключается в разработке рекомендаций для учета индивидуальных и профессиональных качеств работников и определении путей эффективного использования их потенциала.

По результатам оценки всего коллектива предприятия специалисты центра оценки разрабатывают рекомендации для руководства: какие

необходимы меры по повышению их профессионального уровня, моральному и материальному стимулированию работников и реализации их потенциальных возможностей, какой стиль руководства использовать в коллективе и т.д. [2].

Работа по формированию резерва руководителей и специалистов для сельских территорий является важной составной частью в системе управления персоналом.

Формирование резерва руководителей включает: мероприятия, направленные на совершенствование деятельности по регулированию эффективного кадрового обеспечения путем отбора, подготовки и продвижения перспективных работников.

Основные усилия в кадровой политике региона должны быть сосредоточены на формировании хорошо подготовленного резерва кандидатов на должности руководителей, способных в сжатые сроки освоить новый участок работы и обеспечить эффективное решение стоящих задач.

Работа с человеческими ресурсами становится одним из решающих факторов постоянного роста эффективности производства и конкурентоспособной продукции [3].

В этих целях необходимо:

- развивать и совершенствовать целевую подготовку специалистов для сельских территорий;
- создавать условия для закрепления руководителей и специалистов на селе;
- создавать условия для повышения образовательного уровня всех работников;
- совершенствовать работу по созданию региональных и районных резервов квалифицированных профессионалов, способных возглавить производственные и обслуживающие участки работы;
- разработать и применять на практике оценку кадрового потенциала сельских территорий;
- совершенствовать систему оценки деловых и профессиональных качеств работников;
- развивать информационно-консультационную службу АПК, целью которой является помощь сельским товаропроизводителям в изучении и предоставлении информации о новой технике и технологиях, финансовых, экономических и юридических вопросах;
- поднять статус служб управления персоналом и расширить их функции;
- осваивать информационные технологии в системе управления персоналом [4].

Кадровая политика должна стать важным элементом в системе управления персоналом, тесно взаимосвязанным с управленческой, инвестиционной, финансовой и производственной политикой. Обеспечение

кадрами, организация их эффективного использования, профессионального и социального развития должны быть главной целью системы управления персоналом [5].

Дальнейшее повышение эффективности функционирования кадрового потенциала на сельских территориях будет зависеть от механизма формирования резерва руководителей, от кадровых технологий, процедуры оценки и тестирования, информационных систем. Работа по формированию резерва должна быть направлена на своевременное обеспечение потребности в руководителях, качественный отбор и подготовку, оценку соответствия резерва требованиям, предъявляемым к должности руководителя.

Выводы. Только эффективная кадровая политика обеспечит высокие социально-экономические результаты в инновационном устойчивом развитии сельских территорий.

Литература

1. Шарипов С.А., Нуртдинов М.Г., Сафиуллов Р.Х. Социально-экономические факторы развития сельских территорий и формирование трудовых ресурсов. // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. № 1-3. – С. 11-16.
2. Адукова А.Н., Адуков Р.Х., Баклаженко А.Г., Медведев А.В., Шайтан Б.И. и др. Оценка эффективности управления сельским развитием: проблемы теории и методологии. – М.: ООО "НИПКЦ Восход-А", 2016. - 164 с.
3. Медведев А.В., Шайтан Б.И. О дополнительных мерах закрепления молодежи на селе и критериях оценки органов государственного и муниципального управления. // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2016. № 4 (29). – С. 63-65.
4. Шарипов С.А. Методические аспекты подготовки и управления кадрами регионального АПК. Сб. научных трудов ФГБОУ ДПО «ТИПКА» «Продовольственная самодостаточность региона в условиях импортозамещения: вопросы теории и практики» (выпуск 10). Казань, ООО «Компания Астория». 2016.
5. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Устойчивое развитие сельских территорий: кадровое и консультационное обеспечение// Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. №1-3. – С. 27-31.

УДК 631.15

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

О.В. Исаева, к.э.н.

*Всероссийский научно-исследовательский институт
экономики и нормативов - филиал ФГБНУ ФРАНЦ, г. Ростов-на-Дону, Россия*

CURRENT STATE OF TECHNICAL EQUIPMENT OF AGRICULTURE IN RUSSIA

O.V. Isaeva

Аннотация: В статье проведен анализ наличия основных видов сельскохозяйственной техники, технической оснащенности сельского хозяйства России в сравнении с зарубежными странами и нагрузки на единицу техники; рассматривается энергообеспеченность сельского хозяйства страны и отдельных регионов, приведены коэффициенты обновления отдельных видов сельскохозяйственной техники

Ключевые слова: сельское хозяйство, материально-техническая база, техническая оснащенность, энергообеспеченность, обновление техники

Abstract: In this article analyzes the efficiency of the main types of agricultural machinery, the technical equipment of Russian agriculture in comparison with foreign countries and the loads per unit of equipment; a review of energy supply to the country's agriculture and separate regions, coefficients of updating of separate types of agricultural machinery are shown

Keywords: agriculture, material and technical base, technical equipment, energy supply, renewal of equipment

Важнейшим направлением развития отечественного АПК в современных экономических условиях является достижение высокого уровня производства сельскохозяйственной высококачественной продукции, способного обеспечить продовольственную независимость страны. Достижение поставленной цели невозможно без перехода на инновационные технологии и интенсивной технической и технологической модернизации сельского хозяйства России.

Серьезной проблемой эффективного развития аграрного производства страны остается значительный износ материально-технической базы сельхозпроизводителей. Как показали исследования, средний возраст тракторов, используемых в аграрном производстве, составляет свыше 18 лет, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов – 16-17 лет [1]. Около 68,6 % техники эксплуатируется в возрасте свыше 10 лет, доля новой техники (до пяти лет) – 14,2 % [2]. В России нагрузка на один трактор составляет более 320 га, зерноуборочный комбайн – более 420 га, тогда как у западных аграриев данный показатель в несколько раз ниже (рисунок 1).

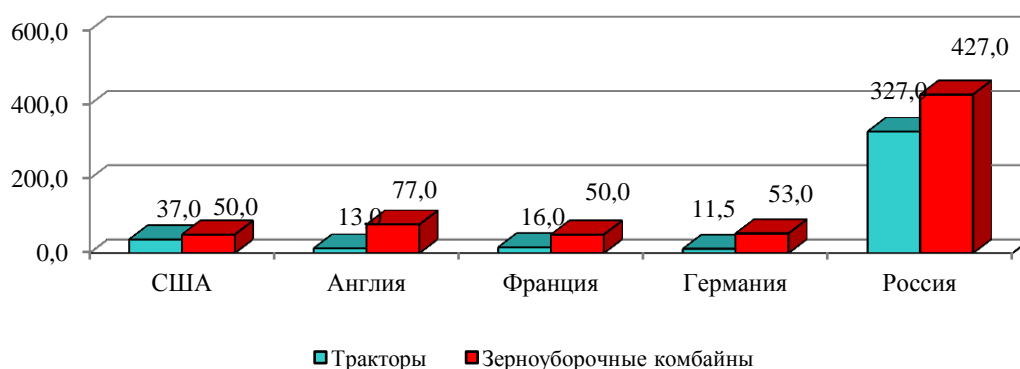


Рисунок 1 – Нагрузка посевных площадей на один трактор и зерноуборочный комбайн в России и странах Запада, га

Источник: разработано автором по данным [3, 4]

Оснащенность сельского хозяйства нашей страны по сравнению с оснащенностью аграрного производства других стран остается на крайне низком уровне. Так, в России на 1000 гектаров пашни приходится 3 трактора, в то время как в Германии – 65,0, США – 25,9, Канаде – 16,0, Республике Беларусь – 9,3, Казахстане – 6,4 тракторов. Обеспеченность зерноуборочными комбайнами на 1000 га посевов зерновых культур составляет: в Германии – 11,5, США – 17,9, Канаде – 7,0, Республике Беларусь – 5,0, Казахстане – 2,8, тогда как в России данный показатель составляет всего 1,6 [5].

Анализ наличия основных видов сельскохозяйственной техники свидетельствует о ее сокращении в аграрном производстве. Так, за последние пять лет парк тракторов в России уменьшился на 26,6 тыс. ед. (- 5,5 %), в том числе за 2017 г. выбыло около 1,6 тыс. ед. тракторов, парк зерноуборочных комбайнов сократился на 7,1 тыс. ед. (- 5,3 %), кормоуборочных комбайнов – на 4,4 тыс. ед. (- 17,2 %). С 2000 г. отмечается сокращение тракторов на 2093,8 тыс. ед. или на 39,3 %; комбайнов зерноуборочных на 73,1 тыс. ед., кормоуборочных – на 41,4 тыс. ед. или на 36,7 % и 69,5 %, соответственно (таблица 1).

Таблица 1 – Наличие основных видов сельскохозяйственной техники в России в 2000-2017 гг., тыс. ед.

Годы	Тракторы	Зерноуборочные комбайны	Кормоуборочные комбайны
2000 г.	747,0	199,0	59,6
2011 г.	491,9	131,4	23,4
2012 г.	479,8	133,0	22,6
2013 г.	472,3	129,3	21,4
2014 г.	466,5	126,3	20,3
2015 г.	458,6	125,6	19,4
2016 г.	454,8	125,8	18,8
2017 г.	453,2	125,9	18,2
Изменение 2017 г. к 2000 г., +/-	- 293,8	- 73,1	- 41,4
Изменение 2017 г. к 2016 г., +/-	- 1,6	+ 0,1	- 0,6

Источник: разработано автором по данным [6]

По данным Росстата, наличие энергетических мощностей сельхозтехники в стране ежегодно уменьшается. По сравнению с 2000 г. показатель сократился более чем в 2,5 раза, составив в 2017 г. 90,2 млн. л. с. (2000 г. – 240,0 млн. л. с.) (рисунок 2).

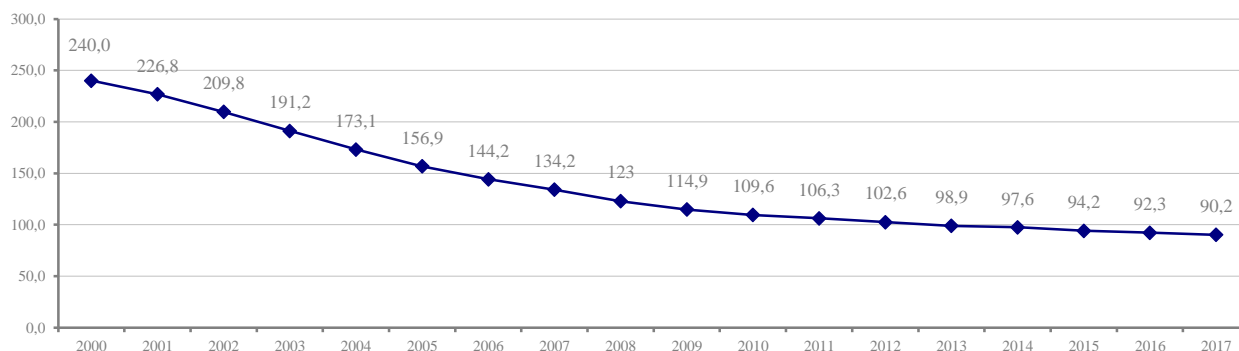


Рисунок 2 – Наличие энергетических мощностей сельскохозяйственной техники в России, млн. л. с.

Источник: разработано автором по данным [6]

Коэффициент обновления техники в целом по стране в 2017 г. составил 4,3 %, что ниже уровня 2016 г. на 0,5 %. При этом показатель сохранился примерно на уровне среднего значения за последние пять лет (4,36 %). Активнее всего в 2017 г. обновлялись посевные комплексы и валковые жатки (коэффициент обновления по 8 %), а также свеклоуборочные машины (6,9 %). Темпы обновления по тракторам и зерноуборочным комбайнам составили 3,7 % и 6,4 %, соответственно [7].

Распределение энергетических мощностей аграриев происходит крайне неравномерно, так в 2017 г. около 25 % этих мощностей была сосредоточена всего в пяти регионах: Краснодарском, Ставропольском, Алтайском краях, Ростовской области и Республике Татарстан. На долю этих же регионов в 2000 г. приходилось 19,5 % общероссийского показателя, в 2005 г. – 20,5%, в 2010 г. – 24,2 % (таблица 2).

Таблица 2 – Регионы-лидеры по энергообеспеченности сельского хозяйства, млн. л.с.

Наименование региона	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2017 г.
Российская Федерация	240,0	156,9	109,6	90,2
Краснодарский край	12,6	8,5	6,7	6,2
Ростовская область	8,1	6,3	5,5	5,0
Ставропольский край	7,1	5,2	5,4	4,5
Республика Татарстан	9,5	5,6	4,3	3,8
Алтайский край	9,5	6,6	4,6	3,5
Доля регионов-лидеров в общей мощности сельхозтехники по стране, %	19,5	20,5	24,2	25,5

Источник: разработано автором по данным [6, 7]

Среди регионов-лидеров по энергообеспеченности первую строку занимает Краснодарский край, где общая мощность техники в 2017 г. достигла 6,2 млн л. с. при среднем коэффициенте обновления техники 6,45% (по посевным комплексам – 11,8 %; по тракторам – 4,4 %; зерноуборочным комбайнам – 6,2 %). Вторым регионом по энергообеспеченности стала Ростовская область, третьим – Ставропольский край с показателями 5,0 и 4,4

млн. л. с., соответственно. Коэффициент обновления техники составил в Ростовской области 7,45%, Ставропольском крае – 4,75 %, в том числе по посевным комплексам – 11,5% и 8,6 %, по тракторам – 4,8% и 4,7 %, по зерноуборочным комбайнам – 10,0 % и 6,7 %, соответственно [7].

Использование сельскохозяйственной техники с вышедшими нормативными сроками эксплуатации (старше 10 лет) приводит к их низкой производительности, срывам принятых агросроков, нарушению агротехнологии возделывания культур и увеличению потерь продукции при уборке. По оценкам специалистов потери продукции могут достигать 10-20 % валового сбора [8, 9]. Так, из-за нехватки техники и высокого уровня ее износа Минсельхоз России в 2017 г. оценил недобор урожая подсолнечника в 1,4 млн. т, зерна – на уровне 8-10 млн. т. [7].

По расчетам Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства РФ для формирования оптимального парка техники в стране и его полноценного обновления требуется ежегодно приобретать не менее 56 тыс. тракторов на сумму в 330 млрд. руб., 16 тыс. зерноуборочных комбайнов общей стоимостью около 135 млрд. руб. и 2,4 тыс. кормоуборочных комбайнов на 10 млрд. руб. По данным Росстата в 2017 г. аграрии купили около 8,6 тыс. тракторов, 3,7 тыс. зерноуборочных и 628 кормоуборочных комбайна [5].

Однако ограниченные финансовые возможности обновления материально-технического обеспечения сельскохозяйственного производства не позволяют всем сельхозпроизводителям стимулировать расширенное воспроизводство в АПК на инновационной основе.

На сегодняшний день одним из направлений активизации ускоренной модернизации аграрного производства и эффективным финансовым инструментом, способным стимулировать техническую модернизацию и инновационную активность сельхозпроизводителей, является лизинг. В рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 г. № 717 сельхозпроизводителям предоставлена возможность использовать льготный лизинг через государственную компанию АО «Росагролизинг». Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 27.12.2012 г. № 1432 «Об утверждении правил предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники» (в редакции ред. от 04.03.2017 г.), производителям сельскохозяйственной техники предоставляются субсидии из федерального бюджета на возмещение затрат на производство и реализацию сельскохозяйственной техники в размере 15 % цены сельскохозяйственной техники, и 20 % для Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, а также Республики Крым, г. Севастополя и Калининградской области.

Несмотря на принимаемые меры государственной поддержки, система лизинга в сельском хозяйстве слабо развита и не вызывает заинтересованности

со стороны аграриев. Данный механизм требует дальнейшего совершенствования по таким направлениям как: проработка гибких и прозрачных условий договора лизинга для сельхозпроизводителя; развитие конкуренции на рынке льготного лизинга (на данный момент только одна государственная компания предоставляет услуги льготного лизинга); информационно-консультационное обеспечение сельхозпроизводителей по вопросам лизинговых сделок; расширение мер и направлений государственной поддержки агролизинга.

Литература:

1. Старый трактор глубоко не вспашет / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://agrobook.ru/blog/user/inga/staryy-traktor-gluboko-ne-vspashet>
2. Субсидии на сельхозтехнику могут увеличить на 5 млрд. рублей / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.agroinvestor.ru/tech/news/29320-subsidii-na-selkhoztekhniku-mogut-uvlichit-na-5-mlrd-rublej/>
3. Долгушкин Н.К. Технологическая модернизация – основа эффективности АПК и устойчивого развития сельских территорий // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2016. - №3. – 3-6с.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gks.ru>
5. Цели и задачи по производству российской сельскохозяйственной техники и повышение ее качества / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://atf.rosspetsmash.ru/upload/iblock/3e1/chekmarev-p.a..pdf>
6. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://fedstat.ru>
7. Мощность сельхозтехники в стране за пять лет уменьшилась на 12% / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.agroinvestor.ru/tech/news/29700-moshchnost-selkhoztekhniki-v-strane-umenshilas-na-12/>
8. Стратегия развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/Ba4B6YDTiuOitleLkDQ05MCbz4WrfZjA.pdf>
9. Моделирование процессов инновационно-технологического развития растениеводства : моногр. / В. В. Кузнецов, А. Н. Тарасов, Н. Ф. Гайворонская, О. В. Егорова, Г. В. Григорьева, А. С. Бахмут ; ГНУ ВНИИЭиН. - Ростов н/Д : ООО «АзовПечать», 2014. – 168 с.

УДК 331.28

ФОРМИРОВАНИЕ ДОХОДОВ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ

Э.Б. Хафизова -к.э.н., доцент, проректор по УМР,

А.Ф. Салахов - аспирант

ФГБОУ ДПО «ТИПКА» Казань, Россия

FORMATION OF INCOMES OF LOCAL BUDGETS

E.B. Khafizova, A.F. Salahov

Аннотация: Государственная политика в сфере формирования бюджетных доходов направлена на расширение финансовой самостоятельности

субъектов Российской Федерации и муниципалитетов, а также задействование их собственных возможностей по укреплению доходной базы региональных и местных бюджетов. По мнению специалистов, изучающих вопросы формирования местных бюджетов, местные налоги не являются основополагающими и изначально недостаточны для покрытия всех затрат муниципального образования.

Ключевые слова: местный бюджет, доходы местных бюджетов, местного самоуправления, дефицит местных бюджетов, зависимость местных бюджетов, несостоятельности местных бюджетов.

Annotation: The state policy in the sphere of forming budget revenues is aimed at expanding the financial independence of the subjects of the Russian Federation and municipalities, as well as using their own opportunities to strengthen the revenue base of regional and local budgets. According to experts studying the formation of local budgets, local taxes are not basic and initially insufficient to cover all costs of the municipal formation.

Keywords: the local budget, incomes of local budgets, local self-government, the deficit of local budgets, the dependence of local budgets, the insolvency of local budgets.

Основу собственных доходов местных бюджетов должны составлять местные налоги и сборы. Принципиально важное значение имеет необходимость закрепления за местными бюджетами таких налогов, которые гарантировали бы органам местного самоуправления стабильное поступление доходов в местные бюджеты и равномерно распределялись бы на всей территории Российской Федерации. В связи с этим в местном налогообложении основной упор должен быть сделан на имущественные и подоходные налоги.

Практика показывает, если до кризиса прогнозирование доходов «по старинке», с учетом динамики поступлений за ряд лет и анализа изменений действующего законодательства позволяло спрогнозировать доходы бюджета с погрешностью не более 5 %, то в настоящее время применение таких подходов невозможно.

В складывающихся условиях необходим четкий экономический прогноз Минэкономразвития на очередной финансовый год, необходимы сценарии развития ситуации в экономике и меры государственного регулирования, которые будут применены в том или ином случае. Без такого прогноза все попытки реально оценить перспективы формирования доходной базы местных бюджетов будущего года, будут больше похожи на попытки «угадать».

Серьёзной проблемой, которую высветил кризис, можно считать ограниченность статистических данных, отслеживаемых нашими органами статистики. В качестве примера можно привести просроченную задолженность по заработной плате. Этот показатель органы статистики считают только по некоему «кругу отслеживаемых предприятий». Фактически этот круг настолько узок, что например, в Менделеевском районе из него выпали сотни малых и

средних предприятий. Вроде бы всё по закону, никто не виноват, а в итоге информацией о нарушении сроков выплаты зарплаты владеют только директор предприятия и работники, которым месяцами не платят за труд и которые вынуждены сами принимать меры, чтобы на ситуацию обратили внимание власти и правоохранительные органы. Наверное, логичнее было бы, раз уж у нас введена уголовная ответственность руководителя организации за умышленную невыплату зарплаты, пересмотреть этот момент, чтобы все организации, даже с небольшой численностью работающих, представляли отчеты в органы статистики. Существующий уровень развития информационных технологий позволяет это сделать. Кроме того, назрела необходимость увеличить штрафы за непредставление статистической отчетности, которые согласно Кодексу, об административных правонарушениях сегодня составляют 3 – 5 тысяч рублей.

Кризис вскрыл и другие проблемы статистической направленности. К примеру, попытки спрогнозировать реальный бюджет 2017 года исходя из данных об объемах налоговых платежей и результатах финансово-хозяйственной деятельности крупнейших организаций Менделеевска, нарушают и нормы Налогового кодекса РФ, в части налоговой тайны, и нормы Федерального закона 98-ФЗ «О коммерческой тайне», если говорить о коммерческой тайне. До 2004 года (даты вступления в силу Федерального закона 98-ФЗ) статистика работала по крупным и средним организациям, с 2004 года - только с теми, кто дал свое согласие на представление данных. И органы статистики, соблюдая закон о конфиденциальности, представляют администрации МО город Менделеевск информацию не по всем предприятиям, а только по давшим согласие на представление сведений о своей финансово-хозяйственной деятельности. А это, в свою очередь, затрудняет проведение анализа финансового состояния организаций для Прогноза социально-экономического развития муниципального образования и, как следствие, для составления местного бюджета по доходам на очередной финансовый год и на перспективу.

Есть вопросы и к итоговым показателям органов статистики. Федеральным регламентом этой службы предусмотрен перечень показателей, которые предоставляются органам местного самоуправления безвозмездно в целом по муниципальному образованию, а не в разрезе предприятий и даже не по видам экономической деятельности. Например, объёмы произведённой и отгруженной продукции, численность работающих, фонд заработной платы, дебиторская и кредиторская задолженность и другие. Статистическая информация в разрезе видов экономической деятельности, а тем более предприятий, предоставляется только на договорной платной основе. При всём при этом, существует утверждённая Правительством методика прогнозирования доходов, исходными данными для которой являются данные органов статистики, которыми эти органы в полной мере не располагают.

В результате, имеем замкнутый круг проблем, ошибки при прогнозировании и исполнении бюджета. Наверное, во многих муниципальных

образованиях ситуация схожая, поэтому существует настоятельная необходимость унифицировать показатели статистической и налоговой отчетности, может даже вспомнить времена, когда налоговая отчетность не принималась без отметки о сдаче статистической отчетности. Ухудшает и без того сложную ситуацию позиция подавляющего большинства филиалов крупных организаций, головные офисы которых находятся в других субъектах РФ. Информация об их деятельности в органы статистики практически не представляется. Многие филиалы не представляют отчетность, ссылаясь на то, что это должны сделать их вышестоящие организации, а головные офисы просто игнорируют органы Госстатистики.

Не лучшим образом обстоят дела и с остальными организациями. Если говорить в общем, то на сегодняшний день в районе зарегистрировано более 40 тысяч юридических лиц. Подавляющее большинство из них — это малые и средние предприятия. Органы статистики практически не имеют достоверных данных об их деятельности, даже не знают, ведут ли они её вообще, не имеют информации о фактическом адресе предприятия, численности работающих. Такой информационный вакуум образуется, потому что малые предприятия посещают органы статистики один раз – в момент начала деятельности. Для открытия счета в кредитных учреждениях им надо получить в органах статистики информационное письмо.

В подавляющем большинстве случаев в статистике нет даже информации о месте осуществления деятельности и контактном телефоне. Необходимо либо как-то налаживать передачу этой информации из налоговых органов, либо ужесточать ответственность самих малых предприятий за непредставление данных о фактическом адресе, телефоне организации.

Если перейти от вопросов прогнозирования бюджета к фактическому его исполнению в текущем году, то, прежде всего, нельзя не отметить тот факт, что кризис заставил нас обратить внимание на такие направления мобилизации доходов, до которых раньше руки не доходили, можно сказать заставил собирать копейки, чтобы пополнить рублем городской бюджет. Мы вынуждены компенсировать выпадающие доходы другими доходными источниками.

Одним из важных факторов, оказывающих довольно негативное влияние на формирование местных бюджетов, выступает несовершенство действующего законодательства. На данный момент существует острая необходимость дальнейшего совершенствования и развития законодательства в сторону наращивания налоговой базы муниципальных образований. Существующая налоговая база местных образований, состоящая из налогов на земельные участки и доходы физических лиц, недостаточна для покрытия всех расходных обязательств.

В части совершенствования сбора этих налоговых поступлений может стать введение в экономический оборот неучтенных земельных и имущественных объектов, к коим относятся незаконно занятые земельные участки без разрешающих документов их использования, а также реконструкция, перепланировка, бесхозное содержание зданий, строений

сооружений, жилых и нежилых помещений и т.д. В целом по оценкам специалистов, более 40 % жилых домов, дачных участков, парковок автомобилей и прочих объектов не имеют официальных документов на право собственности. Решением такой проблемы видится в проведении инвентаризации и постановке на учет земельных и имущественных объектов. Для этого необходимо предоставить помощь гражданам при оформлении прав собственности на их земельные участки и имущество; создать группы, которые будут заниматься выявлением незарегистрированных объектов недвижимости. Существенным изменением в формировании доходов муниципалитетов станет повсеместное введение налога на недвижимость, который должен будет заменить сразу два местных налога: налог на имущество и земельного налог. Суть его состоит в том, что налоговая база будет определяться исходя из кадастровой, приближенной к рыночной стоимости объектов налогообложения, а не основываясь на инвентаризационной стоимости объектов недвижимости в ценах 1991 года, как это действует на сегодняшний день.

Многие регионы уже приняли свои законы. Несмотря на то что льготы по движимому имуществу в кодексе больше нет, региональные власти могут ее ввести сами. Регионы вправе полностью освободить компании от налога по движимому имуществу или предусмотреть пониженные ставки.

Как и прежде, послабления не действуют на активы, которые компания приняла на учет при реорганизации или ликвидации. Аналогичная ситуация по имуществу, которое вы получили от взаимозависимых лиц (п. 25 ст. 381 НК).

Правила исчисления налога тоже устанавливают регионалы. Если ваши власти не предусмотрели ставку по налогу на имущество, начисляйте налог из максимума — 1,1 процента. Именно такую максимальную ставку для 2018 года чиновники прописали в кодексе для движимого имущества, которое принято на учет в 2013 году и позже.

Учтите, что регионы могут утвердить пониженную ставку или льготу после 1 января. Ведь послабления в пользу компаний могут иметь обратную силу (ст. 5 НК). Это нам подтвердили в ФНС. Поэтому даже если на начало года в регионе не было закона о льготе, перепроверьте нормы на отчетную дату.

Кто не должен платить налог с движимого имущества

В самых лояльных регионах власти решили ничего не менять и оставить льготу по движимому имуществу по старым правилам. Они предусмотрели полное освобождение для движимого имущества, которое поставлено на учет в 2013 году и позже. К таким регионам относятся, к примеру, Липецкая и Московская области.

Ряд регионов решили не освобождать все компании от налога, но предусмотрели пониженную ставку или частичное освобождение от налога. В Еврейской автономной области для движимого имущества власти предусмотрели ставку 0,5 процента, в Тюменской области — 0,55 процента, а в Рязанской — 0,6 процента.

Если в регионе нет закона о пониженной и льготной ставках, исчисляйте налог на движимое имущество, которое приняли на учет в 2013 году и позже, исходя из 1,1 процента.

Аналогичная ситуация, когда в регионе предусмотрена льгота, но не для всех. Те, кто не подпадает под льготу, платят налог с движимого имущества исходя из ставки 1,1 процента. Чтобы избежать разночтений, ряд регионов изначально оговорили в законе максимальную ставку (см. табл. 1).

Таблица 1 – Налогоплательщики по уплате налога на имущество организаций по ставке 1,1 процента

Регион	Компании	Имущество	Основание
Астраханская область	Все, кроме тех, кто добывает углеводороды в российском секторе Каспийского моря	Принято на учет в 2013 году и позже	Закон Астраханской области от 31.10.2017 № 60/2017-ОЗ
Волгоградская область	Все	Принято на учет в 2013 году и позже	Закон Волгоградской области от 29.11.2017 № 116-ОД
Вологодская область	Все, кроме тех, кто зарегистрирован на территории Вологодской области и с 2018 года инвестирует в производственные объекты более 100 млн. руб. в год	Принято на учет в 2013 году и позже	Закон Вологодской области от 28.12.2017 № 4269-ОЗ
Курская область	Все	Принято на учет в 2013 году и позже	Закон Курской области от 24.11.2017 № 78-ЗКО
Ленинградская область	Все	Активы, принятые на учет с 2013 года, за исключением тех, что выпущены менее 3 лет назад	Закон Ленинградской области от 29.12.2017 № 92-оз
Республика Бурятия	Все	Принято на учет в 2013 году и позже, кроме железнодорожного подвижного состава	Закон Республики Бурятия от 10.10.2017 № 2568-V
Республика Татарстан	Все	Принято на учет в 2013 году и позже	Закон Республики Татарстан от 22.12.2017 № 97-ЗРТ
Санкт-Петербург	Все	Активы, принятые на учет с 2013 года, за исключением тех, что выпущены менее 3 лет назад	Закон Санкт-Петербурга от 29.11.2017 № 785-129

Саратовская область	Все	Все движимое имущество, принятое на учет с 2013 года, кроме инновационного высокоэффективного оборудования	Закон Саратовской области от 28.11.2017 № 112-ЗСО
Свердловская область	Все	Принято на учет в 2013 году и позже	Закон Свердловской области от 07.12.2017 № 124-ОЗ
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	Все	Принято на учет в 2013 году и позже	Закон Ханты-Мансийского Автономного округа — Югры от 20.12.2017 № 92-оз
Челябинская область	Все, кроме тех, кто внесен в реестр малого и среднего предпринимательства	Принято на учет в 2013 году и позже	Закон Челябинской области от 27.12.2017 № 649-ЗО
Чукотский автономный округ	Все, кроме местных органов власти, казенных, бюджетных и автономных учреждений, которые финансируются из местного бюджета	Принято на учет в 2013 году и позже	Закон Чукотского автономного округа от 19.12.2017 № 103-ОЗ
Ярославская область	Все	Принято на учет в 2013—2015 годах	Закон Ярославской области от 31.10.2017 № 44-з

Таким образом, местные бюджеты должны опираться на прочную финансовую базу, которая, во многом, определяется соответствующим законодательством, закрепляющим правовые гарантии финансовой самостоятельности местного самоуправления. Формирование этой базы должно происходить за счет наращивания собственного налогового потенциала, которое предполагает комплексный подход. Реализация предложенных мер позволит повысить заинтересованность местных властей в увеличении налогового потенциала и активизировать их налоговую инициативу, и как следствие, будет способствовать укреплению экономической самодостаточности и экономическому развитию территорий.

Поддержание благоприятного инвестиционного климата и привлечение инвестиций также является одним из приоритетных направлений работы органов местного самоуправления, так как именно рост инвестиций напрямую влияет на увеличение налоговых поступлений в местный бюджет. Для привлечения инвесторов на территорию, раскрытия инвестиционного потенциала, необходимо продолжать работу по повышению инвестиционного

имиджа, освещению проводимой политики. Одна из главных задач по обеспечению благоприятного инвестиционного климата заключается в снижении административных барьеров, сокращении сроков, упрощению разрешительных процедур по предоставлению земельных участков. Немаловажную роль на создание благоприятного инвестиционного климата оказывают трудовые ресурсы. Необходимо более активно использовать механизмы профессиональной подготовки и переподготовки кадров. Необходимо как можно шире использовать мероприятия государственных и региональных программ, направленных на поддержку бизнеса и развития сельского хозяйства.

Литература:

1. Голокозова И.Р. Увеличение доходной базы бюджетов муниципальных образований // <http://sci-article.ru/>
2. Мудрова Н.В. Актуальные проблемы формирования доходов местных бюджетов / Н.В. Мудрова // Финансы. – 2014. – №3
3. Сулова, М. С. Современные проблемы формирования местных бюджетов В Российской Федерации // Молодёжь и наука: Сборник материалов VII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, посвященной 50-летию первого полета человека в космос [Электронный ресурс]. — Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2011. — Режим доступа: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2011/section04.html>, свободный.
4. Российская газета: <http://www.rg.ru>

УДК 331.28

ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

В.Р. Садыкова – аспирант
ФГБОУ ДПО «ТИПКА» Казань, Россия

THE PROBLEM OF PRESERVATION AND IMPROVING THE EFFICIENCY OF DAIRY ANIMAL BREEDING

V.R. Sadykova

Аннотация. В статье раскрывается возможность формирования новой модели государственного регулирования экономики сельского хозяйства, в части развития государственно-частного партнерства, что требует выявления и разработку новых подходов к выработке адекватных институтов обеспечения партнерства с бизнесом. Для выхода из кризисного состояния АПК страны необходимо развитие государственно-частного партнерства в сельском хозяйстве.

Ключевые слова. Государственная поддержка, самофинансирование, государственно-частное партнерство, молочное скотоводство, инвестиции, экономическая эффективность, инвестиционная привлекательность

Annotation. The article reveals the possibility of forming a new model of state regulation of the economy of agriculture, with regard to the development of public-private partnership, which requires the identification and development of new approaches to the development of adequate institutions for ensuring partnership with business. To overcome the crisis of the country's agro-industrial complex, it is necessary to develop public-private partnership in agriculture.

Keywords. State support, self-financing, public-private partnership, dairy cattle breeding, investment, economic efficiency, investment attractiveness

Поддержка АПК в современных условиях - это настоятельное требование времени, очень значимый процесс, тем более что оно было упущено.

Продовольственное обеспечение населения страны - одна из главных задач государства. Для решения этой проблемы принимаются специальные законы и программы, определяются подходы государства к сельскохозяйственному производству как к особой отрасли экономики, имеющей стратегическое значение.

Базовой мерой финансовой господдержки теперь становятся прямые субсидии сельскохозяйственным товаропроизводителям, но не на покрытие расходов, а на повышение доходности хозяйств. Подобный подход проявляется и в софинансировании крупных проектов. Здесь многое зависит от активности региональных и муниципальных властей, от их совместной работы с бизнесом по привлечению внебюджетных средств на развитие сельской инфраструктуры, жилищное строительство, подготовку кадров для отрасли. В случае успешных шагов местной власти федеральный центр также готов вкладывать бюджетные средства и поддерживать результативно работающие регионы. Сами органы власти на местах за счет объединения различных инвестиционных региональных программ имеют возможность решать в комплексе сразу несколько задач: развивать аграрное производство и поддерживать социальную инфраструктуру села. В результате планируется на один вложенный рубль из федерального бюджета привлекать от 3 до 10 региональных и внебюджетных рублей.

Рассматривая данный вопрос, хотелось бы остановиться на молочном производстве и роли государства в его поддержке на примере Республики Татарстан.

Приоритетом новой программы по развитию АПК до 2025 года станет развитие молочного скотоводства — через 7 лет производство молока необходимо нарастить на 1,3 млн тонн. Об этом говорится в предложениях Минсельхозпрода, которые уже направлены в правительство РФ

В министерстве отметили, что акцент на молочном скотоводстве сделан потому, что оно имеет важнейшее социально-экономическое значение: именно молоко является основным сырьем для производства продуктов, составляющих основу рационального питания.

По планам Минсельхоза, к 2025 году в производство молока в России должно достигнуть показателя в 32,4 млн тонн, при этом в стране нехватка

собственного молока оценивается в 25%, поэтому нарастить объем производства надо минимум до 40 млн тонн — эксперты уверены, что к такому показателю невозможно прийти даже через 10–15 лет, а вот поставленную минсельхозом цель как раз можно достичь к 2025 году.

Отметим, что Татарстан стабильно занимает ведущие места среди регионов в стране по объемам производства молока. Однако в этом году производители столкнулись с проблемой падения закупочных цен на молоко.

К сожалению в республике за последние годы молзаводы закрываются, оставшиеся не в состоянии производить в больших объемах сыры, масло, другие молочные продукты.

Необходимо восстановление и создание новых перерабатывающих предприятий.

Есть несколько факторов, которые затрудняют развитие молочного животноводства. К сожалению, в настоящее время экономическая эффективность и инвестиционная привлекательность молочного бизнеса существенно снизилась. Факторов несколько, но основным можно назвать рост расходов на производство, нехватку квалифицированных кадров. Кроме того, в течение последних 5 лет с учетом инфляции закупочная цена на молоко практически не менялась.

Немаловажным фактором можно отметить и то, что существует дискриминация по закупочным ценам для мелких и средних производителей молока, которым исторически молочные заводы платят на 10-15% меньше, чем крупным производителям молока-сырья. Все это приводит к тому, что без дотаций молочный бизнес в регионе становится убыточным. И только господдержка позволяет иметь небольшую рентабельность.

За 2 месяца 2018 года в сельхозорганизациях и крестьянско-фермерских хозяйствах Татарстана было произведено 63 тыс. тонн мяса (103% к уровню соответствующего периода 2017 года), 198 тыс. тонн молока (103%).

Увеличили объемы производства молока по сравнению с прошлым годом Кукморский, Балтасинский, Азнакаевский, Алькеевский, Сабинский, Заинский, Атнинский, Рыбно-Слободский и другие районы. В то же время сократилось производство молока в Кайбицком, Чистопольском, Буинском, Муслимовском, Апастовском, Менделеевском, Бугульминском, Камско-Устьинском, Тукаевском, Дрожжановском районах. На уровне прошлого года работают животноводы Альметьевского, Ютазинского, Елабужского, Зеленодольского, Бавлинского, Верхнеуслонского и Алексеевского районов.

В настоящее время по Татарстану средняя закупочная цена на молоко составляет 21,55 рублей за кг продукции.

за 2 месяца 2018 года надой молока на 1 корову в КФХ «Мухаметшин 3.3.» Сабинского района составил 1762 кг, средний привес – 934 гр), СХПК «Урал» Кукморского района (1751 кг, 857 гр), ООО «Шахтер» Атнинского района (1712 кг, 853 гр), ООО «АПК «Продпрограмма» Мамадышского района (1688 кг, 876 гр), СХПК имени Вахитова Кукморского района (1586 кг, 1021 гр) и др.

На производственные показатели молочного животноводства влияет множество факторов, в том числе несбалансированность рациона скота – на 50%, недостаточное потребление воды – на 25%, отсутствие подстилки, повышенная влажность – на 30% .

Если говорить о конкретных мерах поддержки, которые работают в республике, чтобы сохранить и улучшить показатели развития молочного скотоводства, то можно обозначить несколько основных.

Так, в 2017 году поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей осуществлялась в соответствии с постановлениями Кабинета Министров Республики Татарстан от 10 февраля 2017 года № 77 и 78 «О мерах государственной поддержки агропромышленного комплекса в 2017 году». Предусмотрено 16 мер поддержки с софинансированием из федерального бюджета и 27 республиканских в виде субсидий и грантов. Из них 9 мер поддержки предусмотрено на малые формы хозяйствования - личные подсобные хозяйства, фермеры, сельскохозяйственные потребительские кооперативы.

С 1 января 2017 года выделение кредитов сельхозтоваропроизводителям производилось банковскими учреждениями напрямую по льготной ставке не более 5% годовых, минуя сложный, трудоемкий и затратный по времени механизм субсидирования.

Готовых рецептов обеспечения роста в сельском хозяйстве на основе взаимодействия государства и бизнеса, конечно, не существует. В каждом случае требуется учет особенностей конкретной территории, ее ресурсов, перспектив развития. Специалисты выделяют несколько актуальных направлений государственно-частного партнерства в агропромышленном комплексе, которые могут использоваться как по отдельности, так и в сочетании друг с другом в зависимости от конкретных условий региона.

Прежде всего, сближение подходов государства и агробизнеса ради решения общей задачи требуется в землепользовании. Ученые и специалисты отрасли считают, что новой эффективной формой государственно-частного партнерства может быть передача неиспользуемых земель в концессию. Возможна и такая ситуация, когда существующие объекты инфраструктуры, находящиеся в собственности государства, практически не используются. В таких случаях, например, элеваторы, транспортные, складские мощности, имеющие стратегическое и социальное значение, могут использоваться совместно бизнесом и государством с большей отдачей на основе различных форм партнерства.

Тесное сотрудничество бизнеса и государства оказывается эффективным инструментом при создании различных видов интегрированных формирований - всевозможных агрофирм, агрохолдингов и агрокластеров. Результатом объединения ресурсов предпринимателей и органов исполнительной власти становится выработка аграрного вектора развития региона и объединение производственных сил в одну цепочку.

О значимых перспективах совместного приложения сил и ресурсов власти и предпринимателей стоит говорить и в отношении создания инфраструктуры хранения и транспортировки товаров. Строительство оптово-распределительных центров, хранилищ, холодильников, складов требует существенных финансовых затрат. В год, по оценкам специалистов, необходимо порядка 10 млрд рублей.

Государство готово инвестировать в такие проекты на этапе подготовки площадок для строительства, подведения дорог, коммуникаций. Средства при этом будут выделяться не только из федерального бюджета: участие должны принимать и бюджеты регионов, и частные инвесторы.

Многообразие уже испытанных и пока не слишком распространенных в агропромышленном комплексе форм государственно-частного партнерства открывает широкие возможности для объединения усилий и рационального распределения ресурсов. Найти наиболее успешные формы сотрудничества - задача каждого региона. Ее решение позволит привлечь частные инвестиции и обеспечить дальнейшее решение современных задач развития сельского хозяйства России.

Совершенно очевидно, что без существенной государственной поддержки рывка сделать не удастся. А проблема сохранения и повышения эффективности молочного животноводства имеет большое социальное значение. Поэтому господдержка отрасли весьма экономически значима и дает возможность развиваться хозяйству.

Литература

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.
2. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. № 2136-р.
3. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года <http://www.zakonprost.ru>
4. Указ Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. N 120 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации" // Российская газета №5100 от 3 февраля 2010 г.
5. Ефимова Л.И. Некоторые модели государственно-частных партнерств: тенденции и зарубежный опыт. URL: www.eatc.ru/rus/doc.id_71.book_1.php.
6. Дерябина М. Государственно-частное партнерство: теория и практика // Вопросы экономики. 2008. № 8. – С. 64-78.
7. Жевора, Ю.И. Организация инновационной производственной инфраструктуры в АПК: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.И. Жевора, Т.И. Палий. — Электрон. дан. — Ставрополь: СтГАУ, 2013. — 185 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61134>.
8. Панов, А.А. Производственная стратегия агропромышленного предприятия: учебное пособие предназначено для бакалавров направления «Менеджмент» [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76678>.

9. Формирование инновационной системы АПК: Механизм государственно-частного партнерства / Под ред. И.Г. Ушачева, И.С. Санду, В.И. Нечаева, Г.М. Демишкевич, Н.Е. Рыженковой. М.: Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства, 2014.

10. Чернышов А.Н. Государственно-частное партнерство: сравнительная характеристика отечественного и зарубежного опыта // Социум и власть. 2015. № 1 (51). – С. 90-95.

УДК 338

СЕЛЬСКИЙ ТУРИЗМ И ЕГО РАЗВИТИЕ В РТ

Г.М. Низамутдинова, к.ф.н., доцент
ФГБОУ ДПО «ТИПКА»

RURAL TOURISM AND ITS DEVELOPMENT IN RT

G.M. Nizamutdinova

Аннотация . Статья посвящена определению факторов развития сельского туризма как инструмента диверсификации сельских территорий, преодоления их депрессивности, сохранения этнических традиций и народных ремесел, поддержания зон для производства экологически чистых продуктов питания.

Ключевые слова. агротуризм, сельский туризм, экономика, развитие сельского туризма, народные традиции, экологически чистые продукты питания.

Annotation. The article is devoted to the definition of the factors of rural tourism development as an instrument of diversification of rural areas, overcoming their depression, preserving ethnic traditions and folk crafts, maintaining areas for the production of environmentally friendly food.

Keyword. Agrotourism, rural tourism, economy, development of rural tourism, folk traditions, organic food.

Сельский туризм - это вид туризма, который предполагает временное пребывание туристов в сельской местности с целью отдыха или участия в сельскохозяйственных работах; сектор туристической отрасли, ориентированный на использование природных, культурно-исторических и иных ресурсов сельской местности и ее специфики для создания комплексного туристского продукта.

Обязательное условие данного вида туризма - средства размещения туристов, индивидуальные или специализированные, должны находиться в сельской местности или малых городах без промышленной и многоэтажной застройки.

Любителям здорового и полезного отдыха, желающим получить немало удивительных впечатлений, приобрести практические навыки, обязательно понравится новаторское предложение от фермеров – сельский туризм, который

в настоящее время активно развивается в Татарстане и пользуется большой популярностью у жителей мегаполисов, уставших от смога, шума и суеты и, желающих познакомиться поближе с особенностями деревенской жизни [1].

подавляющее большинство хозяйств, готовых к приему туристов, находится неподалеку от Казани, в так называемых пригородных районах. Однако городской житель сможет получить полное представление о деревенском туризме и прелестях жизни в селе.

Первые положительные впечатления встречают отдыхающих сразу: чистота воздуха, пейзажи невероятной красоты, добродушное гостеприимство хозяев, заставляют почувствовать себя комфортно, ощутить невероятное удовольствие от перемены обстановки.

В настоящее время, в связи с изменившейся экономической ситуацией в аграрном секторе, характеризующейся повышением механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства и снижением численности населения, занятого в производстве сельскохозяйственной продукции, остро встал вопрос о поиске новых видов деятельности, которые бы заменили или дополнили сельскохозяйственную деятельность.

Развитие сельского туризма в территориях прекрасно решает данную задачу, поскольку именно туристическая составляющая может стать «катализатором» экономического роста села. Этому есть несколько объяснений [2].

Во-первых, туристическая деятельность привлекательна небольшими стартовыми инвестициями, ведь для селян, имеющих очень ограниченные средства, это практически определяющий момент.

Во-вторых, туризм - прибыльная отрасль хозяйства с высоким уровнем рентабельности, минимальным сроком окупаемости затрат, что очень важно для быстрого получения доходов.

При сохраняющейся тенденции роста спроса на туристские услуги, услуги сельского туризма занимают все большее место. Это связано и с предпосылками урбанистического характера, и с ростом продолжительности отпусков, и с усилением интереса людей к путешествиям. Добавляют интерес незначительные доходы большинства населения России, делающие сельский туризм зачастую единственным возможным способом получить полноценный отдых за весьма умеренную плату.

Туристам предлагается возможность участия в фермерских делах. Они могут попробовать свои силы в прополке, окучивании, косьбе, сборе меда на пасеке, кормлении животных и птиц, колке дров и даже в дойке коров. Особенно много незабываемых впечатлений получают дети, которые сельскохозяйственных животных и растения видели только в книжках на картинках. Они могут понаблюдать за цыплятами, погладить теленка, поиграть с котятками.

Кроме того, те, кто выбрал сельский туризм, узнают много нового о натуральном, полезном питании. В любое время они могут выпить парного молока, почувствовать аромат и вкус свежего меда, узнать, как готовятся сыр и

домашний творог, поучаствовать в этом процессе и насладиться новыми и приятными вкусовыми ощущениями от натуральных продуктов, сделанных своими руками. Не стоит удивляться, что после первого отдыха в татарских деревнях, путешественники стремятся побывать в этих замечательных местах снова.

Развитие такого вида туризма поднимает экономику села. Совершенствуется хозяйственная структура сел, стимулируется развитие отраслей, задействованных в индустрии гостеприимства, задействуются в экономике те села и деревни, которые ранее считались депрессивными, бесперспективными для развития других видов деятельности. [3]

Развитие сельского туризма – это возможность экономического, социального и экологического подъема сельских территорий, повышения их производственной эффективности, развития инфраструктуры, процветания сел и деревень, как истоков культурных традиций, ремесел, фольклора, особенностей ведения быта, сохранения национальной идентичности регионов нашей страны. Развитие агротуризма не только позволит вывести на новый уровень престижность сельского населения, но и сделает возможным развитие сельского производства посредством увеличения производства его услуг и экологически чистой продукции, ориентированной на внутренний и внешний рынки.

Литература

1. Лебедько Е.Я. (ред.) Сельский туризм - новый шанс для возрождения и развития села, 2011 г.
2. Имескенова Э.Г., Ишигенов И.В., А.Д. Манханов. Аграрный туризм (учебно – методическое пособие для самостоятельной работы студентов) – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2014.
3. Терских, М. В. Реклама в сфере сельского туризма: учебное пособие. Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2013.

УДК 338.2

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ИННОВАЦИОННОМУ ТИПУ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

А. А. Лыфенко, экономика фирмы и отраслевых рынков, магистратура
ФГБОУ ВПО «КубГАУ им. И.Т. Трубилина» Российская Федерация

MODERN DIRECTIONS OF INVESTMENT POLICY IN TRANSITION TO INNOVATIVE TYPE OF ECONOMIC DEVELOPMENT

A.A. Lyfenko

Аннотация: В статье рассмотрены основные направления реформы инвестиционной политики в условиях перехода к инновационному типу экономического развития, сформулированы цели и принципы государственной

инвестиционной политики, меры по структурным изменениям в инвестиционной сфере, порядок государственных гарантий в инвестиционная деятельность

Ключевые слова: инновации инновационная деятельность, конкурентоспособность, инновационная политика, стимулирование

Abstract: The main directions of the investment policy reform in the conditions of transition to an innovative type of economic development are considered in the article, goals and principles of the state investment policy are formulated, measures for structural changes in the investment sphere, ordering state guarantees in investment activity

Keywords: innovation innovative activity, competitiveness, innovation policy, stimulation

Уровень жизни и благосостояние населения любой страны зависит от степени развития сельского хозяйства: размер и структура питания, среднедушевой доход, потребление товаров и услуг, социальные условия жизни. По этой причине необходимо оперативно и эффективно решать проблемы, препятствующие развитию данного сектора национальной экономики.

На современном этапе сельское хозяйство производит свыше 12 % валового общественного продукта и более 15 % национального дохода России. В этом секторе сосредоточено 15,7 % основных средств.

Конечно, в последние годы в аграрной политике России произошли позитивные изменения. Так, из заявления министра сельского хозяйства России следует, что в предыдущие четыре года наблюдается устойчивый рост производства по основным видам сельскохозяйственной продукции, улучшается социальная ситуация в сельской местности, увеличиваются инвестиции, как зарубежные, так и отечественные. Одним из наиболее важных достижений стало повышение отдачи от использования средств. Средства, выделенные из федерального бюджета на реализацию госпрограммы модернизации сельского хозяйства в 2017 году, обеспечили небольшой, но все же рост производства сельскохозяйственной продукции (на 9,8 %), производительности труда (на 15,6%) по сравнению с аналогичными показателями 2016 года. Несмотря на позитивные изменения, наблюдается высокая степень износа основных фондов, а также недостаточная государственная поддержка отрасли. В результате российское сельское хозяйство имеет очень низкий уровень технической оснащенности. Усилия на различных уровнях по решению этой проблемы пока не принесли ожидаемых результатов.

Следует отметить, что большое количество российских сельхозпредприятий используют импортную технику и посадочный материал. Это несколько не снижает затраты, а значит, не создает предпосылок для повышения рентабельности и отраслевой эффективности. Проблема

технической и технологической модернизации сельского хозяйства заключается в нехватке высококвалифицированных кадров. Кадры, занятые в аграрном секторе, становятся менее эффективными и тем самым увеличивают дефицит специалистов. Например, только 40-45 % домохозяйств обеспечены высококвалифицированными агрономами, механиками, зооинженерами и экономистами с высшим образованием.

Дефицит кадров особенно наглядно проявляется в несоответствии качества и структуры персонала инновационным потребностям промышленности. Для повышения производительности труда в сельском хозяйстве требуются специалисты узкого профиля или реализация программ повышения квалификации, переподготовки и повышения квалификации. Так, для работы на 1000 га зерна на современном оборудовании и технике достаточно только двух, но высококвалифицированных работников; при беспривязном содержании коров один квалифицированный работник может обслуживать от 60 до 90 коров.

Другая проблема инновационного развития российского АПК является неразвитость институциональной среды, которая проявляется, например, в недостаточности консультационных учреждений, в то время как один высококвалифицированный консультант вполне может заменить работу соответствующих специалистов 10-12 средних хозяйств.

Вступление России в ВТО сопровождалось рисками развития агропромышленного комплекса, которые проявлялись в доступе на российский рынок более эффективных (по сравнению с отечественными) производителей. Соответственно, для адекватной конкуренции с зарубежными сельхозпроизводителями российским аграриям необходимы значительные финансовые, производственные и кадровые ресурсы.

Низкая эффективность российского агропромышленного комплекса в глобальном масштабе может быть преодолена при значительной поддержке государства. Известно, что агропромышленный комплекс России должен обеспечивать экономическую и продовольственную безопасность страны, поэтому отказ от государственной поддержки отрасли просто недопустим в современных социально-экономических условиях.

Модернизация агропромышленного комплекса России, состоящая из четырех основных направлений, зависит от модернизации:

- 1) отраслей, создающих средства производства для сельского хозяйства;
- 2) непосредственно сельского хозяйства;
- 3) отраслей, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию;
- 4) инфраструктуры вышеуказанных направлений.

Достижение эффективности в каждой из этих областей будет способствовать повышению эффективности всего сельскохозяйственного сектора, что приведет к повышению уровня конкурентоспособности. Мы считаем, что такие задачи должны решаться в аграрном секторе: создание рациональной институциональной и инфраструктурной среды; развитие инновационных технологий; обеспечение привлекательных условий для

инвесторов; создание условий для обеспечения отрасли высококвалифицированными кадрами.

Модернизация агропромышленного комплекса будет более эффективной и системной, если она будет подкреплена четко структурированными нормативно-правовыми актами, в том числе доказанной доктриной безопасности Российской Федерации на период до 2020 года и рядом других актов.

Большую роль в модернизации агропромышленного комплекса играет создание современной инфраструктуры: строительстве дорог, жилья, открытие школ и учреждений культуры в целях привлечения молодых специалистов в аграрной сфере. Основной целью улучшения инвестиционного климата является создание благоприятной нормативно-правовой базы для инвесторов путем предоставления различных юридических услуг. Инновационная деятельность и подготовка высококвалифицированных кадров связаны с развитием науки и научным сопровождением. Проблема частного труда на агропромышленных предприятиях, наряду с НИОКР непосредственно в производстве, является наиболее значимой и поэтому предполагает привлечение инвестиций.

Интенсивное ресурсосберегающее развитие сельского хозяйства, его материально-технической базы и инфраструктуры на основе эффективного использования инноваций и инвестиций также предполагает наличие финансовых ресурсов для обеспечения долгосрочного инвестора в объекты агропромышленного комплекса.

Решение проблем возможно, если имеется план стратегической модели развития агропромышленного комплекса, пронизывающий федеральный, территориальный, отраслевой уровни.

Очевидно, что на федеральном уровне сложнее заниматься и в полной мере оценивать потребности каждого конкретного региона или сельхозпредприятия.

Поставленные задачи необходимо решать «снизу вверх», одни из главных задач это: модернизации отечественного агропромышленного комплекса, проверенные для создания рациональной институциональной среды и инфраструктуры, развитие инновационных технологий, подготовка высококвалифицированных кадров, предоставления инвестиционного климата, все это будет способствовать разработке грунта и конструктивных решений ключевых проблем научно-технического, экономического и социального развития аграрного сектора в частности и экономики страны в целом.

Литература

1. Водянов А.А. Инвестиционные стратегии государства / Российский экономический журнал. 2014 г. №12 – 52 с.
2. Боков А.Д. Инвестиции как фактор повышения инновационной активности / Внешняя торговля. 2015 г. – 129 с.
3. Солодовникова И.М. Механизм государственного регулирования инвестиционной деятельности / Проблемы теории и практики управления. 2010.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
КАК УСЛОВИЕ СТАБИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА
В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ**

А.Э. Стаценко, с.н.с.

ВНИИЭиН - филиал ФГБНУ ФРАНЦ г.Ротон-на-Дону

**STATE REGULATION AS A CONDITION OF STABLE FUNCTIONING OF
AGRI-FOOD MARKETS IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION**

A. E. Statsenko

Аннотация: В статье рассматривается возможность успешного развития сельскохозяйственного производства и обеспечения продовольственной безопасности в условиях интеграции в мировую экономику в контексте совершенствования механизмов государственного регулирования и поддержки аграрного сектора, а также проведения государственной политики, способствующей данным процессам.

Ключевые слова: аграрная политика, устойчивое развитие сельского хозяйства, государственное регулирование, глобализация.

Abstract: the article considers the possibility of successful development of agricultural production and food security in the context of integration into the world economy in the context of improving the mechanisms of state regulation and support of the agricultural sector, as well as the implementation of public policies that contribute to these processes.

Key words: agrarian policy, sustainable development of agriculture, state regulation, globalization.

Введение. Основным фактором и одновременно результатом современного экономического роста последних десятилетий выступает глобализация мировой экономики, социально-экономические успехи, а так же провалы связывают именно с ней. Обострение международной конкуренции ставит вопрос о включённости национальной экономики в этот процесс, так как она в полной мере не может развиваться в новых реалиях без активного участия в глобальных экономических процессах. Определение и поддержание оптимального уровня экономической интеграции в этих условиях внешних вызовов становится важнейшей стратегической задачей любого государства.

На современном этапе Россия столкнулась с целым комплексом проблем, носящих как объективно-экономический, так и субъективно-политический характер. К первой группе необходимо отнести процессы развития мировой экономики, её глобализацию, углубление мирового финансово-экономического кризиса. Ко второй – принятие антироссийских дискриминационных мер и

резкое обострение конкурентной борьбы между ведущими мировыми транснациональными корпорациями.

Антироссийские санкции, инспирированные правительством США, втягивание ЕС в экономическое противостояние с РФ посредством введения санкций, ограничивающих международную торговлю, можно расценивать как явную попытку решения политическими способами собственных экономических задач. По сути перенимается попытка нанести наиболее ощутимый экономический удар по реальному сектору российской экономики, одновременно существенно ограничивая дееспособность экспортно-импортного сегмента. Однако уже становится понятным, что в действительности речь идет об устранении России как серьезного конкурента на мировых рынках, ослабив её экономику.

Поэтому на данном этапе жёсткого глобального противостояния предполагается ускоренное развитие реального сектора экономики, развитие отраслей, способных максимально заместить потери от сокращения объемов импорта, ускорение процессов разработки и внедрения собственных технологий. Реализация данного сценария позволит возродить большинство отраслей российской экономики.

Таким образом, можно говорить о том, что в условиях глобализации мировой экономики любые санкционные ограничения несут деструктивный характер, с ярко выраженным «эффектом бумеранга», поскольку отражаются и на странах, инспирирующих санкционные действия. Логическим продолжением данных мер неизбежно становится снижение уровня конкурентоспособности национального производства и изменение баланса сил в мировой архитектуре. Данное положение приобретает особую актуальность, так как обеспечение конкурентоспособности национальной экономической системы в условиях глобализации становится системообразующим элементом как внутренней, так и внешней государственной политики при реализации своих основополагающих экономических интересов.

В связи с этим эффективная конкуренция в глобальной экономике и интегрированность в этот процесс являются ключевыми вопросами для российской экономики на современной стадии глобализации.

Сельское хозяйство и его глобализация как важного сегмента мировой экономики — это формирование всеобъемлющего сектора сельскохозяйственного производства и мировой финансовой сферы, его обслуживающей. Российское сельское хозяйство тоже испытывает глубокое воздействие процессов глобализации.

Цель и задачи. Обеспечение продовольственной безопасности РФ, планомерное развитие её аграрного производства и экономики в целом в условиях антироссийских санкций и интеграции в мировую экономику можно рассматривать в контексте государственного регулирования и поддержки аграрного сектора, проведения государственной политики, способствующей данным процессам.

Необходимость механизма государственного регулирования АПК вытекает из места и роли этого сектора в рыночной экономике. В частности, АПК не может на равных участвовать в межотраслевой конкуренции, так как сельское хозяйство зависит от природных факторов, имеет ярко выраженный сезонный характер производства, низкую отдачу вложенного капитала, медленнее приспосабливается к изменяющимся экономическим условиям, а уровень сельскохозяйственного производства влияет на состояние продовольственной безопасности страны.

Методы исследования. Методологическую основу исследования составил обзор, анализ и обобщение трудов отечественных учёных по данной теме, их логическая оценка, структурно-логический метод представления информации. Использовался также экономико-статистический метод и другие методы научного исследования, обобщения и обработки информации.

Результаты. Государственное регулирование может выступать важным инструментарием необходимой в данных условиях аграрной политики, призванной, прежде всего, формировать стимулирующую среду и обеспечить повышение финансовой устойчивости хозяйств коммерческого типа. Так же оно может сопровождаться интенсификацией процесса производства, переработки и сбыта продовольственных товаров путем проведения мониторинга торговых операций и стимулирования продаж готовой продукции.

Например, в странах ЕС, субъекты производственной сферы АПК оказываются вовлеченными в единый технологически замкнутый цикл. В первую очередь рассматриваются высокодоходные хозяйства и агрохолдинги посредством установления контрактных связей с предприятиями перерабатывающей промышленности и торговли, а также властными структурами. Также обращают на себя внимание в фермерском секторе стран ЕС такие способы организации и ведения бизнеса, как привлечение ресурсов фермеров-собственников, а также - за счет использования материально-технической базы агрохолдингов или других бизнес-формирований.

Испытывая потребность в сельхозоборудовании, минеральных удобрениях, перерабатывающем оборудовании, индивидуальные собственники земли сталкиваются с необходимостью оформления институциональных соглашений с арендодателями средств производства, в качестве которых и выступают крупные бизнес-структуры, диктующие свои условия, экономически не выгодные фермерам. Если же фермеры самостоятельно выходят на рынок средств производства для сельского хозяйства, удовлетворению их потребностей мешают высокие цены на данную продукцию.

В связи с этим с целью установления партнерских отношений государством формируются антимонопольные меры, запрещающие любые виды дискриминационной практики торговли, подавляющие собственников земли. Во избежание установления монопольного положения сельскохозяйственных корпораций на внутреннем рынке законодательно предусмотрен надзор за их деятельностью на стадии переработки и реализации продовольственных товаров. Основным инструментом такого обеспечения

выступает оперативный арбитраж возникающих споров, а также лишение права торговли за недобросовестный сбыт сельскохозяйственного сырья и продовольствия [1].

И так, в рассматриваемых примерах государственное регулирование базируется на следующих принципах: сочетание свободного ценообразования и регулирования цен на рынке органами власти; обеспечение паритетности доходов между участниками торговли продовольственными товарами; создание равных экономических условий для хозяйств различных форм собственности; формирование целостной системы торгового протекционизма предпринимательских структур, занимающихся переработкой и реализацией продукции сельского хозяйства. Этот накопленный положительный опыт можно использовать в направлении поддержки К(Ф)Х и сельхозорганизаций. Можно отметить использование такой меры как субсидирование сельского хозяйства. Создан надёжный механизм такой государственной поддержки как гарантированные цены, дотации, кредитные и налоговые льготы, финансирование аграрной науки, льготы в области страхования, сельскохозяйственного экспорта.

Структура государственных расходов на поддержку сельского хозяйства в ЕС выглядит примерно так: поддержка цен – 50 %, выплаты на единицу площади и голову скота – 25 %, компенсация издержек – 9 %, поддержка уровня производства – 4 %, сохранение исторических ландшафтов – 6 %, прочие – 6 %. В среднем в ЕС расходы на господдержку составляют около 40 % себестоимости сельхозпродукции [2].

Следует сказать, что в современных быстроменяющихся условиях многократно возрастает и значение информационно-инновационного развития АПК, своевременного и качественного ознакомления сельскохозяйственных производителей с новейшими достижениями аграрной науки и возможностью их использования в практической деятельности на конкретной территории.

Как подсказывает мировой опыт, распространение новшеств в аграрной сфере наиболее успешно осуществляется на основе организации региональных служб сельскохозяйственного консультирования, взаимосвязанных с органами управления АПК, научными и учебными центрами, опытными и передовыми хозяйствами. Служба аграрного консультирования выступает, таким образом, связующим и передаточным звеном инновационной системы АПК, доводящим нововведения до конкретного товаропроизводителя на определенной сельской территории, существенно повышая тем самым его потенциальную конкурентоспособность [2].

Соединением аграрной науки с непосредственным производством могут также являться целевые программы. Опыт показывает, что применение программно-целевого метода позволяет эффективно использовать государственные ресурсы для стимулирования научных исследований и производства инновационной продукции. Программно-целевым методом в ЕС решают проблемы отставания в экономическом развитии отдельных регионов,

осуществляют поддержку местных инициатив в малых районах, сельских, городских и приграничных территориях [2].

Государство может прямо и косвенно влиять на создание благоприятного инновационного климата. Активно используемые в мировой практике прямые методы стимулирования инновационного развития сельского хозяйства, которые непосредственно влияют на принимаемые экономическими субъектами решения, это: бюджетное финансирование научных разработок, кредитование, субсидирование части процентных ставок по кредитам, предоставление в пользование государственных площадей на льготных или долевых условиях для осуществления научно-инновационной деятельности, государственные заказы и др.

Преимуществом такого прямого воздействия является адресность финансирования и возможность государственного контроля за использованием средств, а недостатками - лоббирование, коррупция, а также рост уровня административных расходов.

Не менее интересны и эффективны косвенные методы стимулирования сельхозтоваропроизводителей к освоению научных достижений, которые лишь создают предпосылки для выбора направления развития, соответствующего экономическим целям государства. Они не требуют бюджетных затрат, по сравнению с прямым финансированием. К ним можно отнести: формирование законодательно-правовой базы в сфере науки и инноваций, налоговое стимулирование, развитие системы венчурного финансирования, формирование государственной инновационной инфраструктуры (в том числе развитие информационно-консультационных служб) и развитие рынка научно-технической продукции, формирование инновационных кластеров (неформальных объединений малых, средних и крупных предприятий, а также исследовательских организаций, действующих в определенном секторе и географическом регионе).

Мировой опыт государственного регулирования инновационной деятельности показывает, что инновационный процесс может успешно развиваться как за счет государственного, так и частного финансирования.

Использовать государственные ресурсы более эффективно позволяют целевые программы, соединяющие аграрную науку с сельскохозяйственным производством. Они представляют собой систему государственных контрактов на приобретение технологий, товаров, услуг и пр. Программно-целевым методом в Евросоюзе решают проблемы отставания в экономическом развитии отдельных регионов. Основанием для предоставления помощи отдельному региону является низкий уровень ВВП (менее 75 % от среднего уровня по ЕС), высокий уровень безработицы, сопровождающийся спадом в промышленном производстве, низкая плотность населения и т. д. Как правило, такие программы финансируются в соотношении 50 % — средства ЕС, 50 % — собственные средства.

Характерной особенностью таких программ является их ориентация на фундаментальные исследования. В ЕС действует официальный запрет на

финансирование «конкретных» программ коммерческого освоения инноваций. Такие разработки, по мнению членов правительств, могут быть профинансированы частным сектором, следовательно, нет необходимости в использовании государственных ресурсов на их реализацию. Исключение составляют крупные показательные проекты, участники которых (государственные и частные организации) стремятся найти комплексные решения общественно значимых проблем.

Заслуживает внимания опыт Канады, занимающей третье место в мире по экспорту сельскохозяйственной продукции, поскольку в этой стране сложились многочисленные эффективные формы и методы государственного регулирования и поддержки аграрного сектора. Они осуществляются преимущественно в рамках федеральных и провинциальных программ. Приоритетами здесь являются научные исследования, внедрение инноваций, повышение квалификации фермеров; управление рисками в сельскохозяйственном производстве. Доля участия провинций в финансировании сельскохозяйственных программ составляет около 50 %.

Изучение российского опыта показывает, что инновационное мышление традиционно нам присуще: по количеству изобретений Россия находилась в числе первых, не уступая развитым зарубежным странам. Так, в середине 70-х гг. XX в. доля России в общем объеме поданных в мире национальных заявок на изобретения составляла 25,8 % (для сравнения: доля Японии — 30,6 %), а в общем объеме выданных на имя национальных заявителей охранных документов — 22,8 % (США — 15,1 %, Япония — 19,3 %), а к концу 90-х годов сократилась соответственно до 2,6 % (США — 15,2 %, Япония — 44,6 %)[2].

Остается низкой восприимчивость бизнес-структур к инновациям технологического характера: в 2011 г. разработку и внедрение технологических инноваций осуществляли 9,4 % общего количества предприятий российской промышленности, что значительно ниже значений, характерных для Германии (71,8 %), Бельгии (53,6 %), Эстонии (52,8 %), Финляндии (52,5 %) и Швеции (49,6 %). Доля предприятий, инвестирующих в приобретение новых промышленных технологий, в России в 2011 г. составляет 11,8 % в общем количестве предприятий [2].

Выводы. Агропромышленный комплекс (АПК) занимает особое место в «санкционном» противостоянии России и стран, которые применили в отношении нее политические и экономические ограничения. На его развитие повлияли как антироссийские санкции в отношении «неаграрных» секторов экономики (косвенно), так и ответное российское продовольственное эмбарго (непосредственно).

Сложившаяся ситуация, безусловно, требует государственной поддержки, которую можно эффективно осуществлять, создавая благоприятные условия для роста потенциала аграрного сектора. И уже сегодня мы можем наблюдать, как сельское хозяйство постепенно выходит из затянувшегося экономического кризиса.

Литература

1. Стаценко, А. Э. Реализация концепции устойчивого развития сельскохозяйственной отрасли на современном этапе в условиях глобализации мировой экономики // Стратегическое управление социально-экономическим развитием агропродовольственного комплекса России в условиях роста глобальной конкуренции: материалы науч. чтений, посвящ. памяти директора Ин-та В. Б. Островского (Островские чтения 2016) / ФГБУ науки «Ин-т аграр. проблем РАН». – Саратов: Изд-во ИАГП РАН, 2016. – № 1. - С. 171-176.
2. Калятин В.О., Наумов В.Б., Никифорова Т.С. Опыт Европы, Канады, США в сфере государственной поддержки инноваций // Российский Юридический Журнал. 2011г. № 1 (76).- С.21-30.
3. Щитов С.Е., Петкова А.Р., Стаценко А.Э., Морозов Е.М. Экономико-методологические основы стратегии развития сельского хозяйства в условиях глобальных вызовов/ журнал Научное обозрение. -2015. -№9. – С.175-181.
4. Стаценко, А. Э. Опыт развитых стран в аграрной политике в условиях глобализации и его возможное использование в российских условиях // Продовольственная безопасность, импортозамещение и социально - экономические проблемы развития АПК : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 9-10 июня 2016 г.) / СибНИИЭСХ, ФГБОУ ВО Новосиб.ГАУ. – Новосибирск, 2016. – С. 432-435.

УДК 631.158

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА (НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

А. Ю. Лисавцов, аспирант

*Российской академии кадрового обеспечения АПК (ФГБОУ ДПОС РАКО АПК),
ул. Оренбургская, д. 15 Б, г. Москва, Россия.*

INNOVATIVE APPROACHES OF TRAINING SPECIALISTS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX (ON THE EXAMPLE OF THE BELGOROD REGION)

A.Y. Lisavtsov,

Аннотация. В статье рассмотрена проблема кадровой обеспеченности предприятий АПК. Современный этап развития сельского хозяйства характеризуется дефицитом квалифицированных кадров. Выстроенная система подготовки специалистов АПК была разрушена во времена перестройки. Современное высокотехнологичное оборудование и инновационные методы ведения сельского хозяйства требуют высокого уровня подготовки персонала. Актуальность исследования обусловлена тем, что в настоящий момент, на рынке труда наблюдается дефицит квалифицированных специалистов, готовых работать в сельской местности. Белгородская область, занимающая лидирующие позиции по производству сельскохозяйственной продукции в стране, заинтересована в подготовке молодых специалистов для АПК. В статье рассмотрены основные результаты подготовки специалистов для работы на предприятиях АПК Белгородской области. Передовой опыт подготовки специалистов в ВУЗах Белгородской области, полученный, в результате создания научно-производственных лабораторий должен помочь восстановить

целостность системы образования. Определены перспективы установления устойчивых связей между предприятиями и ВУЗами, с целью повышения уровня подготовки специалистов.

Ключевые слова: экономический рост, экономика, воспроизводство, трудовые ресурсы, народное хозяйство, научно-производственные лаборатории, образовательные системы, квалификация.

Annotation. The article deals with the problem of staffing of enterprises of the agroindustrial complex. The current stage in the development of agriculture is characterized by a shortage of skilled labor. The built-up system of training specialists in the agro-industrial complex was destroyed in the days of perestroika. Modern high-tech equipment and innovative methods of farming require a high level of training from the staff. The relevance of the study is due to the fact that at the moment, there is a shortage of qualified specialists in the labor market who are ready to work in rural areas. The Belgorod region, which holds the leading positions in the production of agricultural products in the country, is interested in training young specialists for the agro-industrial complex. The article considers the main provisions of training specialists for work at the enterprises of the agroindustrial complex of the Belgorod region. The best experience of training specialists in the universities of the Belgorod region, obtained as a result of the establishment of scientific and production laboratories should help restore the integrity of the education system. The prospects for establishing sustainable links between enterprises and universities have been defined, with the aim of improving the level of training of specialists.

Key words: economic growth, economy, reproduction, labor resources, national economy, research and production laboratories, educational systems, qualifications.

Введение. Трудовые ресурсы являются основой успешного и динамичного развития сельскохозяйственного производства. В составе трудовых ресурсов наиболее ценными являются специалисты с высшим и средним специальным образованием.

В последние годы в России сложилась неблагоприятная демографическая ситуация, в результате которой, значительно возросла ценность молодых специалистов, получивших качественное образование. Такая ситуация связана с тем, что именно молодые специалисты должны повлиять на экономическое развитие нашего государства. Выпускники аграрных ВУЗов, на сегодняшний день, остаются одними из самых востребованных специалистов для предприятий АПК [1].

Динамичное социально-экономическое развитие Белгородской области, которая занимает лидирующие позиции в стране по производству животноводческой продукции, определяет основные направления подготовки выпускников.

Учитывая потребности современного АПК, основными задачами учебных заведений Белгородской области являются не только подготовка и повышение

квалификации топ-менеджеров и специалистов высшего звена, но и рядовых специалистов для новейших животноводческих комплексов, где применяется современное высокотехнологическое оборудование [2].

Цель и задачи исследований. Целью исследования было определение современного состояния системы подготовки кадрового состава специалистов АПК Белгородской области, выявление тенденций и зависимостей количественных и качественных характеристик подготовки кадров.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведен мониторинг подготовки специалистов аграрными учебными заведениями Белгородской области за последние 5 лет;
- определены количественные и качественные изменения процесса подготовки специалистов, для работы в АПК;
- выявлена структура состава выпускников аграрных учебных заведений Белгородской области.

Материал и методы исследований. Информационной базой исследования послужили данные, собранные в Белгородской области по форме ведомственного статистического наблюдения № 1-КМС «Сведения о подготовке специалистов и трудоустройстве молодых специалистов в сельскохозяйственные организации». Сбор информации проводится ежегодно и позволяет выявить современное состояние, наметившиеся тенденции а также существующие проблемы в этой сфере.

В процессе исследования применялись монографический и экономико-статистический методы, метод системного подхода к изучению экономических явлений, аналитический, метод.

Результаты и обсуждение исследований. За последние 5 лет количество специалистов, подготовленных аграрными учебными заведениями Белгородской области, возросло на 199 человек или 9 %, в том числе с высшим образованием на 262 человека или 27,6 %. В свою очередь, количество получивших среднее образование снизилось на 5 % и составило 1191 человек, что является половиной от общего числа всех подготовленных специалистов.

В таблице 1 представлены данные подготовки специалистов АПК Белгородской области в динамике.

За 2017 год было подготовлено по очной форме обучения на 300 специалистов больше или на 19,1 %. Возросло и количество обучившихся за счет средств федерального бюджета на 155 человек или 41 %, в то время как число подготовленных специалистов в рамках целевой подготовки сократилось на 38 человек. Среди молодых специалистов, доля подготовленных по очной форме обучения, составляет лишь 3,2 %.

Таблица 1 – Подготовка молодых специалистов в аграрных учебных заведениях Белгородской области за период 2013-2017 гг.

Показатели	2013	2014	2015	2016	2017	2017 г.	2017 г. к
						к 2013 г., %	2016 г., %
Подготовлено специалистов, всего	2203	2249	2383	2403	2402	109,0%	100,0%
В том числе с высшим образованием	949	1073	1373	1427	1211	127,6%	84,9%
в %	43,1%	47,7%	57,6%	59,4%	50,4%		
со средним образованием	1254	1176	1010	976	1191	95,0%	122,0%
в %	56,9%	52,3%	42,4%	40,6%	49,6%		
В порядке:							
очного обучения	1569	1528	1815	1495	1869	119,1%	125,0%
в %	71,2%	67,9%	76,2%	62,2%	77,8%		
в том числе:							
очного обучения за счет средств федерального бюджета	378	379	621	498	533	141,0%	107,0%
в %	24,1%	24,8%	34,2%	33,3%	28,5%		
очного обучения в рамках целевой подготовки	98	96	118	142	60	61,2%	42,3%
в %	6,2%	6,3%	6,5%	9,5%	3,2%		
заочного и вечернего обучения	634	721	568	908	533	84,1%	58,7%
в %	28,8%	32,1%	23,8%	37,8%	22,2%		

Динамика распределения молодых специалистов по уровню образования от общего числа подготовленных специалистов АПК Белгородской области представлена на рисунке 1.

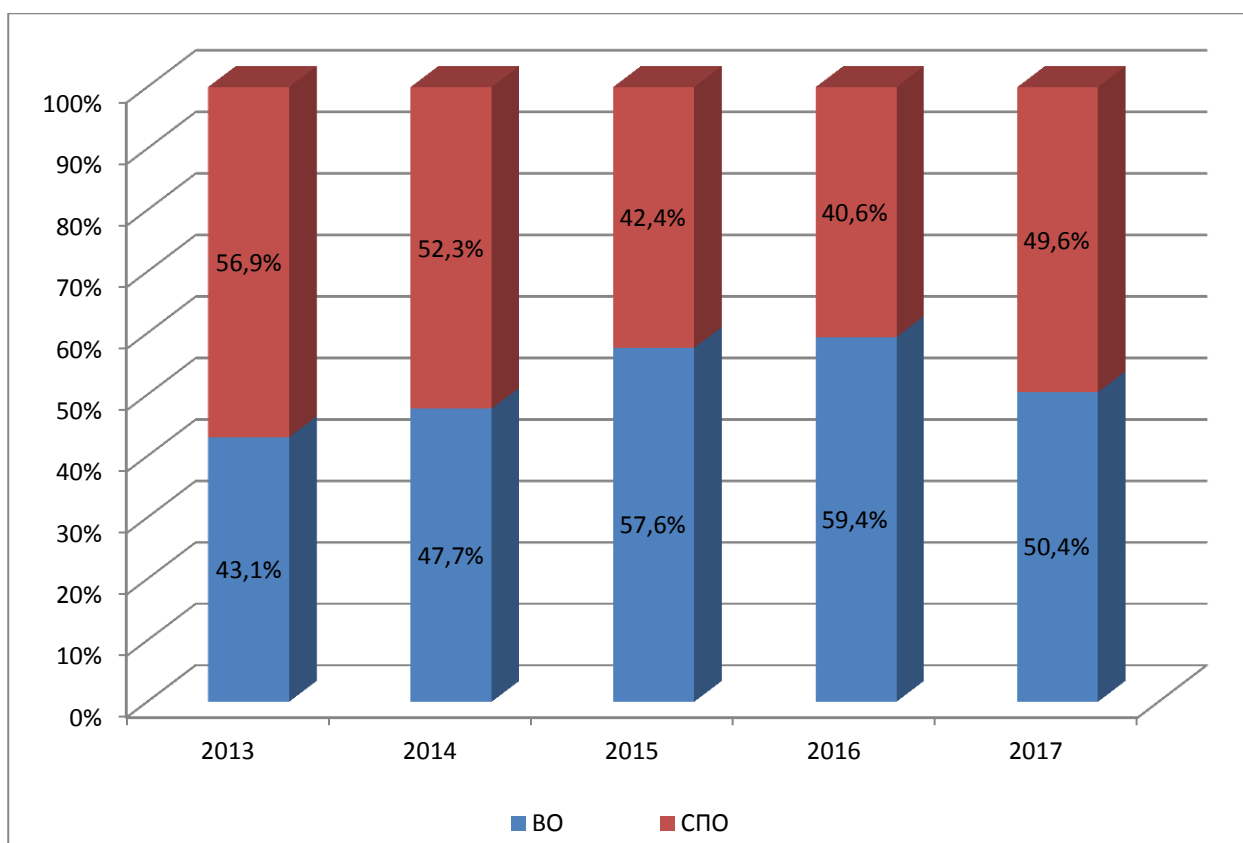


Рисунок 1 – Распределение молодых специалистов по уровню образования, % от общей численности подготовленных специалистов АПК Белгородской области

В отчетном периоде наиболее высокий удельный вес выпускников, получивших высшее образование, приходится на 2016 год – 59,4 %, среднее профессиональное образование на 2013 год – 56,9 %.

В результате анализа данных, мы видим практически равное распределение в 2017 году: 50,4 % молодых специалистов получили высшее образование (ВО) и 49,6 % прошли обучение в системе среднего профессионального образования (СПО).

Сегодняшней проблемой работодателей является недостаточная квалификация специалистов, принимаемых на работу. Кризис сельского хозяйства в 90-е годы нарушил систему воспроизводства кадров на предприятиях. Квалифицированные кадры покинули отрасль, не успев передать опыт молодежи [3].

Продовольственное эмбарго, введенное западно-европейскими странами, в отношении Российской Федерации спровоцировало рост объемов производства сельскохозяйственной продукции на внутреннем рынке. В результате расширения производственных мощностей востребованность высококвалифицированных специалистов, способных управлять производственными процессами значительно возросла. Намечившаяся тенденция сокращения количества выпускников, в рамках целевой подготовки может привести к дефициту таких кадров [4].

В сложившейся экономической ситуации сельскохозяйственные предприятия области предъявляют высокие требования к уровню подготовки

специалистов, принимаемых на работу. Предприятия становятся прямыми заказчиками подготовки кадров для учебных заведений.

В данной ситуации предприятиям АПК целесообразно налаживать устойчивые связи с ВУЗами, организовывать целевую подготовку специалистов, в соответствии с современными требованиями. Немаловажным фактором будет являться возможность прохождения практического обучения непосредственно на предприятии. Это позволит более качественно подготовить сельскохозяйственных специалистов, готовых к работе в АПК уже сегодня.

Такая система подготовки доказала свою эффективность на практике, и успешно применяется в Белгородской области. Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина на протяжении многих лет сотрудничает с ведущими сельскохозяйственными предприятиями области. Такое сотрудничество предусматривает подготовку будущих специалистов непосредственно на производстве, что позволяет им овладеть необходимыми практическими навыками по выбранному направлению подготовки.

На базе передовых хозяйств области созданы производственные лаборатории, в которых ведется разработка, создание, проверка и внедрение инновационных технологий в АПК.

Эффективность данной системы подтверждается тем, что среди специалистов высшего и среднего звена, работающих в АПК Белгородской области, 96% являются выпускниками БелГАУ им. В. Я. Горина. Создание аналогичных интегрированных образовательных систем по всей стране позволит решить проблему недостатка высококвалифицированных кадров [5].

Выводы. Увеличение количества подготовленных специалистов не решает задачи обеспечения сельскохозяйственных производителей квалифицированными кадрами. Для молодых специалистов более привлекательно отправиться на заработки в города и мегаполисы.

На сегодня важной задачей становится не просто привлечение выпускников, а их последующее закрепление в сельскохозяйственных организациях. Необходим комплексный анализ различных факторов трудовой мотивации, создание серьезных стимулов для эффективной трудовой деятельности специалистов [6].

В целях обеспечения сельскохозяйственных предприятий молодыми перспективными специалистами следует повышать престижность работы в АПК. Необходимость повышения уровня обеспеченности таких специалистов будет являться залогом продовольственной безопасности страны не только области, но и всей страны.

Создание в Белгородской области системы научно-исследовательской поддержки АПК имеет важное значение в процессе реформирования системы образования, повышения квалификации и переподготовки кадров АПК. В конечном результате, такие изменения положительно влияют на качественный уровень подготовки специалистов.

Литература

1. Демишкевич Г.М., Скальная М.М., Хлусова И.А., Хлусов В.Н. Кадровая обеспеченность агропромышленного комплекса Российской Федерации. - М.:ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2014. -74 с.
2. Колесников А.В. Социальное развитие сельских территорий: региональный аспект // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016г. - №4(12). - С.40-50.
3. Шафиров В.Г., Демишкевич Г.М., Хлусова И.А., Чепик Д.А., Мухамедова Т.О. и др. Кадровый потенциал АПК России: состояние и тенденции изменения: науч. изд. – М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2018.- 173 с.
4. Лисавцов А.Ю. Современные проблемы воспроизводства трудовых ресурсов в АПК // Инновационное развитие отраслей АПК: угрозы и новые возможности: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. (г.Москва, 24 ноября 2016 г.). - М.: «Научный консультант», 2017 г.- С. 195-198.
5. Турьянский А. В., Дорофеев А. Ф. Инновационные подходы подготовки аграрных специалистов в системе непрерывного образования для регионального АПК (на примере Белгородской области) // Инновации. – 2013. – №9. – С. 94-98.
6. Демишкевич Г.М., Шанина Л. В. Количественная и качественная характеристика руководящих кадров сельскохозяйственных организаций// Экономика сельского хозяйства России.

УДК 332.1

ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

Г.А. Харисов, к.э.н., доцент

*ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП)»,
Казань, Россия*

THE FORMATION OF THE INVESTMENT CLIMATE FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF REGIONAL ECONOMY

G.A.Kharisov

Аннотация: В современных условиях внедрение инноваций в значительной степени определяется инвестиционной привлекательностью региона. Формирование благоприятного инвестиционного климата обеспечивается политической и экономической стабильностью, развитой инфраструктурой, информационными и телекоммуникационными технологиями, экологизацией производства, способствует привлечению инвестиций и инновационному развитию экономики региона.

Ключевые слова: инвестиционный климат, политическая стабильность, инновации, инфраструктура, информационные технологии, экономика, регион

Abstract: In modern conditions, the introduction of innovations is largely determined by the investment attractiveness of the region. The formation of a favorable investment climate is provided by political and economic stability, developed infrastructure, information and telecommunication technologies, environmental production, promotes investment and innovative development of the region's economy..

Keywords: investment climate, political stability, innovation, infrastructure, information technology, economy, region

В современных условиях экономики резко возрастает значимость проблемы достижения устойчивого роста производства на основе широкого внедрения инновационных технологий, обеспечения гармонизации федеральных и региональных стратегических программ социально-экономического развития. Состояние производительных сил и уровень развития производственных отношений в значительной степени зависят от имеющегося научного и производственного потенциала региона и определяются потоком инвестиций в высокотехнологическое производство. Этим и определяется значимость проблемы формирования инвестиционного климата инновационного развития экономики региона.

Обеспечение устойчивых темпов роста инвестиционной активности и социально-экономического развития является важнейшей задачей в обеспечении сбалансированности производственных процессов экономики региона. Формируемые в результате процессов гармонизации экономического развития условия обеспечивают устойчивый рост экономики, способствуют созданию безопасных условий жизнедеятельности, возникновению позитивных сдвигов в демографической ситуации, активизации инновационной деятельности, внедрению современных технологий, обеспечивают нейтрализацию влияния негативных тенденций и неблагоприятных внешних факторов экономического развития.

Активизация инвестиционной деятельности способствует созданию новых рабочих мест и является одним из решающих факторов улучшения демографической ситуации в регионе, обеспечивает нейтрализацию негативных трендов глобализации и мирового финансового кризиса, и, в конечном итоге, переходу к устойчивому развитию экономики.

Инвестиционные решения представляют собой результат сложных процессов, они «...основаны на многовариантной, многокритериальной оценке целого ряда факторов, зачастую разнонаправленных. Оценка инвестиционной привлекательности территории является важнейшим аспектом принятия любого инвестиционного решения. Чем сложнее ситуация в регионе, тем в большей степени опыт и интуиция инвестора должны опираться на результаты экспертной оценки инвестиционного климата» [1, С.33].

Процессы формирования инвестиционного климата зависят от существующих естественных факторов внешней и внутренней среды, которые формируют тренды в социально-экономическом развитии региона. Эти факторы представляют собой потенциальные возможности региональной экономики и характеризуются природными условиями, географическим и геополитическим положением региона; экологической безопасностью; уровнем демографического развития; состоянием экономики; уровнем социально-политического развития региона.

В результате взаимодействия этих факторов формируется

инвестиционный климат, который определяется уровнем политической, экономической и социальной стабильности, состоянием транспортной инфраструктуры, уровнем развития информационных и коммуникационных технологий в регионе.

Потенциальными инвесторами высоко оценивается способность региональных органов власти обеспечить политическую стабильность, поскольку способствует созданию благоприятных условий работы и предоставляет возможность стабильного ведения бизнеса. Обеспечение благоприятных условий ведения бизнеса минимизирует риски, снижает вероятность возникновения непредвиденных финансовых потерь и способствует росту инвестиционной привлекательности и инновационному развитию экономики региона.

Экономическая стабильность обусловлена политической стабильностью и может быть выражена показателями, характеризующими состояние материально-технической базы производства и хозяйственной деятельности предприятий региона. К ним относятся характеристика промышленного потенциала, источники финансирования инвестиций, показатели объемов производства, валового регионального продукта.

Социальная стабильность непосредственно связана с процессами формирования социального капитала и отражает тенденции демографического развития в регионе. К показателям, позволяющим выявить воздействие на социальное развитие региона и определяющим его социальную стабильность, могут быть отнесены: уровень жизни населения, динамика демографического развития, состояние социальной сферы (здравоохранение, культура, образование, бытовое обслуживание населения).

Качественные характеристики, определяющие уровень жизни населения, характеризуются показателями среднемесячной заработной платы, минимального потребительского бюджета, индекса потребительских цен, розничным товарооборотом и др. Процессы миграции населения и рабочей силы в значительной степени обусловлены динамикой и уровнем развития производительных сил региона. Состояние производства предоставляет собой базис для проведения анализа и прогнозирования демографических процессов. Нарушение процессов сбалансированного производственных процессов обуславливает генерирование неблагоприятных тенденций демографического развития, которые являются неблагоприятным фактором развития и выражаются в увеличении миграционных потоков, способствуют снижению инвестиционной привлекательности региона. Эффективная социальная политика, генерируя положительные тренды демографических процессов, способствует устойчивому росту экономики.

Устойчивое развитие экономики в значительной мере зависит от эффективной транспортной инфраструктуры, обеспечивающей территориальную целостность региона и единство экономического пространства. Транспорт обеспечивает связь между хозяйствующими субъектами. Хозяйственная деятельность требует обеспечения движения

товарных потоков в регионе. Железнодорожные и автомобильные дороги транспортные коммуникации связывает производителей и потребителей

Системы телекоммуникаций, их доступность для населения регионе характеризуют структуру применяемых в деятельности хозяйствующих субъектов информационных и коммуникационных технологий. Рост инвестиционной привлекательности региона обуславливается высоким уровнем развития информационных и коммуникационных технологий, как основы внедрения инноваций в производство.

В современных условиях возрастает значимость экологических факторов развития. Экологическая безопасность определяет инвестиционную привлекательность региона и становится одним из приоритетных факторов в развитии региональных социально-экономических систем. Поэтому состоянию окружающей среды региона, оценке его экологической безопасности при реализации инвестиционной деятельности необходимо уделять приоритетное внимание. Полноценная экологическая экспертиза становится обязательной компонентой при реализации инвестиционных проектов. Институциональная среда, обеспечивающая экологическую безопасность, является позитивным фактором развития и способствует в условиях инновационного развития формированию благоприятного инвестиционного климата региона.

Проблемы охраны окружающей среды актуализируют задачи рационального использования природных ресурсов, достижения порогового уровня экологизации производства, обеспечивающего их эффективное производственное потребление, минимизацию ущерба окружающей среде. Экологизация производства, обеспечивая регулирование взаимосвязи производственных процессов с природой, повышает инвестиционную привлекательность региона.

Таким образом, благоприятный инвестиционный климат региона, обеспечиваемый политической и экономической стабильностью, развитой инфраструктурой, информационными и телекоммуникационными технологиями, экологизацией производства, способствует привлечению инвестиций и инновационному развитию экономики региона.

Литература

1. Елкина О.С. Инвестиционный климат как условие развития региона // Сибирский торгово-экономический журнал. 2016. №4 (25). – 3с.

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ, СЕЛЕКЦИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

УДК 631.981

ЕСЛИ ПОЧВА УСТАЛА

Р.Х. Мухамадиев, Р.П. Ибатуллина, к.б.н., Ю.В. Еров, к.с.-х.н
ООО «Научно-производственный институт «Биопрепараты» Казань, Россия

IF THE SOIL TIRED

R.Kh. Mukhamadiev, R.P. Ibatullina, Yu.V. Yerov

Аннотация: в работе проведено исследование влияния биопрепаратов и их сочетаний на фитосанитарное состояние почв и их продуктивность, а также на повышение урожайности зерновых культур.

Ключевые слова: Rhizobium, агроэкосистема, дегумификация, патогены, элементы питания, почвоутомление, биологический баланс, микроорганизмы.

Abstract: The study of the effect of biological preparations and their combinations on the phytosanitary state of soils and their productivity, as well as on the increase in the yield of grain crops.

Key words: Rhizobium, agroecosystem, dehumification, pathogens, elements of nutrition, soil fatigue, biological balance, microorganisms.

Введение. В настоящее время состояние агроэкосистем и почвенного покрова нашей страны и, в частности, Республики Татарстан многие ученые оценивают, как кризисное. На агроэкосистемы негативно влияют как естественные, так и с антропогенные факторы. К основным последствиям хозяйственной деятельности человека можно отнести: почвенную эрозию, загрязнение, истощение и подкисление почв, их осолонцевание, переувлажнение и оглеение, деградацию минеральной основы почв, их обеднение минеральными веществами и дегумификацию. Все это усиливается резким сокращением работ, направленных на поддержание плодородия почв.

За последние 40 лет в Татарстане содержание гумуса в пахотном слое снизилось на 0,8 %. Баланс основных элементов питания сельхозкультур остается отрицательным.

Исследование фитосанитарного состояния почв РТ показало наличие высокого, порогового уровня семенных инфекций. Специалисты ООО Агрокомплекс «Ак Барс» взяли курс на управление биологической активностью почвы. Главные направления оздоровления почвы стала биологизация земледелия: внесение органических удобрений, внедрение сидеральных паров, запашка измельченной соломы, использование многолетних бобовых трав,

зернобобовых культур. Широко используются микроорганизмы, участвующих в синтезе гумусовых соединений, осуществляется инокуляция пожнивных остатков полезными микроорганизмами, участвующими в контроле растительных патогенов.

Концепция устойчивого развития агропромышленного комплекса предусматривает удовлетворение потребностей общества на фоне сохранения нормального состояния и взаимодействия всех компонентов биосферы, в том числе и почвы. Экологически безопасная направленность землепользования основана на максимально возможном приближении земледелия к естественно-природным аналогам, оптимизированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, что позволит сохранить плодородие почв и предотвратить ее деградацию [1].

Усугубляет положение и почвоутомление, которое наблюдается после ряда посевов одного и того же растения без внесения необходимых питательных веществ, при отсутствии в севообороте многолетних трав и сидератов, в ходе безграмотного использования химических удобрений, пестицидов, интенсивных типов механических обработок. Почва истощается, деградирует, содержание гумуса уменьшается, нарушается химический и биологический баланс, накапливаются болезнетворные микроорганизмы, токсические вещества, семена сорняков. Земля становится непригодной для выращивания растений, их урожайность резко снижается [2].

Современный этап развития сельского хозяйства требует все большей концентрации, специализации и агропромышленной интеграции, что, в свою очередь, выдвигает новые требования, как к технологии возделывания полевых культур, так и к вопросам сохранения и восстановления почвенной продуктивности [3, 4].

Цель исследования: разработка рекомендаций по снижению истощения почв и восстановления их плодородия с приемами биологизированного земледелия на примере ООО «Агрокомплекс «Ак Барс».

Задачи исследования: изучить влияние севооборотов на степень восстановления плодородия почв; проанализировать эффективность применения биопрепаратов в области повышения качества истощенных почв; оценить эффективность воздействия комплекса биопрепаратов на продуктивность зерновых культур.

Результаты и обсуждение исследования. Исследование фитосанитарного состояния почв РТ показало наличие высокого, порогового уровня семенных инфекций. Основной причиной увеличения инфекционного фона в современных агроценозах стало использование инфицированных семян зерновых, а также поражение семян сорняков (щирцы, подмаренника и др.) возбудителями корневых гнилей.

Поднимаемые выше проблемы были характерны для ООО Агрокомплекс «Ак Барс». Изучив литературу и имеющийся опыт, взяв за основу новые разработки республиканских ученых в этой области, специалисты хозяйства взяли курс на управление биологической активностью почвы.

Одним из главных направлений оздоровления агроландшафта, производимой растениеводческой и животноводческой продукции стала биологизация земледелия: внесение органических удобрений, внедрение сидеральных паров, запашка измельченной соломы, использование многолетних бобовых трав, зернобобовых культур [4, 5]. В почвах с высоким содержанием органического вещества более интенсивно идут микробиологические процессы, определяющие продуктивность растений [6].

Многолетние травы имеют огромное агротехническое, экологическое, медицинское и кормовое значение. Они являются самыми низкзатратными культурами с наиболее устойчивым урожаем. Себестоимость кормовой единицы в 2–4 раза меньше, чем у других культур, рентабельность составляет 150–300 %, а коэффициент энергетической эффективности производства в 3–6 раз выше [7].

Максимальное использование биологических возможностей многолетних трав позволяет получать дешевые ценные корма, повышать плодородие почвы, решать многие экологические природоохранные задачи, экономить приличное количество минеральных удобрений, когда мы с каждым годом с опасением смотрим на повышающиеся цены на них.

Клубеньковые бактерии многолетних бобовых трав фиксируют атмосферный азот — по 150–300 кг/га. Так, с растительными остатками клевера в почве остается 70–250 кг/га азота, люцерны — 150–480 кг/га. Они оставляют в почве много фосфора и калия в доступном состоянии для последующих культур. То же самое можно сказать и про сидеральные пары. Ведь запахивание сидератов и многолетних трав равносильно внесению 50 т/га полуперепревшего навоза [3].

Приемы биологизированного земледелия используют в хозяйстве 10 лет. Ежегодно на 350–500 га возделывают сидеральные пары, на 2500–3000 га заделывают измельченную солому, на 800 га — пожнивные культуры на площади, навоз вносят на 500 га. Ну и, конечно же, используют многолетние бобовые травы (табл. 1).

Таблица 1 - Влияние внесения органических удобрений на урожайность яровой пшеницы в ООО «Агрокомплекс «Ак Барс»

Удобрения	Объем, га	НРК кг д.в./га	Прибавка урожая, ц/га
Навоз	500	240	6–7
Сидераты	350	320	5–6
Распашка многолетних трав	800	187	4–5
Заделка соломы	2500	45	0,9–1
Минеральные удобрения (пашня)	12000	70	4–5

Одна из проблем — слабое разложение запаханных пожнивных остатков, в первую очередь соломы, на которой сохраняются до 75% патогенов, особенно корневых гнилей.

Для управления процессами ферментации и гниения растительных остатков, а также для санации и разуплотнения почвы используют комплексный биопрепарат Уникальный Гумус+ (2–2,5 л/га) [8]. Применяют в хозяйстве и биоудобрения, биопестициды, биодеструкторы, микроудобрения, которые дают существенную прибавку урожая (табл. 2).

Таблица 2 - Эффективность биопрепаратов

Препараты		Поставщик	Объем применения, га	Прибавка урожая, ц/га
Биоудобрения	Ризоторфин [8]	ООО НПИ «Биопрепараты»	800	3–7
	Мизорин [8]		5500	3–6
Биопестициды	Флавобактерин [8]	ООО НПИ «Биопрепараты»	100	3–6
Микро и макроудобрения	ЖУСС-2	Казанский ГАУ	5500	2–3
	Кристалон специальный	ООО «Агро-Альянс РИА»	200	4–7
Стимуляторы роста и антистрессовые препараты	Иммуноцитифит	ООО «Агро-Альянс РИА»	1600	3–6

ООО НПИ «Биопрепараты» ежегодно проводит полевые опыты по эффективности применения новых форм препаратов на различных культурах, типах почв, протравителей [7]. Применение достижений в сельхозпроизводстве содействует оздоровлению пахотного слоя от почвоутомления (рисунок 1).

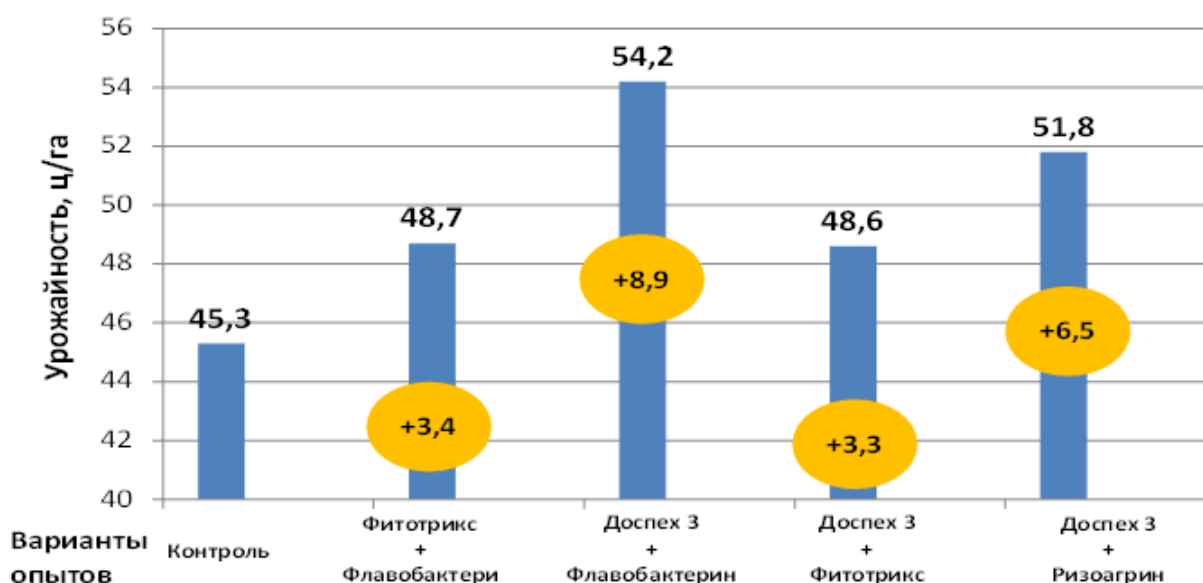


Рисунок 1- Влияние комплексных препаратов на урожайность пшеницы Казанская 560 (Агрокомплекс «Ак Барс», 2013–2014 гг.)

В структуре посевных площадей хозяйства многолетние травы занимают всего 3300 га, 27,5 % от пашни. На долю бобовых трав приходится 2000 га, бобово-злаковые смеси занимают 800 га, злаковые — всего 500 га. Из бобовых трав наибольшие площади приходится на люцерну — 868 га, клевер — 532 га, эспарцет — 350 га, козлятник — 250 га.

Эксплуатация полей многолетних трав продолжается в среднем 3–4 года. Люцерну используют 3–4 года, клевер — 2 года, эспарцет и костер — по 4–5 лет. Каждый год 25 % (800–900 га) площадей многолетних трав обновляют, засевая новые поля и перепаживая старовозрастные.

Многолетние травы сеют рано весной под покров однолетних трав, ячменя, яровой пшеницы. В день посева семена бобовых трав обязательно инкрустируют Ризоторфином. При посеве вносят сложные удобрения 80–100 кг/га в физическом весе.

Мы считаем, что без семеноводства многолетних трав в самом хозяйстве невозможно ежегодно обновлять старовозрастные посевы. Поэтому каждый год готовим семена у себя в хозяйстве. Для этого имеется линия для очистки семян многолетних трав, где стационарно размещены немецкие машины Petkus: клеверотерка К-0,5; ветрорешетная машина К-218; триерный блок К-553; магнитный семяочиститель К-590. Для семенных целей оставляем 250–300 га семенных участков.

Не зря говорят, что биологизированное земледелие на основе семеноводства многолетних трав — ключ к стабильному производству зерна. Несмотря на уменьшение с каждым годом доз вносимых минеральных удобрений из-за подорожания цен на них, хозяйство стабильно получает хорошие урожаи зерновых, кормовых и технических культур. Наблюдается даже положительная динамика роста урожайности. Мы связываем это с улучшением почвенных свойств, о чем свидетельствует положительный баланс гумуса и основных макроэлементов. Так, средневзвешенное содержание гумуса в 2008 г. составляло 2,8 %, в 2010 г. — 2,9 %, в 2013 г. — 3 %; фосфора — 141,3; 143,7 и 148,8 мг/кг почвы; калия — 134,2; 148,1 и 150,3 мг/кг почвы соответственно.

Выводы:

1. Сидерацию следует проводить на фоне использования биопрепаратов, что повышает их эффективность. И это — единственный способ уменьшить последствия почвоутомления.

2. Соблюдать севообороты.

3. Постепенно заменять чистые пары на сидеральные.

4. Выращивать бобовые культур для обогащения почвы и в качестве хороших предшественников.

5. Возделывать сидераты с широко разветвленной корневой системой (например донник) для разуплотнения почвы.

6. Необходимо грамотно сочетать севооборот, сидеральные культуры и биопрепараты.

7. Проводить селективную инокуляцию почв, органических удобрений и семян определенными группами микроорганизмов.

8. Использовать микроорганизмы, участвующих в синтезе гумусовых соединений, осуществлять инокуляцию пожнивных остатков полезными микроорганизмами, участвующими в контроле растительных патогенов.

9. Применять селективную инактивацию отдельных групп болезнетворных микроорганизмов с помощью биопрепаратов на основе микробов-антагонистов; использовать интегрированные методы защиты растений, применяя биопрепараты на фоне сниженной производственной дозы пестицидов или минеральных удобрений. Совместное применение химических и биологических препаратов значительно снижает инфекционный фон на полях и увеличивает плодородие почв. Необходимо также проводить корневые и внекорневые подкормки.

Наша задача — постоянно поддерживать активный фон полезной микрофлоры почвы, чтобы восстановить ее плодородие естественным путем.

Вышеперечисленные приемы биотехнологии позволяют восстановить утомленную почву за 5 лет.

Литература

1. Тихонович И.А., Завалин А.А. Перспективы использования азотофиксирующих и фитотстимулирующих микроорганизмов для повышения эффективности агропромышленного комплекса и улучшения агроэкологической ситуации в РФ // Плодородие – 2016. - №5(92). –С. 28-31.

2. Мухамадиев Р., Ибатуллина Р., Еров Ю., Алимов Ф. К. Если почва устала...//Селекция, семеноводство – 2017. - №3(15). – С. 33-35.

3. Белоусов Н.М., Ториков В.Е., Моисеенко И.Я., Мельникова О.В. Многолетние бобовые и злаковые травы: биология и технология выращивания: монография – Брянск: Брянская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 149 с.

4. Вьюгин, С.М., Вьюгина Г.В. Севообороты в адаптивно-ландшафтном земледелии Центрального региона России: монография. – Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014. – 133с.

5. Новые технологии производства и применения биопрепаратов комплексного действия/Под ред. Завалина А.А., Кожемякова А.П. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2010. – 64 с.

6. Кутилкин В.Г. Солома и сидераты как удобрения и совершенствование обработки почвы при их использовании в зернопаровых звеньях севооборота лесостепи Заволжья: автореф. дис...канд. с.-х. наук. – Кинель, 1996. – 25 с.

7. Ибатуллина Р.П., Алимова Ф.К. [и др.] Современные подходы в биотехнологии Республики Татарстан: монография – Казань: Отечество, 2013. – 200 с.

8. Еров Ю.В., Кузьмина Т.И. Рекомендации по формированию посевных качеств и урожайных семян зерновых, зернобобовых и крупяных культур – Казань: 2016. – 73 с.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ**

В.Н. Фомин, д.с.-х.н., профессор, **М.М. Нафиков**, д.с.-х.н., профессор,
В.В. Медведев, аспирант

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»,
Казань, Россия*

**CORN PRODUCTIVITY DEPENDING ON THE METHODS OF SOIL
TREATMENT AND FERTILIZING**

V.N. Fomin, M.M. Nafikov, V.V. Medvedev

Аннотация. В Западном Закамье Республики Татарстан с 2014 по 2016 гг. проводились исследования, с целью изучения приемов основной обработки почвы и внесения различных видов азотных удобрений под кукурузу, возделываемую на силос. На урожайность зеленой массы кукурузы больше повлиял уровень питания, меньше – способ основной обработки почвы. Выявлено, что с увеличением доз внесения безводного аммиака урожайность возрастала при обоих способах основной обработки почвы. За годы исследований наибольшая урожайность зеленой массы кукурузы 406,6 ц/га. получена на варианте (фон + N₁₂₀).

Ключевые слова: аммиак, продуктивность, сорта, обработка почвы.

Abstract. In the Western Zakamye of the Republic of Tatarstan from 2014 to 2016, studies were conducted to study the methods of basic soil treatment and the introduction of various types of nitrogen fertilizers for maize cultivated on silage. The yield of green corn mass was more affected by the level of nutrition, less – the method of basic soil tillage. It was revealed that with increasing doses of anhydrous ammonia application, the yield increased with both methods of basic soil treatment. During the years of research, the highest yield of green corn mass 406.6 C / ha. obtained on the version (background + N₁₂₀).

Key words: ammonia, productivity, varieties, tillage.

В технологических мероприятиях обеспечивающих получение запланированных урожаев зеленой массы кукурузы важная роль принадлежит удобрениям, приемам обработки почвы, а также сортам и гибридам [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

При внесении удобрений по данным профессора А.А. Зиганшина [10] важно не только удовлетворить потребность растений в необходимом количестве и оптимальном соотношении основных макро и микроэлементов, но и получить прибавку от их применения, обеспечить наибольшую экономическую окупаемость т. е. оплату их единицей полученной продукции.

Цель исследований – определить роль способа обработки почвы и

удобрений в формировании урожая кукурузы при возделывании на силос. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: изучить влияние способов основной обработки почвы на продуктивность кукурузы и засоренность при возделывании на силос; определить массу сорных растений.

Условия, материалы и методы исследований. Полевые опыты проводили в 2014-2016 гг. на землепользовании колхоза Родина Алексеевского муниципального района Республики Татарстан.

Почва под опытными полями, чернозем выщелоченный. В пахотном слое содержалось: гумуса по Тюрину – 5,8-6,2%, щелочно-гидролизующего азота по Корнфилду – 85-90 мг/кг, подвижного фосфора – 162-165, обменного калия (по Чирикову) – 185-190 мг/кг почвы, рН сол. – 5,7-5,9. Расположение делянок систематическое. Повторность опыта трехкратная. Общая площадь делянки – 263 м², учетная – 200 м².

Схема опыта: фактор: А – способ обработки почвы, В – фон питания.

Способы основной обработки почвы: 1- вспашка (контроль); 2 – безотвальная обработка.

Фоны питания: 1 – без удобрения (контроль); 2 - NPK на 40 т/га з/м; 3 – РК – фон; 4 – фон + N₄₀ (безвод. аммиак); 5 – фон + N₆₀ (безвод. аммиак); 6 – фон + N₈₀ (безвод. аммиак); 7 – фон + N₁₀₀ (безвод. аммиак); 8 – фон + N₁₂₀ (безвод. аммиак).

Объект исследований: гибрид кукурузы Машук 250. Математическую обработку результатов исследований выполняли по Б.А. Доспехову [11].

В опыте за исключением изучаемых агроприемов соблюдали общепринятую технологию. Предшественник – однолетние травы. Удобрения на втором и третьем вариантах рассчитывали расчетным методом с учетом местных коэффициентов выноса и использования элементов питания из почвы и удобрений, предложенных для нашей зоны А.А. Зиганшиным [10]. Безводный аммиак был внесен осенью. Посев проводили на глубину 6-7 см. Уход состоял из двух междурядных рыхлений.

Анализ метеорологических условий в годы исследований показал, что из факторов жизни растений в условиях Республики Татарстан первостепенное значение имеет накопление и сохранение влаги в почве, так как в зоне проведения опытов осадки выпадают неравномерно и часто бывают засухи, особенно в мае и июне, т.е. в самые критические фазы роста и развития культурных растений.

Анализ и обсуждение результатов. Изучаемые приемы основной обработки почвы, удобрения и метеорологические условия в период вегетации оказали влияние, как на засоренность посевов, так и сухую массу сорняков (табл. 1).

Посевы под опытами были в основном засорены куриным просом, овсюгом, щирицей запрокинутой, щетинником сизым, марью белой и осотом полевым.

Сравнительно низкой засоренностью отличались варианты без внесения удобрений как по всходам (27-33 шт./м²), так и вовремя уборки (19-25 шт./м²)

по отвальной вспашке. При безотвальной обработке почвы наблюдалась та же закономерность, но засоренность посевов кукурузы была на 16-18 шт./м² больше, чем по отвальной вспашке.

Засоренность была выше на фонах внесения удобрений, чем на контроле, как по отвальной вспашке, так и при безотвальной обработке.

Из трех лет исследований наибольшая засоренность по вспашке отмечалась в 2016 году на варианте Фон + N₁₂₀ (безводный аммиак) – 44 шт./м², что выше чем на контроле на 33,3 %. С увеличением доз внесения безводного аммиака засоренность посевов возрастала как по вспашке, так и безотвальной обработке.

Способы основной обработки почвы и фон питания оказали влияние и на воздушно-сухую массу сорных растений. Во все годы исследований наименьшей она была на не удобренном фоне. По вспашке она составляла в среднем три года 22,8 г/м², а по безотвальной обработке 33,6 г/м², что на 47,4 % выше.

Масса сорных растений по отвальной вспашке была выше на варианте Фон + N₁₂₀ (безводный аммиак) и составила 34,6 г/м², а при безотвальной обработке на варианте Фон + N₈₀ (безвод. аммиак) - 46,6 г/м².

Таблица 1 - Масса сорных растений в зависимости от способов обработки почвы и удобрений к уборке, г/м²

Способ обработки	Фон питания	Годы			Средняя
		2014	2015	2016	
Вспашка (к)	1. Контроль (без удобрений)	19,1	23,6	25,6	22,8
	2. НРК на 40 т/га з/м	28,2	29,7	30,7	29,5
	3. РК – Фон	27,4	28,5	30,2	28,7
	4. Фон + N ₄₀ (безвод. аммиак)	22,0	27,4	21,4	23,6
	5. Фон + N ₆₀ (безвод. аммиак)	26,3	25,3	27,7	26,4
	6. Фон + N ₈₀ (безвод. аммиак)	28,6	24,2	30,4	27,7
	7. Фон + N ₁₀₀ (безвод. аммиак)	30,8	25,1	31,5	29,1
	8. Фон + N ₁₂₀ (безвод. аммиак)	34,2	33,2	36,4	34,6
Безотвальная обработка	1. Контроль (без удобрений)	34,1	32,1	34,5	33,6
	2. НРК на 40 т/га з/м	40,3	39,3	37,2	38,9
	3. РК – Фон	37,6	39,5	37,4	38,2
	4. Фон + N ₄₀ (безвод. аммиак)	42,4	41,6	38,1	40,7
	5. Фон + N ₆₀ (безвод. аммиак)	42,0	47,8	47,2	44,7
	6. Фон + N ₈₀ (безвод. аммиак)	47,1	44,2	48,4	46,6
	7. Фон + N ₁₀₀ (безвод. аммиак)	44,2	42,4	41,5	42,7
	8. Фон + N ₁₂₀ (безвод. аммиак)	43,3	39,2	40,7	41,1

В среднем за три исследований на без удобренном фоне урожайность зеленой массы по вспашке составила 140,3 ц/га. На фоне, рассчитанном на 40 т/га зеленой массы, сформировалось по 341,6 ц/га. На третьем варианте (РК – фон) получено 196,6 ц/га (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность зеленой массы кукурузы в зависимости от способов обработки почвы и удобрений, т/га

Способ обработки	Фон питания	Годы			Средняя	Прибавка от удобрений, ц/га	Оплата 1кг д.в. удобрений, кг
		2014	2015	2016			
Вспашка (к)	1. Контроль (без удобрений)	121	153	147	140,3	-	-
	2. НРК на 40 т/га з/м	327	395	363	361,7	221,4	144
	3. РК – Фон	187	267	206	220	79,7	119
	4. Фон + N ₄₀ (безвод. аммиак)	258	300	281	280,6	140,3	131
	5. Фон + N ₆₀ (безвод. аммиак)	301	357	334	330,6	190,3	150
	6. Фон + N ₈₀ (безвод. аммиак)	347	405	372	374,6	234,3	159
	7. Фон + N ₁₀₀ (безвод. аммиак)	368	416	391	391,6	251,6	151
	8. Фон + N ₁₂₀ (безвод. аммиак)	376	438	405	406,3	266,0	142
Безотвальная обработка	1. Контроль (без удобрений)	111	141	138	130,0	-	-
	2. НРК на 40 т/га з/м	298	371	337	335,3	205,3	133
	3. РК – Фон	163	243	184	196,6	66,6	99
	4. Фон + N ₄₀ (безвод. аммиак)	237	281	264	260,6	130,6	122
	5. Фон + N ₆₀ (безвод. аммиак)	278	332	317	309,0	179	141
	6. Фон + N ₈₀ (безвод. аммиак)	326	381	350	352,3	222,3	151
	7. Фон + N ₁₀₀ (безвод. аммиак)	354	392	364	370,0	240,0	144
	8. Фон + N ₁₂₀ (безвод. аммиак)	353	417	391	387,0	257,0	137

При внесении безводного аммиака в дозе 40 кг д.в./га, фосфорных и калийных удобрений урожайность составила 260,6 ц/га, при 60 – 309 ц/га, при 80 – 352,3, при 100 – 370 и при 120 кг д.в./га – 387 ц/га. Прибавка от удобрений на варианте РК (фон) составила 79,7 ц/га, фон+N₄₀ – 140,3 фон+N₆₀ – 190,3, фон+N₈₀ – 234,3, фон+N₁₀₀ – 251,3, фон+N₁₂₀ – 266,0 ц/га.

На вариантах безотвальной обработки урожайность получена ниже, чем по вспашке.

Максимальная урожайность зеленой массы в опыте получена при вспашке на варианте фон+N₁₂₀ и составила – 406,6 ц/га. На аналогичном варианте при безотвальной обработке получено 387 ц/га.

Высокую отдачу от единицы азота имели посевы, где было внесено на фоне РК по 80 кг д.в. азота в виде безводного аммиака на гектар. Оплата 1 кг д.в. удобрений на данном варианте при вспашке составила 159 кг зеленой массы, а при отвальной обработке 151 кг. При дальнейшем повышении дозы азота до 100-120 кг д.в./га она уменьшалась и составила при вспашке на варианте фон+N₁₀₀ - 151 и фон+N₁₂₀ - 142 кг. На аналогичных вариантах при безотвальной обработки она составила соответственно 144 и 137 кг. При дальнейшем повышении доз внесения безводного аммиака до 100 и 120 кг д.в./га она снижалась как при вспашке, так и при безотвальной обработке. При внесении минеральных удобрений по расчету на 40 т/га зеленой массы кукурузы при вспашке она была равна 144 и при безотвальной обработке 133 кг.

Выводы. На выщелоченных черноземах лесостепи Среднего Поволжья безводный аммиак необходимо вносить в диапазоне от 60 до 80 кг д.в./га, что экономически выгодно.

Предпочтение из способов основной обработки почвы следует отдавать отвальной вспашке, при безотвальной, увеличивается засоренность посевов и снижается урожайность зеленой массы кукурузы.

Литература

1. Борин А.А. Влияние обработки почвы в комплексе с применением удобрений и гербицидов на урожайность культур севооборота/ А.А. Борин, А.Э. Лощинина // Земледелие – 2015. - № 7. – С. 17-20.
2. Кукуруза. Современная технология возделывания / А.П. Шиндин [и др.]; Под общ.ред. академика РАСХН В.С. Сотченко. – 2-ое изд. доп. – М.: Изд-во ООО НПО «РосАгроХим, 2012. – С. 152.
3. Медведев В.В., Фомин В.Н., Нафиков М.М. Продуктивность кукурузы в зависимости от видов и доз азотных удобрений, сроков их внесения / В.В. Медведев, В.Н. Фомин, М.М. Нафиков // Проблемы инновационного развития АПК: кадры, технологии, эффективность. Сборник научных статей. Выпуск 11. – Казань: изд-во «Бриг», 2017. – С. 290-295.
4. Нафиков М.М. Возделывание одновидовых и смешанных посевов сорговых культур/ М.М. Нафиков, Н.М. Якушкин, В.Н. Фомин, И.П. Таланов. М., 2015.- 248 с.
5. Сотченко В.С. Кукуруза: основные направления в селекции высокопродуктивных гибридов // Журнал «Нива Татарстана». – 2012. -№2-3. – С. 10.
6. Усанова З.И., Влияние расчетных доз удобрений и густоты стояния на продуктивность кукурузы, вынос и хозяйственный баланс основных элементов питания/ З.И. Усанова, И.В. Шальнов, А.С. Васильев// Земледелие. – 2016. - № 3. – С. 23-26.

7. Шмалько И.А. Урожайность кукурузы при отвальной и поверхностной обработке почвы/ И.А. Шмалько, В.Н. Багринцева. Материалы научно-практической конференции. Селекция. Семеноводство. Технология возделывания кукурузы. – Пятигорск: изд-во «Кавказская здравница». - 2012. - С. 220-230.

8. Justification of the choice of units for main-soil cultivation of sweet sorghum and their effectiveness Kashapov N.F., Nafikov M.M., Gazetdinov M.X., Nafikova M.M., Nigmatzyanov A.R. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Ser. "International Scientific-Technical Conference on Innovative Engineering Technologies, Equipment and Materials 2015, ISTC-IETEM 2015" 2016. – С. 213.

9. Семина, С.А. Эффективность систем удобрения при возделывании кукурузы в лесостепи Среднего Поволжья / С.А. Семина // Нива Поволжья. - 2012. - № 1. – С. 39-42.

10. Зиганшин А.А. Современные технологии и программирование урожайности / А.А. Зиганшин // Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2001. – С. 109.

11. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 351.

УДК 636.085.33

ФОРМИРОВАНИЕ И КАЧЕСТВО ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СОРГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ

М.М. Нафиков^{1,2} д.с.-х.н., профессор, **А.Р. Нигматзянов¹** к.с.-х.н., старший преподаватель,

¹ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса». Казань, Россия

²ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный университет» Казань, Россия

FORMATION AND QUALITY OF SORGHUM GREEN MASS DEPENDING ON AGRICULTURAL TECHNIQUES

M.M. Nafikov, A.R. Nigmatzyanov

Аннотация. В полевом опыте, проведенном в Закамье Республики Татарстан определяли роль минеральных удобрений, химических и биологических фунгицидов применяемых для инкрустации семян сахарного сорго в формировании запланированных урожаев зеленой массы. Выявлено, что формирование урожая в большей степени зависит от фона минерального питания, в меньшей от применения химических и биологических фунгицидов применяемых для инкрустации семян сахарного сорго.

Ключевые слова. Сахарное сорго, урожайность, кормовые единицы, фунгициды.

Abstract. In the field experiment conducted in Zakamye of the Republic of Tatarstan, the role of mineral fertilizers, chemical and biological fungicides used for inlay of sugar sorghum seeds in the formation of planned yields of green mass was determined. It was found that the formation of the crop depends more on the

background of mineral nutrition, less on the use of chemical and biological fungicides for inlay of sugar sorghum seeds.

Keyword. Sugar sorghum, yield, feed units, fungicides.

Республика Татарстан является одним из регионов Российской Федерации с развитым животноводством. Земледельцы республики производят свою продукцию в условиях рискованного земледелия [2, 4]. Дефицитом в период вегетации сельскохозяйственных культур ежегодно является влага. Поэтому ученые и практики находятся в постоянном поиске новых (нетрадиционных), высокоурожайных и стабильных по годам засухоустойчивых кормовых культур. Одной из таких культур являются сорговые [1, 3, 5]. Но технология возделывания сорго для условий лесостепи Среднего Поволжья не отработана, в особенности защита от болезней [6]. Поэтому целью наших исследований является изучение влияние расчетных доз минеральных удобрений, химических и биологических фунгицидов для инкрустации семян на формирование и качество урожая.

Опыты проводили в 2014-2016 гг. на выщелоченном среднемощном, тяжело-суглинистом черноземе. Гумуса содержалось 6,0-6,2 % (по Тюрину), щелочно-гидролизуемого азота 81-84 мг/кг, подвижных форм фосфора 167-170 мг, обменного калия 172-173 мг/кг почвы (по Чирикову); сумма поглощенных оснований 40,3-40,8 мг-экв. на 100 г почвы, гидролитическая кислотность 3,42-3,50, рН солевой вытяжки 5,6-5,7.

Общая площадь делянки 25 м², учетная 20 м². Предшественник яровая пшеница. Перед посевом семена сахарного сорго инкрустировали с использованием: Доспех 0,4 л/т+ЖУСС 3,0 л/т.

В период закладки опытов максимальная урожайность на без удобренном фоне при применении химического препарата Доспех сформировалась в 2014 году и составила 16,1 т/га, немного ниже сформировалась урожайность при применении препарата Форпост – 16,0 т/га.

Из биологических препаратов на без удобренном фоне более высокая урожайность сформировалась при применении в качестве биофунгицида препарата Фитотрикс – 16,6 т/га.

Минеральные удобрения, внесенные для получения 40 т/га посева зеленой массы на контрольном варианте (без обработки) обеспечили формирование урожая 27,07 т/га. При обработке семян химическим препаратом Форпост она была выше расчетной и составила 41,47 т/га. Близко к расчетной была получена урожайность с применением Премис 200 – 39,1 т/га. Применение препарата Клад обеспечило среднюю урожайность 36,7 т/га, Доспех – 37,63 т/га. На без удобренном фоне урожайность зеленой массы по отношению инкрустации семян препаратами химического происхождения варьировала от 11,93 до 15,93 и от 11,83 до 16,03 т/га при применении биологических препаратов.

Семена, не обработанные фунгицидами на биологической основе, сформировали урожайность 27,30 т/га, а при обработке препаратом Фитотрикс с 1 га получена близкая к расчетной урожайность - 38,57 т/га зеленой массы.

Наибольшая прибавка урожая на неудобренном фоне при применении химического препарата Форпост составила 4,0 т/га, чуть меньше – 3,84 при применении препарата Клад.

При применении биологических препаратов на неудобренном фоне большую прибавку обеспечила препарат Фитотрикс – 4,2 т/га.

На удобренном фоне большая прибавка урожая от инкрустации семян получена на варианте с применением препарата Форпост – 14,4 т/га, применение препарата Премис 200 обеспечило прибавку 12 т/га.

Биологический препарат Фитотрикс на удобренном фоне обеспечил формирование прибавки урожая на 11,27 т/га, препарат Планриз - 8,77 т/га.

Из химических препаратов наибольшую прибавку урожая на удобренном фоне 25,54 т/га обеспечил препарат Форпост, чуть ниже прибавка 23,84 т/га при применении препарата Премис 200. После расчета и внесения минеральных удобрений для получения 40 т с 1 га посева корма наибольшую прибавку урожая 22,54 т/га обеспечило применение биологического препарата Фитотрикс.

Данные анализа структуры урожая сахарного сорго показывают, что большее влияние на формирование урожая оказали сохранность растений к уборке, высота растений и их кустистость. Применение химических и биологических препаратов на фоне без внесения минеральных удобрений при обработке семян обеспечило увеличение высоты стебля на 2-5 см. На фоне внесения минеральных удобрений для получения 40 т/га зеленой массы при обработке химическими препаратами семян сорго высота растений на контроле увеличилась на 13 см, применение препарата Форпост увеличило высоту на 10 см, Клад 26 см, Премис 200 – 29 см и Форпост на 6 см.

Применение биологических препаратов на фоне удобрений, также увеличило высоту растений на контроле она составила 13 см, при применении препарата Планриз на 10 см, Фитоспорин - М – 9 см и т.д.

Кустистость также зависела от внесения расчетных доз минеральных удобрений, а также от применяемых препаратов. Если на удобренном варианте без обработки семян химическими препаратами средняя кустистость составила 2,7 шт., то на удобренном фоне на контроле этот показатель в среднем составил 3 шт. При применении химических препаратов Клад и Премис 200 на удобренном фоне составили 3,4 шт., а биологических препаратов Мизорин, Фитоспорин - М и Планриз от 3,2 до 3,3 шт.

Наибольшее количество метелок с зерном на без удобренном фоне сформировалось при применении химического препарата Клад -16,2%, а среди биологических препаратов 17,4% при применении Фитоспорин-М.

На фоне удобрений при применении химических препаратов наибольшая урожайность сформировалась на варианте с препаратом Клад – 14,7%, а среди

биологических препаратов наибольшая урожайность метелок с зерном Фитотрикс – 18,7%.

Сбор кормовых единиц является одним из главнейших факторов которым определяется эффективность применения агротехнологических приемов при производстве растениеводческой продукции (таблица 1).

Таблица 1 – Сборы кормовых единиц в зависимости от инкрустации семян и фона минерального питания, средняя за 2014-2016 гг.

Инкрустация семян (А)		Урожайность, т/га	Сборы кормовых единиц, кг с 1 га			
			2014 г.	2015 г.	2016 г.	Среднее за 2014-2016 гг.
Без удобрений (В)						
Химические препараты	Не обработанные(к)	11,93	2810	2740	2800	2783
	Доспех	15,77	2716	2836	2941	2864
	Клад	14,93	2819	2830	2924	2858
	Премис 200	15,23	3090	3100	3050	3080
	Форпост	15,93	3117	3204	3114	3145
Биологические препараты	Не обработанные(к)	11,83	2978	2721	2840	2813
	Планриз	15,20	2821	2844	2863	2863
	Фитоспорин-М	14,83	2741	2806	2853	2800
	Мизорин	14,77	2809	2815	2870	2831
	Фитотрикс(ж.ф.)	16,03	3075	3121	3090	3095
Удобрения на 40 т/га зеленой массы						
Химические препараты	Не обработанные(к)	27,07	3040	2970	3100	3036
	Доспех	37,63	8326	8511	8743	8526
	Клад	36,70	8283	8470	8705	8486
	Премис 200	39,07	8410	8693	8890	8664
	Форпост	41,47	8543	8719	8911	8724
Биологические препараты	Не обработанные(к)	27,30	3047	3016	3115	3059
	Планриз	36,07	8341	8412	8752	8501
	Фитоспорин-М	34,93	8329	8407	8746	8494
	Мизорин	32,83	8317	8400	8732	8481
	Фитотрикс(ж.ф.)	38,57	8569	8730	8926	8740
НСР ₀₅ АВ			32,2	43,4	20,6	
НСР ₀₅ А			10,1	13,7	6,6	
НСР ₀₅ В			22,8	30,7	14,6	

Применяемый препарат Форпост во все годы исследований обеспечил самые высокие сборы кормовых единиц – 8724 кг/га, к.ед., немного отставал вариант с применением препарата Премис 200 – 8664 кг/га, к.ед., тогда как на контрольном варианте было собрано лишь 3036 кг/га, к.ед., что меньше на 34,8 и 35,0% соответственно.

Важное значение при производстве кормов имеет сбор протеина и обеспеченность кормовой единицы протеином (таблица 2).

Таблица 2 – Сборы протеина и обеспеченность 1 к. ед. протеином в зависимости от инкрустации семян и фона минерального питания, среднее за 2014-2016 гг.

Инкрустация семян (А)		Выход к.ед., т/га	Сырой протеин, кг/га	Обеспечен- ность 1 к.ед. протеином, г	Содержание нитратов, мг/кг
Без удобрений (В)					
Химические препараты	Не обработанные(к)	2783	175	63,0	247
	Доспех	2864	182	63,5	255
	Клад	2858	179	63,0	270
	Премис 200	3080	194	63,0	261
	Форпост	3145	201	63,4	278
Биологическ ие препараты	Не обработанные(к)	2813	176	62,6	240
	Планриз	2863	181	63,5	252
	Фитоспорин-М	2800	179	64,0	264
	Мизорин	2831	175	62,0	243
	Фитотрикс(ж.ф.)	3095	196	64,0	268
Удобрения на 40 т/га зеленой массы					
Химические препараты	Не обработанные(к)	3036	218	72,0	319
	Доспех	8526	756	89,0	427
	Клад	8486	738	87,0	415
	Премис 200	8664	793	91,0	432
	Форпост	8724	805	92,0	450
Биологическ ие препараты	Не обработанные(к)	3059	226	74,0	396
	Планриз	8501	760	89,0	429
	Фитоспорин-М	8494	752	88,0	435
	Мизорин	8481	746	88,0	427
	Фитотрикс(ж.ф.)	8740	824	94,0	460

Применение препарата Форпост обеспечило сбор протеина до 805 кг/га, это превышает вариант без внесения на 587 кг/га, при этом обеспеченность 1 кормовой единицы протеином составила 92 г., тогда как на контроле обеспеченность - 72 г. Применение биологических препаратов на расчетном фоне также способствовали увеличению сборов протеина, так по препарату Фитотрикс сборы протеина составили 824 кг/га и обеспеченность одной кормовой единицей протеином – 94 г., тогда как на контроле этот показатель составил 226 кг/га и 74 г. соответственно.

Выводы. Рассчитанные балансовым методом удобрения на 40 т/га зеленой массы при инкрустации семян химическим препаратом Форпост и биологическим Фитотрикс позволяют получить запланированные урожаи сахарного сорго в условиях лесостепи Среднего Поволжья

Литература

1. Алабушев, А.В. Технологические приёмы возделывания использования сорго / А.В. Алабушев. Ростов-на-Дону: 2007. – С.224.

2. Нафиков М.М. Сорты и технологические приемы возделывания сахарного сорго (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) в условиях Татарстана / М.М. Нафиков, Д.В. Фомин, А.Р. Нигматзянов // Кормопроизводство. 2016. – С.29-32.
3. Семин, Д.С. Технология возделывания новых сортов зернового сорго / Семин Д.С., Горбунов В.С., Кибальник О.П. // Кукуруза и сорго. 2016. № 3. – С. 23-27.
4. Ситдинов, И.Г. Влияние приемов основной обработки почвы, удобрений и средств защиты растений на продуктивность ячменя / И.Г. Ситдинов, В.Н. Фомин, М.М. Нафиков // Достижения науки и техники АПК. 2011. – № 8. – С. 36-39.
5. Хайбуллин, М.М. Продуктивность сорговых культур в условиях южной лесостепной зоны Республики Башкортостан / М.М. Хайбуллин, Ф.Ф. Авсахов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (39). – С. 46-48.
6. Justification of the choice of units for mains-noah soil cultivation of sweet sorghum and their effectiveness Kashapov N.F., Nafikov M.M., Gazetdinov M.X., Nafikova M.M., Nigmatzyanov A.R. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Ser. "International Scientific-Technical Conference on Innovative Engineering Technologies, Equipment and Materials 2015, ISTC-IETEM 2015" 2016. С. 012013.

УДК 631.51.02: 635.21: 631.524.84

ВЛИЯНИЕ СРОКА ПОСАДКИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ СОРТА КАРАТОП В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

В.П. Владимиров д. с.-х. наук, профессор¹, **А. Сафин** – магистр¹,
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» Казань, Россия

INFLUENCE OF LANDING TIME ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF KARATOP POTATO CLUB CLASSES IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE OF MIDDLE VOLGA REGION

V.P. Vladimirov, A. Safin

Аннотация: Изучена реакция раннеспелого картофеля сорта Каратоп на сроки посадки при возделывании на серой лесной почве среднесуглинистого гранулометрического состава в условиях Закамья Республики Татарстан. Опыты проводили в 2015-2017 гг. Мощность пахотного слоя почвы 24-26 см, рН солевой вытяжки 5,54-5,62, содержание гумуса по Тюрину 3,42-3,65 %. Минеральные удобрения виде нитроаммофоски в дозе N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ вносили во время посадки. Семена картофеля высаживали в четыре срока через каждые семь дней.

В среднем за три года при первом сроке посадки формировалась урожайность клубней 33,25 т/га. Посадка во второй срок практически не снизила урожайность, разница была в пределах математической ошибки. Посадка в третий срок через 14 дней привело к снижению урожайности на 3,69 т/га, а посадка через 21 дней на 6,41 т/га. Больше крахмала в среднем за три года – 17,00 % содержали клубни, выращенные при первом сроке посадки. На этом же варианте был наивысший сбор крахмала – 5,65 т/га. При ранней

посадки клубни больше содержали витамина С –17,92 %, белка – 2,98 % и меньшее количество нитратов – 66,44 мг/кг. Поздние сроки посадки, особенно через 21 день от оптимального на 0,80 % снижали содержание крахмала, на 0,56 мг% витамина С, на 0,2% белка.

В холодное и дождливое лето 2017 года крахмалистость в зависимости от срока посадки на 2,94-3,00 % ниже, чем в благоприятном 2015 году.

Ключевые слова: картофель, сорт, урожайность, дозы удобрений, площадь листьев, показатели качества, крахмал, витамин С, нитраты.

Annotation: The reaction of the early Karato varieties of early potatoes to the planting dates for cultivation on gray forest soil of medium loam-high granulometric composition in the conditions of the Transcaucasian Republic of Tatarstan was studied. The experiments were conducted in 2015-2017. The thickness of the arable layer of soil is 24-26 cm, the pH of the salt extract is 5.54-5.62, the humus content according to Tyurin is 3.42-3.65%. Mineral fertilizers as nitroammophoski in a dose of N120P120K120 were introduced during planting. Seeds of potatoes were planted in four terms every seven days.

On average, for three years at the first planting date, the yield of tubers was 33.25 t / ha. Landing in the second term practically did not reduce the yield, the difference was within the limits of a mathematical error. Planting in the third term after 14 days led to a decrease in yield by 3.69 t / ha, and planting in 21 days at 6.41 t / ha. More starch in the average for three years - 17.00% contained tubers grown at the first time of planting. On the same version, the highest yield of starch was 5.65 t / ha. During early planting, the tubers contained more vitamin C-17.92%, protein-2.98% and less nitrates-66.44 mg / kg. Later terms of poultry, especially after 21 days from the optimal by 0.80%, reduced the content of starch, by 0.56 mg% of vitamin C, by 0.2% of protein.

In the cold and rainy summer of 2017, starch, depending on the planting period, is 2.94-3.00% lower than in the favorable year 2015.

Key words: potato, variety, yield, fertilizer doses, leaf area, quality indicators, starch, vitamin C, nitrates.

Введение. Ранняя посадка повсеместно является одним из обязательных условий получения высоких урожаев картофеля. Поздняя посадка обуславливает более позднее образование клубней и в меньшем количестве, чем ранняя. Более того, ко времени уборки на поздних посадках клубни часто оказываются недозрелыми и менее товарными. Поздняя посадка и затягивание срока уборки приводят к большим потерям клубней в поле вследствие дождливой погоды и заморозков [5].

Календарные сроки посадки картофеля различны, они зависят почвенно-климатических условий. Однако запаздывание с посадкой по отношению с оптимальным сроком практически везде приводит к снижению урожая клубней. То есть посадка в оптимально ранний срок является одним из основных агротехнических приемов, который определяет начало вегетации и

продуктивность картофеля. Многие ученые и научно-исследовательские учреждения нашей страны и за рубежом занимаются изучением данного вопроса. Изменяя срок посадки, изменяется весь комплекс факторов внешней среды, таких как температура, свет, влажность и т.д. Правильный выбор срока посадки создает благоприятные условия для роста и развития растений картофеля.

Посадка в оптимальные сроки позволяют растениям картофеля возможность лучше использовать свет, благоприятную температуру и влажность почвы. Большинство исследователей считают, что ранняя посадка обуславливает более раннее образование клубней и приводит к большему накоплению урожая, а посадка в оптимально ранние сроки является одним из условий формирования высоких урожаев с хорошими показателями качества клубней [3, 4, 6, 9].

В исследованиях НИИ картофельного хозяйства России на основе многолетних опытов установлено, что опоздание с агротехническими сроками посадки на 10 дней в Нечерноземной зоне РФ урожайность снижается на 10-12 %, на 20 дней – соответственно на 19-20 % [7, 8, 10].

Многие исследователи считают, что поздние посадки не обеспечивают накопление высоких урожаев, а ранние сроки – являются обязательным условием для получения высоких запланированных урожаев с хорошим качеством клубней [1, 11, 12, 13].

Целью наших исследований явилось оценка нового перспективного сорта Каратоп при разных сроках посадки на фоне внесения удобрений – $N_{120}P_{120}K_{120}$.

В задачу исследований входило:

- выявить наиболее оптимальные сроки посадки картофеля ранней группы спелости;
- изучить параметры фотосинтезирующего аппарата, которые обеспечивают высокую продуктивность;
- изучить влияние срока посадки на закономерности развития растений и формирование урожайности клубней картофеля сорта Каратоп;
- рассчитать экономическую оценку изучаемых приемов агротехники.

Условия, материалы и методы исследования. Полевые опыты проводились на опытных полях Казанского государственного аграрного университета в 2015-2017 гг. Перед закладкой опыта было проведено подробное обследование почвы опытных участков. Почва опытного участка серая лесная среднесуглинистого гранулометрического состава. Рельеф опытного участка ровный. Мощность пахотного слоя 24-26 см, рН солевой вытяжки 5,58-5,62, содержание гумуса по Тюрину 3,42-3,57 %, подвижного фосфора 134-141 и обменного калия 154-160 мг на 1 кг почвы.

Схема опыта:

1. Первый срок посадки (при достижении температуры почвы 6-7 °С на глубине залегания семенных клубней).
2. Второй срок посадки через 7 дней.
3. Третий срок посадки через 14 дней.

4. Четвертый срок посадки через 21 день.

Для посадки использовали клубни средней фракции (60-65 г). Посадку проводили на глубину посадки 8-10 см. Общая площадь делянки 72,0 учетная 60,0 м². Размещение вариантов последовательное. Повторность опыта трехкратная. Для посадки использовались клубни первой репродукции, густота посадки 53,2 тыс. шт./га.

Гребни с междурядьем 75 см нарезали четырехрядной гребнеобразующей фрезой. Протравливание клубней препаратом Престиж КС (1,0 л/т, с расходом рабочей жидкости 10 л/т) проводили при посадке. Удобрения вносили во время посадки.

Уход за посадкой состоял из фрезерования почвы, при котором сорняки уничтожались и заделывались в почву. После усадки почвы вносили гербицид Зенкор Техно ВДГ в дозе 1,2 кг/га. Против фитофтороза использовали фунгицид Ридомил голд МЦ (2,5 кг/га) и медьсодержащие препараты.

Анализ и обсуждение результатов исследования. Ранняя посадка имеет особое значение в условиях высокого плодородия и заправленности почвы большими дозами удобрений, при которых срок вегетации еще более растягивается, а когда высокая урожайность запланирована, то сдвигание сроков формирования клубней в наиболее благоприятный период прихода света, тепла и влаги становится одним из решающих условий выполнения программы.

Высаживали в 2015 году первый срок 10 мая. Посадку каждые последующие сроки проводили через семь дней, то есть 17 и 24 и 31 мая. В 2016 году посадку провели 7, 14, 21 и 28 мая, в 2017 году 10, 17, 24 мая и 1 июня. Дальнейшие наблюдения показали, что сроки посадки оказывают некоторое влияние на продолжительность периода от посадки до всходов. Более высокие температуры почвы ускоряли их появление.

Из числа наиболее распространенных и вредоносных заболеваний картофеля является фитофтороз. Возбудитель - гриб *Phytophthora infestans* (Mont) de Bary относится к классу фикомицетов. Патоген поражает все органы растения, кроме корней. Наблюдениями установлено, что поражение происходит во второй половине вегетации, то есть в период цветения и образования клубней. При заражении растения на нем образуются темно-бурые пятна. В системе мероприятий по борьбе с болезнями картофеля большое значение уделяется срокам посадки как фактору, воздействующему на способность этой культуры противостоять грибным, бактериальным и вирусным заболеваниям.

Проведенный учет развития болезни фитофтороза в годы исследований показал, что фитофторозом больше поражались растения более поздних сроков посадки. Так, при первом сроке посадки к фазе цветения фитофторозом были поражены 8,65 %. Посадка во второй срок привела к повышению развития фитофтороза на 1,00, а в третий срок на 2,05 %, в четвертый срок на 3,03 % (рис.1).

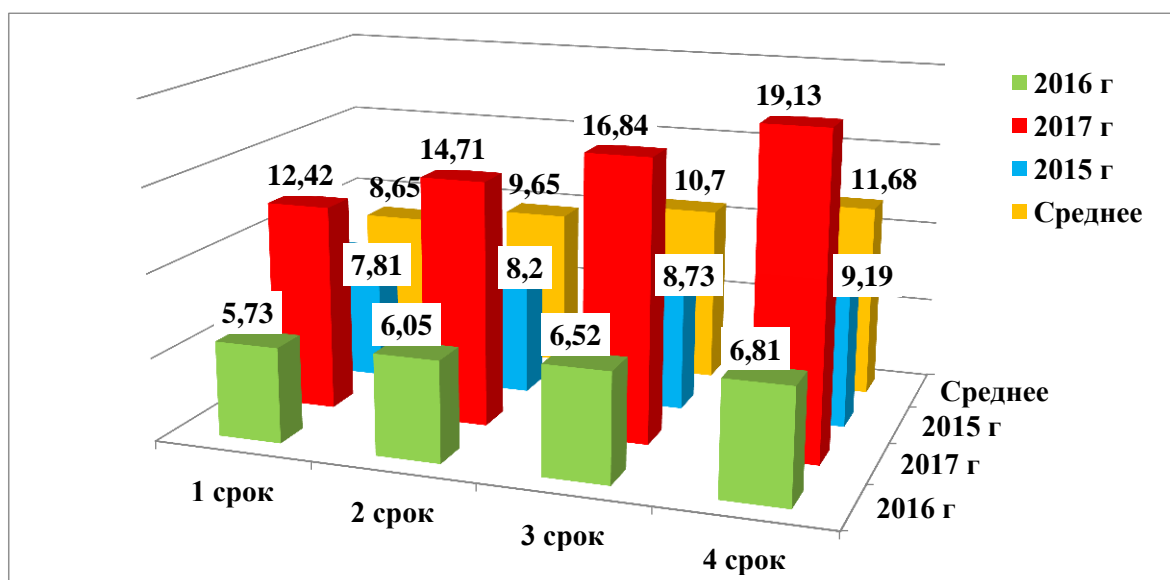


Рисунок 1- Развитие фитофтороза на растениях картофеля сорта Каратоп в зависимости от срока посадки, %, 2015-2017 гг.

Развитие фитофтороза зависело от условий периода вегетации. Так, в наиболее благоприятном 2016 году пораженных фитофторозом к фазе цветения наблюдалось у 5,73-6,81 % растений. Больше всего пораженных растений было в 2017 году, когда во время вегетации выпало много осадков.

Сроки посадки существенное влияние оказали на формирование площади листьев картофеля и их жизнедеятельность во время вегетационного периода. Смещение сроков посадки картофеля значительно изменяло процесс формирования ассимиляционной поверхности. Особенно хорошо это прослеживалось на крайних вариантах сроков посадки сорта Каратоп. Наибольшую листовую поверхность раньше других сформировали растения первого и второго сроков посадки, по сравнению с растениями последующих сроков посадки (рис. 2).

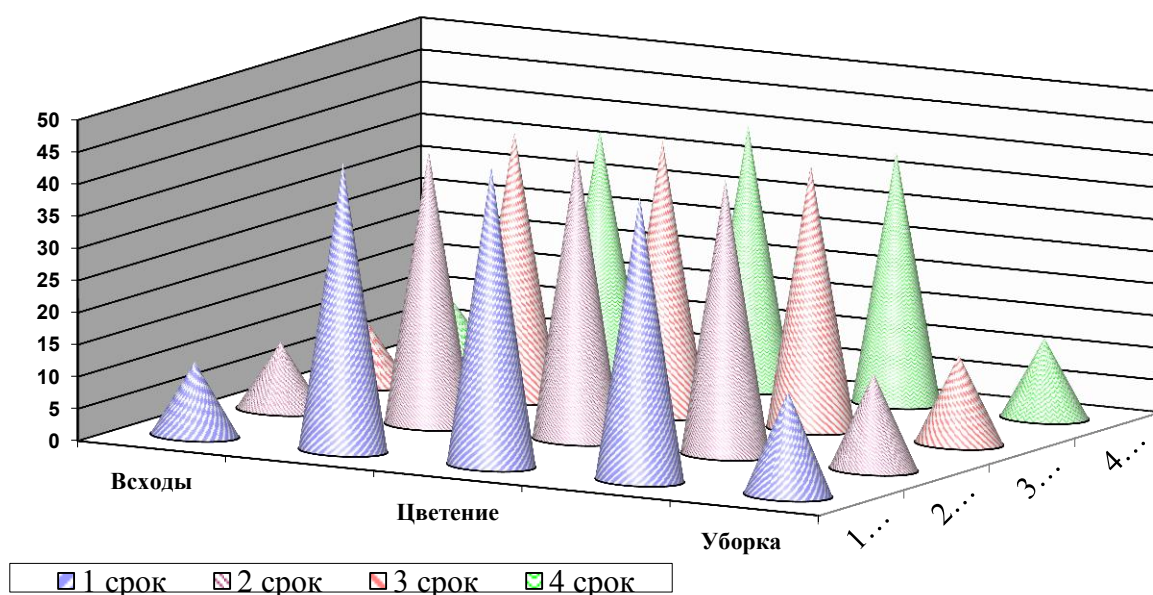


Рисунок 2 – Площадь листьев посадок картофеля сорта Каратоп в зависимости от срока посадки, тыс. м²/га, 2015-2017 гг.

Площадь листьев, максимальных размеров достигла в фазе цветения независимо от срока посадки. Так, если растения первого срока посадки в эту фазу развития формировали площадь листьев 46,55 тыс. м²/га, то при втором сроке ее величина была на 1,36 тыс. м²/га ниже, при четвертом сроке посадки снижение составило на 5,73 тыс. м²/га.

Чрезвычайно важно провести посадку картофеля в оптимально ранние сроки. Это позволяет картофельному растению создать более мощную надземную массу и быстрее формировать клубни. В 2015 году, когда посадка в первый срок, совпала с 10 мая, позволила формировать наибольший урожай – 37,76 т/га, а в 2016 году урожай был выше при втором сроке посадки и составил 33,40 т/га. В 2017 год был холодным и дождливым, что оказало отрицательное влияние на формирование урожая (табл. 1).

В среднем за три года урожайность картофеля была выше при первом сроке посадки и составила – 29,93 т/га. Отложение с посадкой на семь дней снизила урожай на 0,37 т/га, в третий на 3,73. Значительное снижение урожая 6,42 т/га было при посадке в четвертый срок.

Таблица 1 – Урожайность картофеля сорта Каратоп в зависимости от срока посадки, т/га, 2015-2017 гг.

Срок посадки	Урожайность, т/га				± к первому сроку, т/га
	2015 г	2016 г	2017 г	средняя	
1 срок	37,76	32,59	19,42	29,93	–
2 срок	36,42	33,40	18,87	29,56	– 0,37
3 срок	32,56	29,86	16,25	26,22	– 3,73
4 срок	30,34	27,65	12,54	23,51	– 6,42
НСР ₀₅	1,08	1,40	1,06		

Результаты исследований влияния сроков посадки на качество картофеля свидетельствуют, что посадка в более поздние или в более ранние по сравнению с оптимальными для конкретных климатических условий сроки приводит к снижению крахмалистости клубней [2].

Данные наших анализов на качественные показатели клубней показали, что более высокое содержание крахмала – 16,34 % обеспечила посадка в ранний срок (табл. 2). При втором сроке его содержание снизилось на 0,19 %, при третьем на 0,39, четвертом на 0,80 %. Сбор крахмала с единицы площади в основном определялся урожайностью клубней. Если при первом сроке посадки он оказался равным 4,89 т/га, то при втором он снизился на 0,12 т/га, при третьем – на 0,71 т/га, при четвертом – на 1,24 т/га.

Таблица 2 – Содержание и сбор крахмала в клубнях картофеля сорта Каратоп в зависимости от срока посадки, 2015-2017 гг.

Срок посадки	Содержание крахмала, %				Сбор крахмала, т/га
	2015 г	2016 г	2017 г	среднее	
1 срок	18,16	17,64	13,21	16,34	4,89
2 срок	17,98	17,42	13,04	16,15	4,77
3 срок	17,74	17,06	12,74	15,95	4,18
4 срок	17,41	16,79	12,41	15,54	3,65
НСР ₀₅	0,97	0,98	1,05	1,00	

Содержание витамина С в клубнях картофеля по вариантам опыта значительно не отличалось. Больше – 18,02 мг% его содержалось в клубнях, выращенных при втором сроке посадки, меньше – 17,36 мг% при четвертом. Существенное снижение отмечалось между крайними вариантами, где его содержание уменьшилось на 0,66 мг%, в пользу второго срока посадки. В среднем за три года, при первом сроке посадки содержание витамина С в клубнях составило 17,92 мг%, посадка во второй срок повысила его содержание на 0,1 мг% (рис. 3).

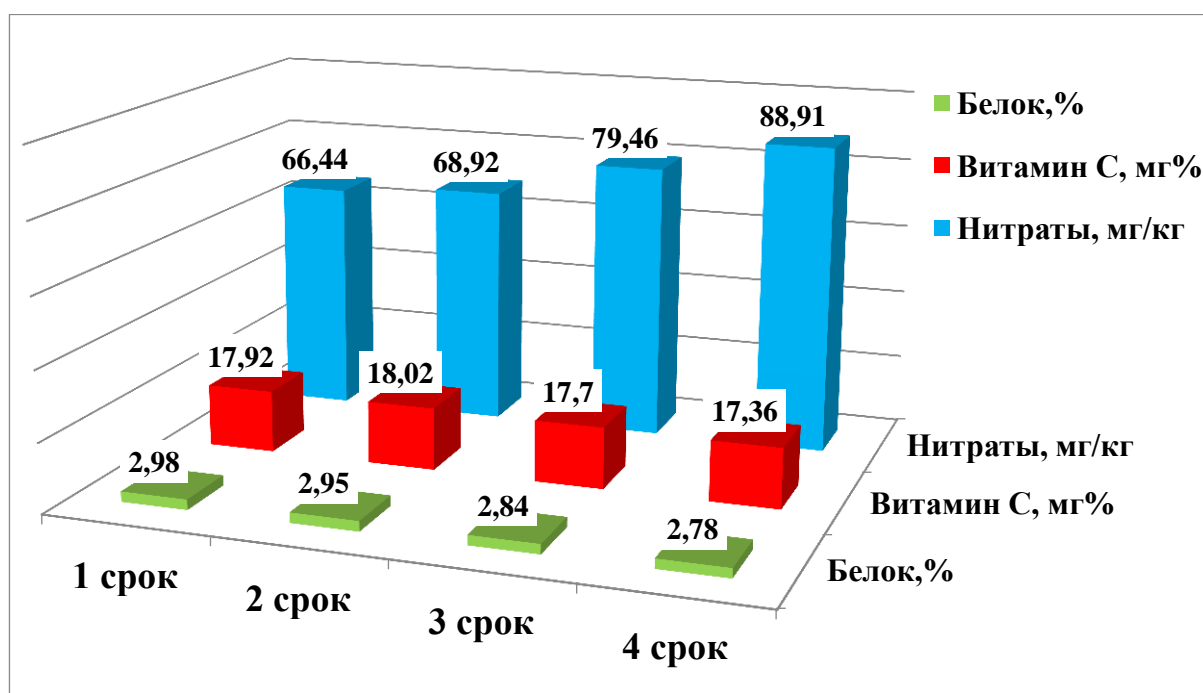


Рисунок 3 – Показатели качества клубней картофеля сорта Каратоп в зависимости от срока посадки, 2015-2017 гг.

В последние годы отчетливо прослеживается тенденция увеличения производства сельскохозяйственной продукции с повышенным содержанием нитратов. Причин нарушения процессов ассимиляции нитратов в растении много. Одним, из существенных факторов, определяющих накопление нитратов в клубнях, является применение органических и минеральных азотных

удобрений, немаловажную роль имеют поздние сроки посадки, которые приводят недобору урожая. Накопление нитратов в растениях происходит в результате того, что поглощенный азот не полностью расходуется на синтез аминокислот и белков. В наших опытах во всех опытных вариантах содержание нитратов в клубнях оказывалось ниже ПДК. Однако при поздних сроках посадки потенциальная урожайность сорта не формировалась и содержание нитратов в клубнях повышалось. При первом сроке посадки нитратов в клубнях содержалось 66,44 мг/кг, во второй – 68,92 мг/кг, третий – 79,46 мг/кг, в четвертый – 88,91 мг/кг.

За последние годы значительно повысились требования к качеству картофеля и прежде всего к его товарности (форме и крупности клубней, выравненности и не поврежденности). Массовый потребитель свежего картофеля предпочитает клубни среднего размера, так как крупные более чувствительны к повреждениям при уборке и сортировке и иногда имеют дуплистость. По данным наших исследований установлено, что ранние сроки посадки снижали в урожае картофеля долю мелких клубней, а крупных наоборот, увеличивали. Так, при первом сроке посадки товарность составила 88,24 %, а в последующих сроках посадки товарность урожая снижалась на 2,88-9,68%.

Таблица 3 – Товарность урожая клубней картофеля сорта Каратоп в зависимости от срока посадки, 2015-2017 гг.

Срок посадки	до 40 г		от 40 до 80 г		Свыше 80 г		Товар-ность, %
	т/га	%	т/га	%	т/га	%	
1 срок	3,51	11,76	17,32	57,87	9,10	30,37	88,24
2 срок	4,33	14,64	17,88	60,49	7,35	24,87	85,36
3 срок	4,35	16,58	16,62	63,40	5,25	20,02	83,42
4 срок	5,04	21,44	14,29	60,80	4,18	17,76	78,56

Цель производства картофеля при рыночных условиях – прибыль от его реализации. Она определяется как разница между денежной выручкой и затратами на производство и реализацию продукции. Из этого вытекает, что на экономические результаты выращивания картофеля влияют с одной стороны, урожайности и реализуемые цены на продукцию, с другой - структура технологии их выращивания.

Реализационная цена картофеля в среднем за три года составила 8 руб./кг. Самая низкая себестоимость 1 т клубней 3436 рублей, наибольший чистый доход 136612 руб./га, уровень рентабельности 1532 % были при первом сроке посадки (табл. 4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность возделывания картофеля сорта Каратоп в зависимости от срока посадки, 2015-2017 гг.

Срок посадки	Урожайность, т/га	Стоимость урожая, руб./га	Затраты на производство, руб/га	Чистый доход, руб/га	Себестоимость, руб./т	Уровень рентабельности, %
1 срок	29,93	239440	102828	136612	3436	132
2 срок	29,56	236480	103543	132937	3502	128
3 срок	26,22	209760	103935	105825	3964	101
4 срок	23,51	188080	104376	83704	4440	80

Выводы. 1. Решающим фактором в формировании высоких урожаев раннеспелого картофеля сорта Каратоп на фоне внесения доз удобрений является посадка в оптимальные сроки – не позднее второй декады, чем обеспечивается развитие растений и формирование высокого урожая.

2. Посадка в более поздние сроки повышает развитие фитофтороза в посевах, снижает мощность листовой поверхности, что приводит снижению урожайности и показателей качества клубней.

3. Высокая урожайность в среднем за 3 года 29,93 т/га получена при первом сроке посадки, при котором также повышалась товарность урожая, увеличилось содержание крахмала, снизилось количество нитратов в клубнях,

4. Ранние сроки посадки способствовали повышению экономической эффективности. Увеличились чистый доход и уровень рентабельности, снизилась себестоимость единицы продукции.

Литература

1. Владимиров В.П. Современные технологии и машины для производства картофеля /В.П. Владимиров, Х.С. Фасхутдинов, М.Х. Фасхутдинов, Л.М. Егоров. – Казань, 2009. – С.192.
2. Власюк П.А. Химический состав картофеля и пути улучшения его качества/ П.А. Власюк, Н.Е. Власенко, В.Н. Мицко. – Киев: Наукова думка, 1979. – С. 194.
3. Гареев И.Р. Продуктивность и качество клубней картофеля сорта Спринт в зависимости от срока посадки/ И.Р. Гареев, В.П. Владимиров, Л.М. Егоров, К.В. Владимиров – Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1(35) . – С. 107-111.
4. Замотаев А.И. Сроки посадки картофеля/А.И. Замотаев// Новое в картофелеводстве. М.: Московский рабочий, 1982. – С. 34-37.
5. Жукова Г.С. Агротехника картофеля в основных зонах РСФСР/Г.С. Жукова, Б.А. Писарев, А.М. Кузнецов. – М.: Россельхозиздат, 1964. – С. 187.
6. Казначеев И.И. Сроки посадки, удобрения и урожай/И.И. Казначеев // Картофель и овощи, 1986. – № 2. – С. – 21-22.
7. Писарев Б.А. Картофель в Нечерноземной зоне /Б.А. Писарев. – Картофель и овощи. – 1974. – №8. – С. 2-4.
8. Писарев Б.А. Подготовка семенного материала и посадка //Б.А. Писарев. – Картофель и овощи/Б.А. Писарев. – 1975. – №2. – С. 14-17.
9. Писарев Б.А. Книга о картофеле /Б.А. Писарев. – М.: Московский рабочий, 1977. – С.232.

10. Писарев Б.А. Ранний картофель /Б.А. Писарев. – М.: Россельхозиздат, 1985. – С. 64.
11. Усанова З.И. Формирование урожайности сортов картофеля при возделывании по разным технологиям в условиях Верхневолжья /З.И. Усанова, В.В. Козлов. – Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 4. – С. 42-45.
12. Чекмарев П.А. Агротехнические вопросы возделывания картофеля / П.А. Чекмарев. – Казань: Изд-во Казан. Ун-та, 2005. – С.196.
13. Шабанов А.Э. Продуктивность и качество новых сортов картофеля в зависимости от приемов агротехники / А.Э. Шабанов, А.И. Кисилев, С.Н. Зебрин. – Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 01. – С. 30-31.

УДК 631.82: 635.21: 621.526

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОНА ПИТАНИЯ И ГЛУБИНЫ ПОСАДКИ НА ОРОШАЕМЫХ ПОЧВАХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

А.Ю. Кокров¹ – аспирант, **В.П. Владимиров²** – д.с.-х.н., профессор

¹*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань, Россия*

²*ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» Казань, Россия*

PRODUCTIVITY AND QUALITY OF POTATO CLUBS DEPENDING ON THE FOOD SUPPLY AND DEPTH OF LANDING ON THE IRRIGATED SOILS OF THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA REGION

A.Y. Kokrov, V.P. Vladimirov

Аннотация: В последнее время в России возрос интерес к современным способам и технологиям возделывания картофеля. В процессе формирования урожая картофель поглощает из почвы в несколько раз больше питательных веществ, чем другие полевые культуры. Повышенная потребность его в элементах питания объясняется биологическими особенностями – способностью накапливать в своих органах значительное количество минеральных элементов. При возделывании картофеля немаловажными факторами для получения устойчивых урожаев является оптимизация минерального питания и глубина посадки семенных клубней.

Опыты проводились на серой лесной почве среднесуглинистого гранулометрического состава. Максимальная урожайность – 52,50 т/га формировалась при внесении расчетных доз удобрений на получение 50 т/га клубней (навоз 50 т/га + N₁₃₅₋₁₅₃P₁₃₅₋₁₄₅K₁₇₉₋₁₈₄) при посадке на глубину 8-10 см. На фоне внесения удобрений в дозе навоз 50 т/га + N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ при посадке на эту же глубину урожайность составила 49,50 т/га. На варианте с посадкой на глубину 6-8 см урожайность клубней была на 2,89 и 2,92 т/га ниже.

Ключевые слова: сорт, глубина посадки, картофель, урожайность, структура урожая, сухое вещество, витамин С, крахмал.

Abstract: Recently, interest in modern methods and technologies of potato cultivation has increased in Russia. During the formation of the crop, the potato absorbs several times more nutrients from the soil than other field crops. The increased need for its elements is explained by biological features - the ability to accumulate in their organs a significant number of mineral elements. When potatoes are cultivated, the optimization of mineral nutrition and the depth of planting of seed tubers are important factors for obtaining sustainable yields.

The experiments were carried out on gray forest soil of medium loamy granulometric composition. The maximum yield - 52.50 t / ha was formed when applying calculated doses of fertilizers to obtain 50 t / ha of tubers (manure 50 t / ha + N135-153P135-145K179-184) when planting to a depth of 8-10 cm. Against the background fertilizer application in a dose of manure 50 t / ha + N120P120K120 when planting at the same depth the yield was 49.50 t / ha. On the variant with a planting to a depth of 6-8 cm, the yield of tubers was 2.89 and 2.92 t / ha lower.

Key words: variety, planting depth, potato, yield, crop structure, dry matter, vitamin C, starch.

Ведение. Высокая эффективность удобрений может быть достигнута при правильном их использовании. Поэтому необходимо учитывать содержание подвижных форм элементов питания в почвах и потребность в них растений. Общеизвестно, что отдельные органы растений в зависимости от фазы вегетации накапливают различное количество минеральных элементов. Процесс накопления их в значительной мере определяется биологическими особенностями растений и избирательностью поглощения. Исходя из этого, З.И. Журбицкий [2] считает, что при установлении доз удобрений следует исходить из потребности растений в питательных веществах, необходимы для создания хозяйственно полезного урожая, что в свою очередь зависит от ряда факторов: типа почвы, условий выращивания, особенностей сорта, соотношения между элементов питания и т.д.

На рост и развитие картофельного растения, и формирование урожая клубней существенное влияние оказывает глубина посадки. От глубины размещения посадочных клубней, а затем и клубней нового урожая зависит весь комплекс условий окружающей их среды – температура, влажность, плотность почвы, а вместе с тем и проницаемость ее для воздуха, в котором сильно нуждаются прорастающие и вновь формирующиеся клубни [1].

Многие исследователи считают, что для конкретного поля необходимо устанавливать определенную глубину посадки, при этом необходимо учитывать механический состав и влажность почвы. На холодных тяжелых и влажных почвах семенные клубни высаживаются мельче, на легких быстро прогреваемых и содержащих ограниченное количество влаги – глубже [5]. К.А. Пшеченков [12] считает, что на почвах тяжелого и среднего механического состава глубина посадки не должна превышать 6-8 см (расстояние от вершины гребня до верхней точки клубня), на легких 8-12 см.

По данным Б.А. Писарева [9, 10] глубину посадки семенного картофеля следует устанавливать в зависимости от температуры почвы на глубине их залегания. Исследования, проведенные НИИКХ, показывают, что в условиях разницы температуры почвы на глубине от 8 до 20 см достигает +6 +8°C. На богаре, при посадке на глубину 12-15 см растения хорошо развиваются, а на холодных почвах лучшие результаты дает заделка клубней в верхний, быстро прогревающийся слой почвы.

На полях, где картофель убирают комбайном, целесообразно посадка семенного картофеля на минимально допустимую глубину, что облегчает работу машин и убирать картофель с меньшими потерями и повреждениями [4, 7, 8].

Картофель больше всего потребляет азот, фосфор и калий. В среднем на 1 тонну клубней картофель выносит: азота - 50 кг, фосфора – 20, калия – 90, кальция – около 40, магния – 20 кг. Наибольшее количество питательных веществ картофель потребляет в фазе бутонизации – цветения, то есть в период интенсивного нарастания надземной массы и образования клубне [6].

И.С. Шатилов [13] на основании многочисленных опытов отмечает, что при правильном применении органических и минеральных удобрений картофель формирует высокие и стабильные урожаи картофеля с хорошим качеством клубней.

В.П. Владимиров, Р.И. Сафин [3] установили, что на серых лесных почвах Республики Татарстан внесение удобрений, рассчитанные балансовым методом, повышало урожайность, устойчивость клубней картофеля к заболеваниям, благотворно влияло на их сохранность во время хранения.

Целью наших исследований явилось установление оптимальных норм удобрений и глубины посадки среднераннего сорта картофеля Кураж на серых лесных почвах Республики Татарстан.

В задачу исследований входило:

- установить оптимальную глубину посадки и ее влияние на рост, развитие и формирование урожайности;
- установить оптимальные расчетные нормы удобрений при выращивании картофеля.

- определить экономическую эффективность изучаемых вариантов опыта.

Условия, материалы и методы. Опыты проводили в 2013-2015 гг. Почва опытного участка – серая лесная, среднесуглинистого гранулометрического состава. Рельеф опытного участка ровный. Мощность пахотного слоя 26-28 см, рН солевой вытяжки – 5,2-5,6, содержание гумуса по Тюрину 3,56-3,62, подвижного фосфора –138-155 и обменного калия –169-185 мг/кг почвы.

Общая площадь делянки 72,0, учетная – 60,0 м². Повторность опыта трехкратная. Предшественник озимая пшеница. Густота посадки – 53,2 тыс. штук на 1 га. Глубина посадки – 8-10 см. Посадку проводили клубнями средней фракции (60-65 г). Для посадки использовались клубни первой репродукции.

Гребни с междурядьем 75 см нарезали четырехрядной гребнеобразующей фрезой. Протравливание клубней препаратом Престиж КС (1,0 л/т, с расходом рабочей жидкости 10 л/т) проводили при посадке. Удобрения вносили в дозах, рассчитанных на получение урожая клубней 50 т/га. Органические удобрения вносили под осеннюю вспашку, минеральные во время посадки.

Уход за посадкой состоял из фрезерования почвы, при котором сорняки уничтожались и заделывались в почву. После усадки почвы вносили гербицид Зенкор Техно ВДГ в дозе 1,2 кг/га. Против фитофтороза использовали Ридомил голд МЦ (2,5 кг/га) и медьсодержащие препараты.

Фон питания:

1. Навоз 50 т/га + N₁₂₀ P₁₂₀ K₁₄₀

2. Расчет балансовым методом на урожайность 50 т/га клубней.

Навоз 50 т/га + N₁₃₅₋₁₅₃ P₁₃₅₋₁₄₅ K₁₇₉₋₁₈₄

Глубина посадки:

1. Посадка на глубину 6 - 8 см.

2. Посадка на глубину 8-10 см.

3. Посадка на глубину 10-12 см

4. Посадка на глубину 12-14 см

Результаты и обсуждения. Проведенный анализ полевой всхожести показал, что оптимальная глубина посадки обеспечивает благоприятные условия для прорастания клубней. На обоих фонах питания, по мере увеличения глубины посадки до 8-12 см значительного изменения в полевой всхожести не наблюдалось. Увеличение глубины посадки с 6-8 см до 12-14 см уменьшило число растений на фоне внесения удобрений в дозе навоз 50 т/га + N₁₂₀P₁₂₀K₁₄₀ на 0,17 %, а при внесении расчетных доз удобрений (навоз 50 т/га + N₁₃₅₋₁₅₃ P₁₃₅₋₁₄₅ K₁₇₉₋₁₈₄) на урожайность клубней 50 т/га соответственно на 0,14 %.

Сохранность растений, наоборот, была ниже при мелкой посадке, особенно на глубине посадки 6-8 см. Так на этом варианте она составила на фоне внесения удобрений в дозе навоз 50 т/га + N₁₂₀ P₁₂₀ K₁₄₀ – 97,86 %, а на фоне, рассчитанном на урожайность 50 т/га – 98,00 %, а на вариантах, где высаживали клубни на глубину 8-10 и 10-12 см она отличалась незначительно и практически была на одинаковом уровне.

В онтогенезе картофеля можно выделить период формирования продуцирующих органов (в основном листьев), которые вырабатывают вещества для постройки транспортирующих органов (стеблей и корней). Формированием последних создаются предпосылки для образования органов накопления – клубней, представляющий собой хозяйственный урожай.

С физиологической точки зрения образование клубней является одним из важнейших процессов в жизни картофельного растения. Хотя и природа этого процесса изучена еще недостаточно полно, но исследования многих ученых показывают, что он вызывается генетической способностью самого растения к образованию клубней, и созданием во время роста и развития внутренних

физиологических условий, которые приводят к реализации этой способности. Несомненно, такие условия возникают под влиянием возрастных изменений растений и от воздействия условий внешней среды (экологических факторов).

Многие авторы отмечают, что строгой зависимости между началом образования клубней и появлением бутонов не существует. Однако многолетние наши исследования показывают, что начало образования по времени в основном совпадает с началом образования бутонов, иногда оно несколько опережает его и редко запаздывает.

В данных опытах отмечалось, что накопление массы клубней в фазе образования бутонов густота посадки семенных клубней и фоны питания не оказали существенного влияния на массу клубней в расчете на 1 куст. В фазе цветения и дальнейшем масса клубней значительно повысилась и отличалась по вариантам. На фоне внесения удобрений в дозе навоз 50 т/га + N₁₂₀P₁₂₀ K₁₄₀ она была выше при глубине посадки 8-10 см и составила перед уборкой 976 г/куст, а на фоне, рассчитанном на урожайность клубней 50 т/га балансовым методом – 1034 г/куст (рис. 1)

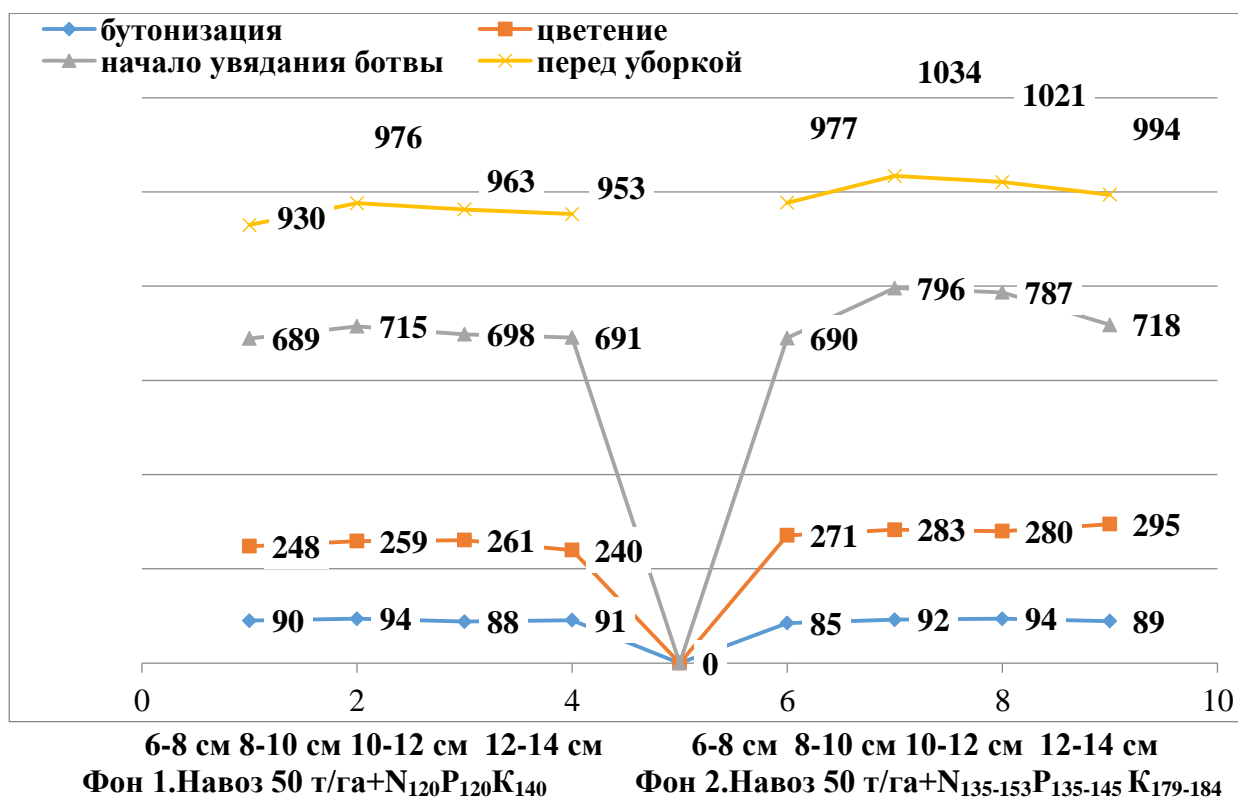


Рисунок 1 – Динамика накопления массы клубней картофеля сорта Кураж в зависимости от фона питания и глубины посадки, 2013-2015 гг.

Урожайность на фоне удобрений навоз 50 т/га + N₁₂₀P₁₂₀ K₁₂₀ была наибольшей при посадке на глубину 8-10 см и составила 49,50 т/га, на втором фоне питания, где удобрения вносились в расчете на получение урожая клубней 50 т/га – 52,50 т/га. Прибавки при посадке на эту глубину по сравнению с

глубиной посадки 6-8 см составили 2,89 и 2,92 т/га (табл. 1). Дальнейшее увеличение глубины посадки приводило к снижению урожайности.

Таблица 1 – Урожайность картофеля сорта Кураж в зависимости от фона питания и глубины посадки, 2013-2015 гг.

Дозы внесения удобрений	Глубина посадки, см	Урожайность т/га				Отклонение от глубины посадки, т/га
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	средняя	
Навоз 50 т/га + N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₄₀	6-8	42,99	51,14	46,87	47,00	–
	8-10	45,27	53,34	49,89	49,50	2,89
	10-12	45,21	52,67	48,92	48,93	1,93
	12-14	43,98	52,48	48,27	48,24	1,24
Расчёт на 50 т/га	6-8	45,81	54,45	48,48	49,58	–
	8-10	49,57	55,42	52,52	52,50	2,92
	10-12	48,51	55,78	51,23	51,84	2,26
	12-14	46,55	54,82	49,58	50,32	0,74

Делянки	2013 г.	2014 г.	2015 г.
НСР ₀₅ делянок 1 порядка	2,56	1,92	0,41
НСР ₀₅ делянок 2 порядка	0,36	0,57	0,64
НСР ₀₅ А	1,28	0,96	0,20
НСР ₀₅ В	0,26	0,40	0,45
НСР ₀₅ АВ	1,15	0,89	0,92

Одним из важных показателей качества клубней картофеля является сухое вещество, от которого, по мнению исследователей, зависит и количество крахмала. По мнению С.М. Прокошева [11], между этими показателями существует обратная взаимосвязь.

Многие исследователи считают, что дозы и соотношения, вносимых под картофель минеральных удобрений, влияют на показатели качества клубней, они могут улучшаться или снижаться.

Результаты лабораторных анализов клубней нами установлено, что количество сухого вещества на обоих фонах питания больше содержалось при мелкой посадке. Содержание сухого вещества на фоне внесения удобрений (навоз 50 т/га + N₁₂₀P₁₂₀ K₁₄₀) варьировало от 21,77% при посадке на 6-8 см до 21,42% в варианте с глубиной посадки 8-10 см (рис. 2).

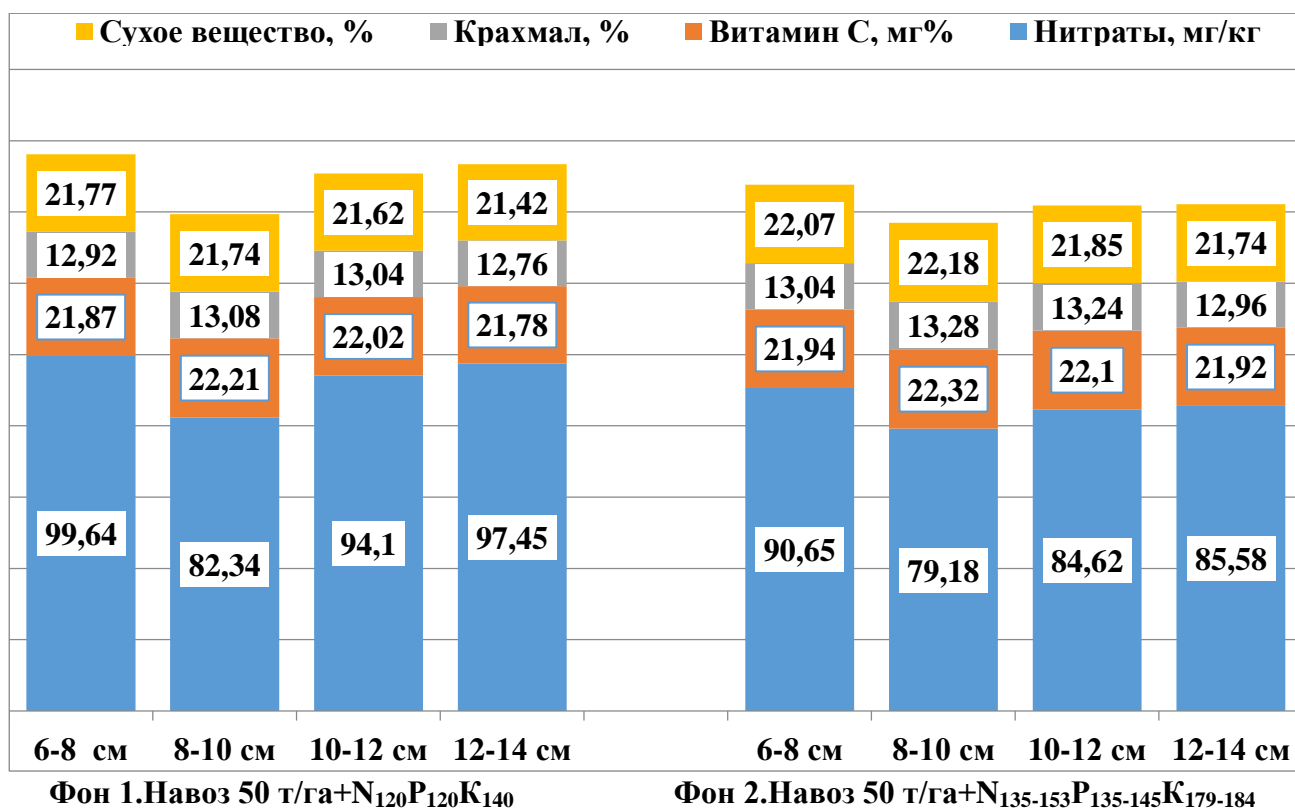


Рисунок 2 - Показатели качества картофеля сорта Кураж в зависимости от фона питания и глубины посадки, 2013-2015 гг.

Содержание сухого вещества в клубнях, выращенных на фоне, рассчитанном, на получение урожая 50 т/га было несколько выше. Это можно объяснить сбалансированностью по элементам питания на этом фоне удобрений. На содержание крахмала в клубнях картофеля глубина посадки на обоих фонах питания не оказала существенного влияния. Удобрения оказали аналогичное влияние, что и на содержание сухого вещества. Клубни картофеля содержали витамина С в зависимости от варианта возделывания – от 21,77 до 22,32 мг%. Существенного влияния глубина посадки на содержание витамина С в клубнях не оказала, видимо это связано сбалансированностью минерального питания.

Выводы:

1. Оптимальная глубина посадки среднераннего сорта Кураж на серой лесной почве составила 80-10 см на фоне внесения расчетных доз удобрений на получение 50 т/га клубней (навоз 50 т/га + N₁₃₅₋₁₅₃ P₁₃₅₋₁₄₅ K₁₇₉₋₁₈₄), которая обеспечила высокий урожай и лучшие показатели качества.

2. На этом варианте опыта урожай на фоне, рассчитанном на получение 50 т/га составила – 52,50 т/га или на 2,92 т/га больше по сравнению с глубиной посадки 6-8 см. На фоне внесения навоза 50 т/га + N₁₂₀P₁₂₀ K₁₄₀ он был 3,0 т/га ниже.

3. На обоих фонах питания посадка на глубину 8-10 см и внесение удобрений обеспечили более высокий сбор крахмала. Максимальный сбор

крахмала 6,97 т/га был получен на фоне внесения удобрений, рассчитанном на урожай 50 т/га (навоз 50 т/га + N₁₃₅₋₁₅₃ P₁₃₅₋₁₄₅ K₁₇₉₋₁₈₄).

Литература

1. Жукова Г.С. Агротехника картофеля в основных зонах РСФСР /Г.С. Жукова, Б.А. Писарев, А.И. Кузнецов. – М., 1964. – С.186.
2. Журбицкий З.И. Физиологические и агрохимические основы применения удобрений / З.И. Журбицкий. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 294.
3. Владимиров В.П., Сафин Р.И. Влияние основного удобрения на продуктивность, устойчивость к заболеваниям и сохранность картофеля // Эколого-агрохимические, технологические аспекты развития земледелия Среднего Поволжья и Урала. Казань, 1995. – С.73-74.
4. Замотаев А.И. Глубина посадки картофеля /А.И. Замотаев// Новое в картофелеводстве. М.: Московский рабочий, 1982. – С.38-40.
5. Карманов С.Н. Пути интенсификации картофелеводства /С.Н. Карманов С.Н., А.В. Коршунов// М.: Знание, 1988, 45(2). – С. 5-20.
6. Мальцев В.Ф. Система биологизации земледелия Нечерноземной зоны России /В.Ф. Мальцев В.Ф., М.К.Каюмов М, К. //М.: ФГНУ Росинформагротех, 2002, Т.2. – С. 574.
7. Падиаров В.Ф. Урожайность и качество разных по скороспелости сортов картофеля в зависимости от сроков, способов и глубины посадки в условиях Среднего Поволжья /В.Ф. Падиаров// Дисс.... к. с.-х. н. Ульяновск, 1988. – С.195.
8. Писарев Б.А. Книга о картофеле /Б.А. Писарев// М.: Московский рабочий, 1977. – С.232.
9. Писарев Б. А. Производство раннего картофеля /Б.А. Писарев // М.: Россельхозиздат, 1986. – С.286.
10. Писарев Б.А. Сортовая агротехника картофеля / Б.А. Писарев // М.: ВО Агропромиздат, 1990. – С.208.
11. Прокошев С.М. Биохимия картофеля /С.М. Прокошев. – М-Л., 1947. – 208 с.
12. Пшеченков К.А. Индустриальная технология производства картофеля /К.А. Пшеченков// М.: Россельхозиздат, 1985. – С.239.
13. Шатилов И.С. Экология и энтропия – главные дирижеры исследований в современном полевом опыте /И.С. Шатилов// Вестник с.-х. науки. – 1992. – № 5-6. – 13-23с.

УДК 631.82

ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

К.В. Владимиров, к. с.-х. н.

ФГБУ «Центр агрохимической службы «Татарский» Казань, Россия

POTATOES EMERGENCY WITH THE USE OF ELEMENTS OF BIOLOGICAL AGRICULTURE IN THE GREEN FOREST STONE OF THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA REGION

K.V. Vladimirov

Аннотация: Изучено влияние умеренных доз минеральных, органических, сидеральных удобрений и соломы на продуктивность картофеля и показателей качества клубней на серых лесных почвах среднесуглинистого

гранулометрического состава. Установлено, что урожайность на контроле без внесения удобрений, то есть за счет естественного плодородия составила 18,26 т/га. На фоне внесения минеральных удобрений в дозе N₆₀P₆₀K₉₀ урожай прибавился на 10,19 га, а при внесении 60 т/га навоза на – 8,95 т/га. Максимальный урожай клубней – 37,48 т/га, в среднем за 3 года получен на фоне внесения минеральных, органических удобрений и соломы.

Ключевые слова: картофель, дозы удобрения, пестициды, сидераты, солома, урожай, крахмал, витамин С, нитраты.

Annotation: The influence of moderate doses of mineral, organic, sideral fertilizers and straw on the potato productivity and quality indices of tubers on gray forest soils of medium loamy granulometric composition was studied. It is established that the yield on the control without the introduction of fertilizers, that is, due to natural fertility was 18.26 t / ha. Against the background of applying mineral fertilizers in a dose of N₆₀R₆₀K₉₀, the yield was added to 10.19 hectares, and when applying 60 tons per hectare of manure, it was 8.95 tons per hectare. The maximum yield of tubers is 37.48 t / ha, an average of 3 years is obtained against the background of the introduction of mineral, organic fertilizers and straw.

Key words: potatoes, fertilizer doses, pesticides, siderates, straw, crop, starch, vitamin C, nitrates.

Введение. В основе биологического земледелия лежит замысел производства экологически безопасной продукции. На начальном этапе следует до разумного минимума сократить использование современных средств химизации – минеральных удобрений и пестицидов, создавая благоприятных предпосылок полноценного использования собственного биопотенциала.

В Российской Федерации значимость картофеля, особенно с хорошим качеством клубней постоянно возрастает. Поэтому повышение урожайности этой культуры за счет эффективного использования факторов роста и развития является весьма актуальным вопросом. Немаловажным условием в условиях ограниченных энергоресурсов является сохранение и повышение плодородия почвы. В картофелеводстве с большим выносом из почвы питательных веществ, высокой минерализации органического вещества почвы эта проблема приобретает особую актуальность.

В настоящее время предельно ясна необходимость перевода земледелия на биологическую основу. Для этого нужно пересмотреть существующие и разработать альтернативную современному – биологическое земледелие. Теоретическое обоснование биологической (биодинамической) системы земледелия было дано Рудольфом Штайнером (Англия) еще в 1924 году. В 70-80 годах она получила распространение в странах Западной Европы и в США. Главной задачей системы является получение высококачественных продуктов питания. Конечно, опираться исключительно на одни приемы биологического земледелия в чистом виде не реально. На современном этапе земледелия естественные источники поступления питательных веществ не компенсируют

отчуждение элементов питания с урожаями сельскохозяйственных культур. Картофель особенно требователен к обеспеченности растений питательными веществами. При планировании получения высоких урожаев для целенаправленного регулирования пищевого режима почв необходимо внесения минеральных и органических удобрений.

Все виды удобрений наибольший эффект обеспечивают при определенной системе их применения [7, 9, 10]. Система удобрения – это научно обоснованный комплекс организационно-агрохимических и технологических мероприятий направленных на увеличение продуктивности картофеля путем повышения эффективности применения удобрений. Цель системы – увеличение урожая культуры, улучшение качества получаемой продукции.

На формирование 1 т клубней и соответствующего количества ботвы он выносит в среднем из почвы 4,8-6,8 кг азота, 2,2-2,5 – фосфора, 7,4-9,9 – калия [5].

Из элементов питания в формировании высоких урожаев картофеля особое место занимают азотные удобрения. Их доля в этом процессе составляет порядка 20 % [14]. Недостаток азота приводит к снижению урожая клубней картофеля вследствие преждевременного отмирания ботвы. Однако высокое одностороннее питание азотом приводит чрезмерному развитию надземной массы, одновременно тормозит развитие клубней и снижает их качество [13]. Повышение дозы в оптимальных пределах увеличивает урожай картофеля. При правильном применении азотных удобрений растения поглощают весь азот, однако при засухе рост клубней приостанавливается, и в них поступает не переработанный азот в форме нитратов.

Роль фосфора, как и азота, в жизни растений картофеля исключительно велика. Для формирования высоких урожаев этой культуры необходимо внесение фосфорных удобрений, так как эта культура дает прирост урожая, когда обеспеченность почвы фосфором достаточно высокая. Благодаря ему улучшаются показатели качества клубней.

Калий картофелю нужен для регулирования образования, передвижения, накопления и преобразования углеводов. Калийные удобрения оказывают большое влияние на качество клубней картофеля [11]. Они способствуют повышению содержания витамина С, снижают вероятность заболевания черной пятнистостью мякоти клубней, изменения окраски сырой мякоти.

Основным органическим удобрением является навоз. Он обогащает почву полезной микрофлорой, содействует накоплению гумуса, улучшает физические свойства, структуру, водный и воздушный режим, при этом повышается поглощательная способность почвы и ее буферность. В.Ф. Мальцев и М.К. Каюмов [7] отмечают, что при внесении в почву 30 т/га навоза ежедневно выделяется 100-200 кг/га CO_2 . Для обеспечения урожайности картофеля 30-40 т/га ежедневно требуется 200-300 кг CO_2 .

В связи с уменьшением объемов использования традиционных органических удобрений важным фактором в системе удобрения картофеля

является рациональное использование зеленых удобрений. На серых лесных почвах наиболее сильное действие на формирование урожая картофеля оказало запахивание люпина. На фоне заправки сидерального удобрения и внесения кемиры картофельной в дозе 6 ц/га прибавка урожая от сидерального удобрения составила 12,38 т/га [4].

В последние годы в целях пополнения запасов гумуса в почвах, стали применять измельченную солому в сочетании с 5-7 кг д.в. азота на 1 т соломы. По данным В.А. Васильева и Н.В. Филиппова [2], солома в среднем содержит 0,5 % азота, 0,25 % фосфорного ангидрида, 0,8 % окиси калия, 35-40 % углерода. Заправка соломы в почву в среднем на 1 га возвращается 12-15 кг азота, 7-8 кг фосфора и 24-30 кг калия.

Цель исследований. Изучение влияния системы удобрений связанной с элементами биологического земледелия на серой лесной почве в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

Задачи исследований:

- изучить влияние технологии возделывания на урожайность картофеля и состоянии показателей плодородия почвы с применением элементов биологического земледелия;
- определить эффективность использования навоза, сидеральных культур, соломы и регуляторов роста.

Условия, материалы и методы исследования. Исследования проводили в 2014-2016 гг. на опытном поле Казанского ГАУ. Почва – серая лесная, среднесуглинистого гранулометрического состава. Агрохимические показатели почвы: Содержание гумуса – 3,48-3,65 %, подвижного фосфора – 128-135, обменного калия – 152-165 мг/кг почвы.

Предшественник озимая пшеница. Общая площадь делянки составила 72 м², учетная – 60 м². Высаживали семенные клубни первой репродукции, средней фракции (60-65 г). Густота посадки 53,2 тыс. шт./га на глубину 8-10 см.

Органические удобрения вносили под осеннюю вспашку. Гребни нарезают весной четырехрядной гребнеобразующей фрезой с междурядьем 75 см. Одновременно с посадкой проводили протравливание клубней фунгицидом Престиж КС (1,0 л/т, с расходом рабочей жидкости 10 л/т) и вносили минеральные удобрения

Против сорняков использовали гербицид Зенкор Техно ВДГ с нормой внесения 1,2 кг/га. Для борьбы с фитофторозом применяли фунгицид Ридомил Голд МЦ (2,5 кг/га) и содержащие медь препараты.

Анализ и обсуждение результатов исследования. Наибольший урожай клубней – 37,48 т/га формировался на 7 варианте при внесении органических и минеральных удобрений совместно с соломой, где прибавка урожая клубней составила 19,22 т/га по сравнению с контролем. Это объясняется тем, что органические удобрения минерализуются медленно, питательные вещества находятся в труднодоступной форме и в начальный период роста растений используются менее продуктивно. В минеральных удобрениях питательные

вещества содержатся в легкодоступной для растений форме и лучше используются в ранний период.

Внесение отдельно минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{90}$, в среднем за три года повысило урожайность клубней на 10,19 т/га, а навоза в дозе 60 т/га на 8,95 т/га. Запашка сидерального удобрения в виде люпина узколистого и дополнительно минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{90}$, повысило урожайность по сравнению с контрольным вариантом на 14,58 т/га. При использовании биологической системы удобрения (Навоз 60 т/га+сидераты+солома) урожайность составила 34,36 т/га.

Таблица 1 – Система удобрения и урожайность клубней картофеля сорта Ред Скарлетт, 2014-2016 гг.

Система удобрений	Урожайность, т/га				± к контролю
	2014 г	2015 г	2016 г	средняя	
1. Без удобрений (контроль)	19,26	18,22	17,30	18,26	–
2. $N_{60}P_{60}K_{90}$ (фон)	31,45	29,25	24,65	28,45	+ 10,19
3. Навоз 60 т/га	30,14	28,33	23,16	27,21	+ 8,95
4. Фон + навоз 60 т/га	38,25	35,12	31,48	34,95	+ 16,69
5. Фон + сидерат	35,24	33,67	29,61	32,84	+ 14,58
6. Фон + сидерат + солома	38,12	36,96	33,70	36,26	+ 18,00
7. Фон + навоз + солома	39,44	38,32	34,68	37,48	+ 19,22
8. Навоз + сидерат + солома	36,54	35,26	31,28	34,36	+ 16,30
НСР ₀₅	1,44	1,49	1,28		

Н.Е. Власенко [6] отмечает, что в составе сухого вещества клубней картофеля 70-80 % занимает крахмал. Соотношение между сухим веществом и крахмалом – величина сравнительно постоянная для картофеля и выражает общую зависимость: чем выше содержание сухого вещества в клубнях, тем выше содержание крахмала.

Анализ экспериментальных данных показал, что содержания сухого вещества, крахмала, сырого протеина, витамина С и нитратов в клубнях изучаемого сорта существенно изменялось в зависимости от уровня минерального питания.

В составе сухого вещества клубней картофеля значительную часть занимает крахмал. Больше сухого вещества (22,05%) содержали клубни с контрольного варианта, где удобрений не вносилось (рис. 1). В зависимости от варианта опыта на удобренных вариантах содержание сухого вещества колебалось в пределах – от 20,59 до 21,56 %.

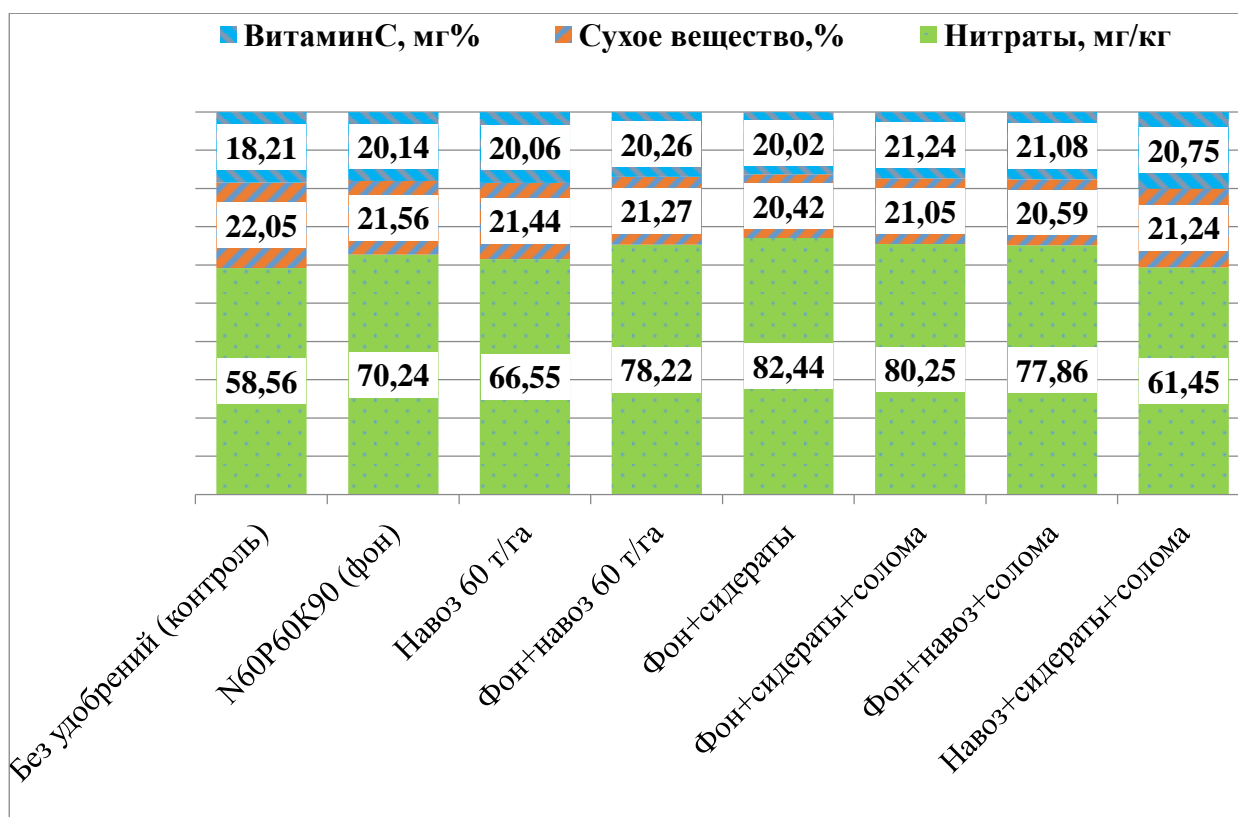


Рисунок 1 – Система удобрения и показатели качества клубней картофеля сорта Ред Скарлетт, 2014-2016 гг.

В отношении зависимости между содержанием сухого вещества и урожаем клубней картофеля мнение исследователей противоречиво. Так, Прокошев [8] считает, что между этими показателями существует обратная взаимосвязь. П.И. Альсмика [1] на основании своих исследований отмечает, что отдельные сорта обладают наряду с высокой урожайностью, имели 30 % и более сухого вещества.

Наиболее существенное значение картофель имеет как источник витамина С. По данным А.С. Вечера [3], витамина С больше в молодых клубнях картофеля, чем в созревших.

В среднем за три года наибольшее содержание витамина С – 21,24 мг% отмечалось в клубнях с варианта с внесением фоновых удобрений (N₆₀P₆₀K₉₀) +сидератов+соломы, наименьшее – 18,21 мг% на контроле без внесения удобрений.

Одной из причин накопления избыточного количества нитратов в клубнях следует считать использование под картофель высоких доз минеральных и органических удобрений. В наших опытах рациональное применение, особенно органического происхождения не приводили значительного увеличения количества нитратов в клубнях. Меньше нитратов – 58,56 мг/кг содержали клубни с контрольного варианта. В клубнях с 8 варианта, где вносили навоз, сидераты и солому их количество увеличилось лишь на 2,89 мг/кг.

Белок картофеля благодаря оптимальному соотношению незаменимых аминокислот отличается значительной биологической ценностью. Существенное отличие в содержании белка в клубнях картофеля, по вариантам опыта в среднем за три года нами не установлено. Меньше его содержалось на контроле, а больше при внесении фоновых удобрений, сидератов и соломы (рис. 2).

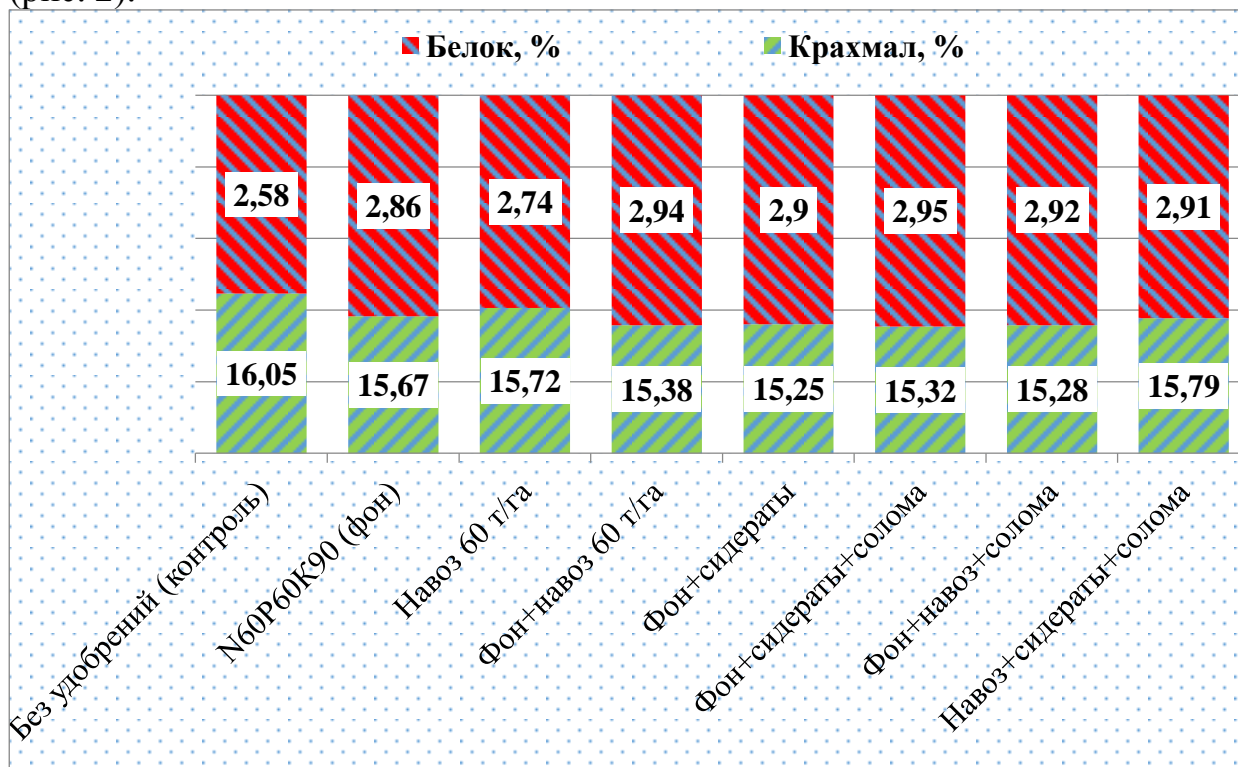


Рисунок 2 – Содержание крахмала и белка клубней картофеля сорта Ред Скарлетт в зависимости от фона питания, 2014-2016 гг.

Количество крахмала было больше на контрольном варианте, где оно составило 16,05 %. На остальных вариантах количество крахмала существенно не отличалось и в зависимости от варианта опыта их количество было меньше контроля от 0,26 до 0,80 %.

Выводы. Наибольшая урожайность картофеля – 37,48 т/га получена при внесении минеральных удобрений (N₆₀P₆₀K₉₀), совместно с навозом и соломой. Внесение навоза в дозе 60 т/га обеспечило получение прибавки урожая к контролю 8,95 т/га, а добавка минеральных удобрений (N₆₀P₆₀K₉₀) – 10,19 т/га. Без применения минеральных удобрений, при совместном внесении навоза, сидерата и соломы формировалась урожайность равная 34,36 т/га.

Больше сухого вещества (22,05 %) содержали клубни с контрольного варианта, где удобрений не вносилось. В зависимости от варианта опыта на удобренных вариантах содержание сухого вещества колебалось в пределах от 20,59 до 21,56 %. Крахмала больше содержалось на контрольном варианте, где оно составило 16,05 %. На остальных вариантах количество крахмала было ниже на 0,26-0,80 %. Наибольшее содержание витамина С – 21,24 мг% отмечалось в клубнях с варианта с внесением фоновых удобрений (N₆₀P₆₀K₉₀)

+сидератов+соломы, наименьшее – 18,21 мг% на контроле без внесения удобрений.

Литература

1. Альсмик П.А. Повышать качество картофеля /П.А. Альсмик, Сафонова В.В. Повышать качество картофеля// Картофель и овощи. – 1980. - № 6. – С. 9-10.
2. Васильев В.А. Справочник по органическим удобрениям/В.А. Васильев, Н.В. Филиппова. – М.:Россельхозиздат, 1984. – С.254.
3. Вечер А.С. Физиология и биохимия картофеля /А.С. Вечер, М.М. Гончарик. – Минск, 1979. – С.300.
4. Владимиров В.П. Сидеральная культура – эффективный предшест-венник для картофеля / В.П. Владимиров, Л.М. Егоров, В.И. Аппаков. – Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2002. – № 3(25) . – С. 101-105.
5. Владимиров В.П. Картофель (Развитие картофелепродуктового подкомплекса АПК, возделывание, уборка и хранение /В.П. Владимиров, П.А. Чекмарев, С.В. Владимиров и др. – Казань, 2012. – С. 304.
6. Власенко Н.Е. Удобрение картофеля /Н.Е. Власенко. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 219.
7. Мальцев В.Ф. Система биологизации земледелия Нечерноземной зоны России /В.Ф. Мальцев, М.К. Каюмов. – М.: ФГНУ Росинформагротех. 2002. –т. 2. – С.574.
8. Прокошев С.М. Биохимия картофеля /С.М. Прокошев. – М.-Л., 1947. – С.208.
9. Сапожников Н.А. Научные основы системы удобрения в Нечерно-земной полосе /Н.А. Сапожников, Н.Ф. Корнилов. – Л., 1977. – С. 206.
10. Юркин С.Н. Системы удобрения в севооборотах Нечерноземной зоны /С.Н. Юркин, З.К. Благовещенская, К.И. Кузина. – М., ВНИИТЭИСХ, 1977. – С. 80.
11. Muller K. Zur Frage der Kalidungung zu Kartoffeln / K. Muller // Kartoffelbau 39, 1988. – С.102-105.
12. Nitsch A. Erträge und innere Qualität der Kartoffel in Abhängigkeit von der Stickstoffdungung /A. Nitsch, K. Klein. – Der Kartoffelbau 34, 1983. – S. 30-34.
13. Nisch A. Stickstoff- und Kaliumdungung der Kartoffel /A. Nitsch, K. Klein. – Der Kartoffelbau 43, 1992. – S. 24-26.
14. Sturm H., Buchner A., Zerulla W. Gezielter dungen.- Main: 3. Auft, Verlags Union Agrar Frankfurt-Main, 1994. – S. 471.

УДК 633.854.78: 621.811.98

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И МАСЛИЧНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Е.М. Чугунов – аспирант¹, **В.П. Владимиров** – д.с.-х.н., профессор²

¹ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров» Казань, Россия

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет». Казань, Россия

INFLUENCE OF THE APPLICATIONS OF GROWTH REGULATORS ON THE YIELD AND SUNFLOWER SURFACE IN THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA REGION

E.M. Chugunov, V.P. Vladimirov

Аннотация. Важным резервом повышения урожайности подсолнечника для получения высокой экономической эффективности, является совершенствование агротехнических приемов возделывания в условиях конкретных почвенно-климатических условий, в том числе и применение регуляторов роста. Установлено эффективность использования регуляторов роста комплексно, то есть обработка семян перед посевом и некорневое внесение путем опрыскивания самих растений. В среднем за 3 года максимальный урожай семян – 2,924 т/г, высокая масличность – 50,82% получены при применении регулятора роста Циркон.

Ключевые слова: регуляторы роста, урожай, подсолнечник, сорт, содержание масла.

Annotation: An important reserve for increasing the yield of sunflower for obtaining high economic efficiency is the improvement of agrotechnical methods of cultivation under specific soil and climatic conditions, including the use of growth regulators. The efficiency of the use of growth regulators has been established in a complex way, that is, the treatment of seeds before sowing and foliar application by spraying the plants themselves. On average, over 3 years, the maximum yield of seeds - 2.924 tons / g, high oil content - 50.82% were obtained using the Zircon growth regulator.

Key words: growth regulators, crop, sunflower, variety, oil content.

Введение. В течение 15-20 лет подсолнечник стал одним из основных культур, возделываемый во всем мире. Он также является перспективной масличной культурой, как для Российской Федерации, так и Республики Татарстан. Одним из основных способов увеличения урожайности семян и повышения эффективности его возделывания, является совершенствование приемов агротехники для конкретной почвенно-климатической условий зоны.

В настоящее время приобретает большое значение экологизация растениеводства. Одним из путей снижения себестоимости производства сельскохозяйственной продукции является применение регуляторов роста растений, которые намного дешевле химических препаратов. Из широкого спектра регуляторов роста растений предпочтение отдается природным веществам, которые могут быть выделены из растений, грибов, микроорганизмов, с одной стороны, и стимуляторов роста, с другой [3, 6, 7]. Регуляторы роста растений нового поколения обладают тройным действием: стимуляция физиологических процессов, повышение устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов и усиление неспецифического иммунитета [8, 2].

В.П. Лухменев [5] на основании своих исследований утверждает, что препараты природного происхождения влияют на обмен веществ в растении, в результате которого происходит изменение ростовых процессов, развитие растений и повышается устойчивость к стрессовым факторам.

Регуляторы роста не могут полностью заменить удобрения, а лишь дополняют их в системе питания сельскохозяйственных растений и повышают коэффициент использования питательных веществ из почвы и удобрений [1, 4].

В настоящее время большой разрыв между потенциальной и фактической урожайностью подсолнечника заставляет искать причины и пути их устранения в конкретных условиях зоны.

Основная цель данных исследований заключается в поиске путей повышения продуктивности посевов подсолнечника, на основе применения регуляторов роста для обработки семян и растений в условиях Закамья Республики Татарстан.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: исследовать влияние применения различных регуляторов роста на рост, развитие, урожайность и содержание жира в семянках подсолнечника.

Условия, материалы и методы. Исследования проводились в 2015-2017 гг. на опытных полях кафедры растениеводства и плодоовощеводства Казанского ГАУ. Почва опытного участка серая лесная среднесуглинистого гранулометрического состава, рН солевой вытяжки – 5,5-5,7. Агрохимические показатели почвы: содержание гумуса 5,1-5,5 %, подвижного фосфора – 126-140, обменного калия – 142-161 мг/кг почвы. Предшественник озимая пшеница. Общая площадь 280 м², учетная 140 м². Агротехника в опыте – общепринятая для зоны. Доза внесения минеральных удобрений N₇₀P₅₀K₇₀.

Для исследования использовали регуляторы роста для обработки семян Альбит – 30 мл/т, Биосил – 40 мл/т, Эпин-экстра – 4 мл/т, Циркон – 4 мл/т при норме расхода водного раствора 10 л/т.

В фазе 2-4 настоящих листьев проводили опрыскивание растений Альбит – 30 мл/т, Биосил – 40 мл/т, Эпин-экстра – 40 мл/га, Циркон – 30 мл/га при норме расхода водного раствора 200 л/га.

Цель и задачи исследований. Цель исследований заключается в совершенствовании технологии возделывания подсолнечника на серых лесных почвах Закамья Республики Татарстан.

Задачи исследований:

– выявить влияние применения регуляторов роста на рост и развитие растений подсолнечника;

– установить зависимость урожайности и масличности подсолнечника от применения регуляторов роста.

Анализ и обсуждение результатов исследования. Наиболее важным фактором в получении урожайности является получение своевременных и дружных всходов подсолнечника. От правильного выбора регулятора роста для предпосевной обработки семян зависит создание благоприятных условий для роста и развития растений подсолнечника. Всхожесть по вариантам опыта колебалась от 89,89 % на контроле без применения регуляторов роста до 93,62 % при применении Циркона. Предпосевная обработка семян регуляторами роста в среднем за три года повысила всхожесть по сравнению контролем на 2,41-3,67 % (табл. 1).

Таблица 1 – Число всходов и сохранность растений подсолнечника в зависимости от способа применения регуляторов роста, 2015-2017 гг.

Препарат	Способ обработки	Число всходов, тыс. шт./га	Всхожесть, %	Число растений к уборке, %	Сохранность растений, %
Контроль	–	58,49	89,89	54,41	92,99
Альбит	Обработка семян	60,00	92,30	56,46	94,09
	Опрыскивание растений	58,60	90,16	55,36	94,44
	Обработка семян+ опрыскивание растений	60,08	92,44	57,18	95,14
Биосил	Обработка семян	60,19	92,59	56,74	94,48
	Опрыскивание растений	58,47	89,95	55,94	94,59
	Обработка семян+ опрыскивание растений	60,38	92,89	57,86	95,78
Эпин-Экстра	Обработка семян	60,10	92,46	56,73	94,37
	Опрыскивание растений	58,50	89,94	55,24	94,45
	Обработка семян+ опрыскивание растений	60,22	92,64	56,61	95,65
Циркон	Обработка семян	60,81	93,56	57,83	95,08
	Опрыскивание растений	58,47	90,95	55,80	95,40
	Обработка семян+ опрыскивание растений	60,85	93,62	57,99	96,34

Сохранность растений подсолнечника к уборке было достаточно высокой, и на контроле без применения регуляторов роста составила 92,99 %. Самая высокая сохранность – 96,34 % была на варианте с комплексной обработкой регулятором роста Циркон (обработка семян перед посадкой и растений во время вегетации).

Анализ урожайных данных показал, что избыточно увлажненном 2017 году урожайность была несколько ниже, чем в предыдущие 2015 и 2016 годы. Однако, закономерности связанные способами применения регуляторов роста сохранились. В среднем за три года на контрольном варианте урожайность составила 2,378 т/га. Регуляторы роста даже в невысокой дозе их применения способствовали его повышению.

Из применяемых регуляторов роста наиболее эффективным оказался Циркон, при применении которого урожайность семян в зависимости от способа его применения составила 2,839-3,124 т/га. Прибавка урожая при предпосевной обработке семян в среднем за три года составила – 0,511 т/га при обработке растений – 0,461 и при комплексном применении - 0,746 т/га (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность семян подсолнечника в зависимости от способа применения регуляторов роста, т/га, 2015-2017 гг.

Препарат	Способ обработки	Урожайность, т/га			
		2015 г	2016 г	2017 г	средняя
Контроль	–	2,952	2,658	1,524	2,378
Альбит	Обработка семян	3,282	3,114	1,616	2,671
	Опрыскивание растений	3,236	2,876	1,784	2,632
	Обработка семян+ опрыскивание растений	3,442	3,164	2,016	2,874
Биосил	Обработка семян	3,244	2,984	1,576	2,601
	Опрыскивание растений	3,198	2,675	1,590	2,488
	Обработка семян+ опрыскивание растений	3,308	3,165	1,846	2,773
Эпин- Экстра	Обработка семян	3,414	3,034	1,719	2,722
	Опрыскивание растений	3,362	2,784	1,735	2,627
	Обработка семян+ опрыскивание растений	3,446	3,286	1,982	2,905
Циркон	Обработка семян	3,512	3,268	1,888	2,889
	Опрыскивание растений	3,434	3,122	1,962	2,839
	Обработка семян+ опрыскивание растений	3,702	3,445	2,224	3,124
НСР ₀₅ А		0,08	0,06	0,08	
НСР ₀₅ В		0,04	0,04	0,02	
НСР ₀₅ АВ		0,07	0,14	0,11	

При использовании Альбита урожайность в зависимости от способа его применения составила 2,632-2,874 т/га, прибавка в сравнении с контролем составила 0,254-0,496 т/га. Установлено, что регуляторы роста влияют не только на урожай, но и на масличность семян. По нашим данным, воздействие их в полевых условиях обусловлено внешними факторами. Прослеживается зависимость содержания процента масла от метеорологических условий вегетационного периода и применения регуляторов роста.

Достоинство регуляторов роста в том, что они активное действие оказывают на обмен веществ, существенно влияют на происходящие в растении ростовые, физиологические и формообразовательные процессы, стимулируют повышение иммунитета. Повышают тем самым устойчивость к стрессовым состояниям, грибным, бактериальным и вирусным заболеваниям.

Целесообразность определения масличности ядер объясняется, с одной стороны, тем, что состав масла лузги отличается от состава ядер, а с другой – процент лузжистости по годам колеблется, что сказывается на проценте масла в целых семенах. Содержание масла по годам колебалось. В 2015 году его содержание было выше по сравнению с 2016 и особенно 2017 годом (табл. 3). Избыточное увлажнение привело к снижению не только урожайности, но и на содержание масла.

Таблица 3 – Масличность семян в зависимости от применения регуляторов роста, 2015-2017 гг.

Препарат	Способ обработки	Масличность, %			
		2015 г	2016 г	2017 г	средняя
Контроль	–	53,62	51,43	47,57	50,87
Альбит	Обработка семян	54,24	51,72	49,54	51,83
	Опрыскивание растений	53,81	51,62	49,50	51,64
	Обработка семян+ опрыскивание растений	54,63	52,12	49,74	52,16
Биосил	Обработка семян	53,82	51,54	50,12	51,83
	Опрыскивание растений	53,53	51,32	50,21	51,69
	Обработка семян+ опрыскивание растений	54,14	51,83	50,44	52,14
Эпин-Экстра	Обработка семян	53,92	51,83	49,37	51,71
	Опрыскивание растений	53,74	51,62	49,22	51,53
	Обработка семян+ опрыскивание растений	54,41	51,74	49,68	51,94
Циркон	Обработка семян	54,43	52,14	50,22	52,26
	Опрыскивание растений	53,92	51,91	50,34	52,06
	Обработка семян+ опрыскивание растений	54,84	52,52	50,82	52,73

По валовому сбору масла с гектара регуляторы роста также оказала положительное влияние. На контрольном варианте валовой сбор масла в среднем за три года исследований составил 1224, 5 кг/га (табл. 4). Наибольший валовой сбор масла – 1625,8 кг/га был получен при комплексном применении регулятора роста Циркон.

Таблица 4 – Валовой сбор масла в зависимости от применения регуляторов роста, 2015-2017 гг.

Препарат	Способ обработки	Сбор масла, кг/га			
		2015 г	2016 г	2017 г	средний
Контроль	–	1582,3	1366,2	725	1224,5
Альбит	Обработка семян	1778,8	1609,9	800	1396,2
	Опрыскивание растений	1741,0	1484,0	883	1369,3
	Обработка семян+ опрыскивание растений	1879,3	1648,4	1003	1510,2
Биосил	Обработка семян	1745,3	1536,8	790	1357,4
	Опрыскивание растений	1710,9	1372,3	798	1293,7
	Обработка семян+ опрыскивание растений	1789,6	1639,5	931	1453,4
Эпин-Экстра	Обработка семян	1840,1	1571,6	847	1419,6
	Опрыскивание растений	1805,4	1436,5	854	1365,3
	Обработка семян+ опрыскивание растений	1874,6	1698,9	985	1519,5
Циркон	Обработка семян	1910,5	1702,6	948	1520,4
	Опрыскивание растений	1850,9	1620,3	988	1486,4
	Обработка семян+ опрыскивание растений	2028,7	1808,6	1130	1655,8

Заключение. Полевая всхожесть маслосемян значительно зависела как от метеорологических условий, так и использования регуляторов роста. Всхожесть по вариантам опыта колебалась от 89,89 % на контроле без применения регуляторов роста до 93,62 % при применении Циркона. Предпосевная обработка семян регулятором роста в зависимости от применяемого препарата в среднем за три года повысила всхожесть по сравнению контролем на 2,41-3,67 %.

Сохранность растений подсолнечника к уборке было достаточно высокой, и на контроле без применения регуляторов роста составила 92,99 %. Самая высокая сохранность – 96,34 % была на варианте с комплексной обработкой регулятором роста Циркон (обработка семян перед посадкой и растений во время вегетации).

В среднем за три года исследований прибавка в урожайности характерна для всех регуляторов роста. Наиболее высокая прибавка урожая маслосемян была при применении регулятора роста Циркон при всех способах его применения. При обработке семян перед посевом прибавка урожая к контролю составила 0,511 т/га, некорневом внесении – 0,461 т/га, а при комплексном его применении – 0,746 т/га.

Валовой сбор растительного масла также был выше при использовании регулятора роста Циркон. Варианте, где семена перед посевом обрабатывали этим препаратом, прибавка масла составила 295,9 кг/га, обработке растений – 261,9 кг/га, а комплексном применении – 431,3 кг/га.

Литература

1. Антонова О.И. Биопрепараты как средство повышения урожайности и качества зерна, маслосемян подсолнечника и корней сахарной свеклы / О.И. Антонова, В.А. Деккерт, С.А. Потапов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2003. – № 2. – 9-16 с.
2. Будыкина Н.П. Оценка биопотенциала новых регуляторов роста растений / Н.П. Будыкина, Т.Ф. Алексеева, Н.И. Хилков // Агротехнический вестник. – 2007. – № 6. – 24-25 с.
3. Вакуленко В.В., Шаповал О.А. Новые регуляторы роста в сельскохозяйственном производстве / В.В. Вакуленко, О.А. Шаповал // Агро XXI. – 2001. – № 2. – 2-4 с.
4. Колягин Ю. С. Влияние корневого питания на рост растений и урожайность подсолнечника / Ю.С. Колягин, О.В. Новичихин // Аграрная наука. – 2011. – № 10. – С. 15-16.
5. Лухменев В.П. Влияние удобрений, фунгицидов и регуляторов роста на продуктивность подсолнечника / В.П. Лухменев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. – № 1. – 41-46 с.
6. Островская Л.К. Хелатные соединения металлов - новый вид микроудобрений / Л.К. Островская // Микроэлементы в СССР. Рига, 1984. – 106 с.
7. Петриченко В.Н. Микроэлементы в овощеводстве / В.Н. Петриченко. – М: Наука, 1998. – 356с.
8. Прусакова Л.Д. Регуляторы роста растений с антистрессовыми и иммунопротекторными свойствами / Л.Д. Прусакова, Н.Н. Малеванная, С.Ю. Белопухов, В.В. Вакуленко // Агротехника. – 2005. – № 11. – 6-86 с.

УДК 633.174: 631.559.2: 631.527

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО

О.П. Кибальник, к. б. н., г.н.с., **Д.С. Семин**, канд. с.-х. наук, г.н.с.,
И.Г. Ефремова, к. с.-х. н., с.н.с.

ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы «Россорго» Саратов, Россия

INFLUENCE OF HUMIC PREPERATIONS ON ECONOMIC TRAITS OF VARIETIES OF SWEET SORGHUM

O.P. Kibalnik, D.S. Semin, I.G. Efremova

Аннотация: Установлен стимулирующий эффект на морфометрические параметры растений и урожайность сортов сахарного сорго селекции ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в результате использования гуминовых препаратов К-Гумат-На с микроэлементами и Reasil Forte Card-N-Humic в вариантах с двумя обработками: предпосевной обработкой семян и опрыскиванием растений в фазу кущения (К-Гумат-На с микроэлементами – 1 л/т и 1 л/га; Reasil Forte Card-N-Humic – 1 л/т и 2 л/га). У сортов сахарного сорго наибольшая прибавка по урожайности зерна составила: 1,03 т/га в варианте с обработкой К-Гумат-На с микроэлементами и 0,60 т/га с Reasil Forte Card-N-Humic; вегетативной массы – 8,2 и 5,2 т/га, соответственно.

Ключевые слова: сахарное сорго, гуминовые препараты, урожайность, хозяйственные признаки

Abstract: Installed the stimulating effect of morphometric parameters of plants and the yield on varieties of sweet sorghum breeding center “Rossorgo” as a result of humic substances K-Humate-Na with trace elements and Reasil Forte Card-N-Humic in two treatments: pre-sowing treatment of seeds and spraying plants in the tillering stage (K-Humate-Na with trace elements – 1 l/t and 1 l/ha; Reasil Forte Card-N-Humic – 1 l/t and 2 l/ha). Varieties of sweet sorghum, the greatest increase in grain yield made up: of 1.03 t/ha in the variant with the processing of K-HUMATE-Na with trace elements and of 0.60 t/ha with Reasil Forte Card-N-Humic; vegetative mass of 8.2 and 5.2 t/ha, respectively.

Keywords: sweet sorghum, humic preparations, yield, economic traits

Введение. В современных условиях развития АПК особое внимание уделяется разработке адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Одним из агроприемов повышения устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды является применение гуминовых препаратов. Анализ литературных данных показывает, что гуминовые препараты усиливают ферментативный аппарат клеток сельскохозяйственных растений, повышают активизацию ростовых процессов

надземных органов и корневой системы, устойчивость к биотическим и абиотическим стрессорам и в конечном итоге – урожайность зерна и вегетативной массы. Применение гуминовых препаратов достаточно хорошо изучено у многих зерновых культур [1, 4, 5, 7, 11, 13]. У сорго также отмечено, что предпосевная обработка семян способствует их лучшему прорастанию, устойчивости к заболеваниям и повышению продуктивности [3, 8, 9, 12]. С расширением ассортимента сортов сахарного сорго селекции ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», включенных в Государственный реестр РФ, разработка элементов адаптивной технологии их возделывания в условиях Саратовской области является актуальной.

Цель и задачи исследований: выявление влияния препаратов К-Гумат-На с микроэлементами, Reasil Forte Card-N-Humic, Reasil Forte Семя Старт на основные селекционные признаки сортов сахарного сорго.

Материал и методика исследований

Экспериментальная работа проводилась в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в 2017 г. Препаратами производства НПО «Сила жизни» обрабатывали семена перед посевом, а также использовали в качестве некорневой подкормки в фазу кущения растений. В лабораторных условиях определяли длину проростков и корешков семян сорго на 7-е сутки проращивания на чашках Петри в термостате при температуре 25°C в трехкратной повторности [2]. В полевых условиях 5 сортов сахарного сорго (Сахара, Севилья, Волонтер, Капитал, Чайка) высевали на делянках площадью 7,7 м² в трехкратной повторности, размещение – рендомизированное [6]. Посев осуществляли в третьей декаде мая. Способ посева – широкорядный (междурядье 70 см). Густота стояния растений – 100 тыс. раст./га. Учет урожайности проводили по общепринятой методике [10]. Статистическая обработка результатов исследований выполнена с помощью программ «AGROS 2.09» методом дисперсионного двухфакторного анализа (фактор А – сорта, фактор В – обработка препаратами).

Схема полевого опыта:

Вариант 1 – контроль (без обработки);

Вариант 2 – предпосевная обработка семян препаратом К-Гумат-На с микроэлементами (доза 1 л/т);

Вариант 3 – предпосевная обработка семян препаратом К-Гумат-На с микроэлементами (доза 1 л/т) и внесение по вегетирующим растениям в фазу кущения (доза 1 л/га);

Вариант 4 – предпосевная обработка семян препаратом Reasil Forte Card-N-Humic (доза 1 л/т);

Вариант 5 – предпосевная обработка семян препаратом Reasil Forte Card-N-Humic (доза 1 л/т) и внесение по вегетирующим растениям в фазу кущения (доза 2 л/га);

Вариант 6 – предпосевная обработка семян препаратом Reasil Forte Семя Старт (доза 2 л/т);

Расход рабочего раствора: обработка семян – 10 л/т и вегетирующих растений – 200 л на 1 гектар посевов.

Результаты исследований

В лабораторных опытах обнаружено положительное влияние всех испытываемых препаратов на длину проростков сортов сахарного сорго (таблица 1). Установлено увеличение длины проростков семян на 31-42% в среднем по сортам. Статистическая обработка результатов исследований не установила стимулирующего действия препаратов на длину корешков проросших семян сортов сахарного сорго.

Таблица 1 – Длина проростков и корешков (см) сортов сахарного сорго, 2017 г.

Сорта	Контроль	К-Гумат-На с микроэлементами (1 л/т)	Reasil Forte Card-N-Humic (1 л/т)	Reasil Forte Семя Старт (2 л/т)	Среднее по сортам
Длина проростков					
Сахара	11,2	19,6	18,7	17,4	16,7
Капитал	10,2	14,6	16,8	13,6	13,8
Волонтер	11,4	14,8	14,9	14,6	13,9
Севилья	14,6	12,1	13,9	13,3	13,5
Чайка	13,4	16,1	15,6	15,6	15,2
Среднее по препарату:	12,2a	15,4b	16,0b	14,9b	
F _A					2,4
F _B					4,8*
Длина корешков					
Сахара	7,4	8,6	8,5	7,5	8,0 d
Капитал	6,4	5,0	5,6	5,1	5,5 b
Волонтер	3,1	3,8	3,0	3,7	3,4 a
Севилья	8,9	5,8	6,8	7,8	2,3 cd
Чайка	6,6	5,4	6,9	4,5	5,9 b
Среднее по препарату:	6,5	5,7	6,2	5,7	
F _A					15,9*
F _B					0,9

Оценка высоты растений сахарного сорго в конце вегетации выявила стимулирующий эффект препарата К-Гумат-На с микроэлементами при обработке семян и листостебельной массы сортов в фазу кущения (таблица 2). Установлено достоверное превышение высоты растений при однократной предпосевной обработке семян и двойной обработке (семян и вегетирующих растений) К-Гумат-На с микроэлементами до 213,0-213,6 см в сравнении с контрольным вариантом – 195,8 см.

В эксперименте также оценивалась длина метелки сортов сахарного сорго. Существенное увеличение длины метелки растений отмечено в среднем по сортам сахарного сорго в вариантах с применением препаратов К-Гумат-На с микроэлементами и Reasil Forte Card-N-Humic – 24,9-26,7 см и 24,1-26,1 см,

соответственно. Тогда как в контрольном варианте длина соцветий в среднем по сортам составила 22,6 см.

Таблица 2 – Высота и длина соцветия (см) растений сахарного сорго, 2017г.

Сорт	Контроль	К-Гумат- Na с микроэле- ментами (1 л/т)	К-Гумат-Na с микроэле- ментами (1 л/т+1 л/га)	Reasil Forte Card-N- Humic (1 л/т)	Reasil Forte Card-N- Humic (1 л/т+2 л/га)	Reasil Forte Семя старт (2 л/т)	Среднее по сортам
Высота при созревании							
Сахара	197,7	213,7	215,0	192,7	206,3	166,7	198,7 b
Капитал	197,7	220,0	216,3	211,0	206,3	188,0	206,6 bc
Волонтер	203,5	230,7	231,0	199,7	217,7	192,0	212,4 c
Севилья	205,3	210,7	213,0	187,7	195,0	209,0	203,4 b
Чайка	174,7	193,0	189,7	171,7	164,3	153,0	174,4 a
Среднее по препарату:	195,8 b	213,6 d	213,0 cd	192,5 bc	197,9 b	181,7 a	
F _A							29,4*
F _B							17,3*
Длина соцветия							
Сахара	20,5	24,0	26,0	22,0	24,3	18,3	22,5 a
Капитал	23,3	26,3	27,7	27,7	28,3	25,7	26,5 c
Волонтер	25,3	25,3	29,7	26,7	24,7	22,3	25,7 c
Севилья	20,2	20,3	24,7	21,3	24,0	22,3	22,1 a
Чайка	23,9	28,7	25,3	23,0	29,0	20,3	25,0 c
Среднее по препарату:	22,6 ab	24,9 cd	26,7 e	24,1 bc	26,1 de	21,8 a	
F _A							13,7*
F _B							10,9*

Анализ урожайности зерна сортов сахарного сорго показал значимое влияние препаратов (таблица 3). У сортов сахарного сорго прибавка урожайности зерна составила 1,03 т/га при внесении К-Гумат-Na с микроэлементами и 0,60 т/га при обработке Reasil Forte Card-N-Humic. Наибольшая урожайность установлена у сорта Волонтер – 4,18 т/га.

Отмечена тенденция к увеличению урожайности биомассы сортов сахарного сорго при обработке семян и вегетирующих растений гуминовыми препаратами. В среднем по сортам прибавка урожайности биомассы составила 8,2 т/га при внесении К-Гумат-Na с микроэлементами и 5,2 т/га при обработке Reasil Forte Card-N-Humic. Наибольшая продуктивность установлена у сорта Сахара – 33,1 т/га.

Выводы. В результате использования гуминовых препаратов производства НПО «Сила жизни» установлено, что стимулирующий эффект на морфометрические признаки и урожайность оказывают К-Гумат-Na с микроэлементами и Reasil Forte Card-N-Humic в варианте с двумя обработками: предпосевной обработкой семян (1 л/т) и опрыскиванием растений в фазу кущения (1 л/га К-Гумат-Na с микроэлементами и 2 л/га Reasil Forte Card-N-

Humic). У сортов сахарного сорго наибольшая прибавка по урожайности составила: зерна – 16,6-28,5 % и биомассы – 21,9-34,6%.

Таблица 3 – Урожайность зерна и биомассы (т/га) сортов сорго, 2017 г.

Сорт	Контроль	К-Гумат- Na с микроэле- ментами (1 л/т)	К-Гумат-Na с микроэле- ментами (1 л/т+1 л/га)	Reasil Forte Card-N- Humic (1 л/т)	Reasil Forte Card-N- Humic (1 л/т+2 л/га)	Reasil Forte Семя старт (2 л/т)	Среднее по сортам
Урожайность зерна							
Сахара	3,22	4,51	5,05	3,67	4,42	3,42	4,05 b
Капитал	2,40	3,85	4,44	2,80	3,20	2,89	3,26 a
Волонтер	3,61	4,03	4,61	4,42	4,55	3,85	4,18 b
Севилья	3,42	3,84	4,43	4,03	4,65	3,63	4,00 b
Чайка	3,41	4,19	4,68	4,03	4,22	3,64	4,03 b
Среднее по группе:	3,61 a	4,08 bcd	4,64 d	3,79 abc	4,21 cd	3,49 ab	
F _A							2,98*
F _B							5,00*
Урожайность биомассы							
Сахара	28,3	37,2	39,0	29,4	35,7	29,1	33,1 c
Капитал	25,6	35,5	33,1	27,4	28,3	25,5	29,2 bc
Волонтер	21,9	24,7	29,9	25,2	27,1	23,0	25,3 ab
Севилья	26,6	26,9	28,7	25,1	26,8	26,0	26,7 ab
Чайка	16,1	23,3	29,1	20,2	26,9	18,2	22,3 a
Среднее по группе:	23,7	29,5	31,9	25,5	28,9	24,4	
F _A							4,29*
F _B							2,32

Литература

1. Барчукова, А.Я. Влияние обработки семян гуминовыми регуляторами роста на урожайность риса/ А.Я. Барчукова, Н.С. Томашевич, Н.В. Чернышева, В.А. Ладатко, М.А. Ладатко// Мат. докл. участн. 7-й конф. «Анапа-2012» «Перспективы использования новых форм удобрений, средств защиты и регуляторов роста растений в агротехнологии сельскохозяйственных культур».–М.:ВНИИА, 2012.– С.18-21.

2. ГОСТ 10968-88. Методы определения энергии прорастания и способности прорастания, 1988.– С.33-35.

3. Горбунов, В.С. Современные ресурсосберегающие технологии выращивания пищевого сорго на продовольственные цели в условиях Нижнего Поволжья/ В.С. Горбунов, В.И. Жужукин, Д.С. Семин, Г.И. Костина, О.В. Колов, Л.А. Гудова, И.Г. Ефремова, С.В. Лящева, З.Б. Бегишанова, А.Ю. Гаршин//Рекомендации, Саратов, 2012.– С. 40.

4. Денисов, Е.П. Влияние стимуляторов роста на урожайность яровой пшеницы/Е.П. Денисов, И.С. Полетаев, Э.А. Лаперье//Сб. межд. науч.-практ. конф., посвященной 128-й годовщине со дня рождения ак. Н.И. Вавилова «Вавиловские чтения-2015». Саратов, 2015.– С.29-30.

5. Добрева, Н.И. Применение регуляторов роста и силипланта для повышения урожайности зерновых и снижения пестицидной нагрузки /Н.И. Добрева, И.Х. Габдрахманов, Л.А. Дорожкина//Нива Поволжья.– 2014.–№ 1.– С.49-55.

6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)/Б.А. Доспехов//Изд. Альянс, 2011 – С. 352.

7. Клоппетранц, И.В. Производственное испытание препаратов на основе гуминовых кислот на посевах яровой пшеницы в Северном Казахстане/И.В. Клоппетранц// Сб. межд. науч.-практ. конф., посвященной 127-й годовщине со дня рождения ак. Н.И. Вавилова «Вавиловские чтения-2014». Саратов, 2014.– С.188-191.

8. Матвиенко, Е.В. Оценка влияния качества посевного материала и приемов предпосевной обработки семян сорго препаратами на урожайность и развитие полосатой пятнистости в условиях лесостепи Самарской области /Е.В. Матвиенко//Зерновое хозяйство.– 2015.–№5.–С.50-53.

9. Метлина, Г.В. Влияние биопрепаратов на продуктивность сорго зернового в южной зоне Ростовской области [Текст] /Г.В. Метлина, С.А. Васильченко//Зерновое хозяйство.– 2013.–№1.– С.70-72.

10. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1985.–267 с.

11. Пашкова, Г.И. Роль гуматов в повышении урожайности зерна яровой пшеницы/Г.И. Пашкова, А.Н. Кузьминых//Вестник Марийского государственного университета. –2016.–Т.2.–№ 1(5).– С. 48-51.

12. Оконов, М.М. Повышение эффективности полевого кормопроизводства Калмыкии на основе возделывания сорговых культур /М.М. Оконов, Е.А. Джиргалова, О.С. Сангаджиева, М.В. Евчук//Аграрный научный журнал.– 2016.–№ 2.–С.19-22.

13. Семина, С.А. Влияние удобрений и регуляторов роста на продуктивность кукурузы / С.А. Семина// Кормопроизводство. – 2014.–№ 6.– С.25-28.

УДК 633.15

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ, ГЕРБИЦИДОВ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

В.Н. Фомин - д.с.-х.н., профессор, **Д.В. Якимов** - аспирант,
С.Л. Турнин - аспирант

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г.Казань,
Россия*

THE PRODUCTIVITY OF MAIZE DEPENDING ON FERTILIZER, HERBICIDES AND GROWTH STIMULTION

V.F. Fomin, D.V. Yakimov, S.L. Turnin

Аннотация. В статье приведены двухлетние данные по влиянию удобрений, гербицидов и стимуляторов роста на урожайность зерна кукурузы на выщелоченных черноземах Закамья Республики Татарстан. Показана высокая эффективность баковых смесей.

Ключевые слова: кукуруза, удобрение, урожайность, гербициды, стимуляторы роста.

Abstract. The article presents two-year data on the effect of fertilizers, herbicides and growth promoters on yield of maize on leached Chernozem of Zakamye of the Republic of Tatarstan. The high efficiency of tank mixtures.

Key words: corn, fertilizer, yield, herbicides, growth stimulators.

Кукуруза – важнейшая зерновая и кормовая культура. По своей универсальности она превосходит почти все кормовые культуры, на корм скоту идут зеленая масса, зерно и силос. В зерне кукурузы содержится 65-70 % безазотистых экстрактивных веществ, 9-12 белка, 4-5 жиров и 2 % клетчатки, калорийность зерна - 13818 Дж.

В настоящее время наблюдается повышение интереса сельскохозяйственных товаропроизводителей к кукурузе. Благодаря высокой продуктивности кукурузы в фазе молочно-восковой спелости, ее положительной отзывчивости на факторы интенсификации, легкой возможности консервирования путем силосования и хорошей кормовой ценности кукурузного силоса эта культура практически вытеснила из севооборотов другие кормовые культуры.

На продовольствие в странах мира используется около 20 % зерна кукурузы, на технические цели – 15-20 % и примерно две трети – на корм.

В системе мероприятий по повышению урожая зерна кукурузы важная роль принадлежит рациональному использованию минеральных удобрений и приемам ухода за растениями [2, 3, 4].

Цель исследований заключалась в изучении влияния гербицидов, стимуляторов роста и баковых смесей на урожайность зерна кукурузы при разных уровнях питания на выщелоченных черноземах Закамья Республики Татарстан.

Условия, материалы и методы. Полевой опыт проводился на полях Чистопольского района Республики Татарстан в 2016-2017 гг.

Схема опыта:

Фактор А – Удобрения: 1. Без удобрений (контроль); 2. Расчет NPK на 4 т/га зерна.

Фактор Б – Стимуляторы роста и гербициды: 1. Без удобрений (контроль); 2. Матрица роста; 3. Экорост; 4. Гумат натрия; 5. Гербицид; 6. Матрица роста + гербицид; 7. Экорост + гербицид; 8. Гумат Na + гербицид.

Минеральные удобрения вносили на получение 6 т/га зерна. Расчет вели расчетно-балансовым методом. Нормы внесения по годам составили: 2016 г. – $N_{220}P_0K_{189}$; 2017 г. – $N_{217}P_0K_{197}$.

Почва опытного поля выщелоченный чернозем. Перед закладкой опыта почва имела следующую агрохимическую характеристику: гумуса 5,3 % (по Тюрину), азота щелочно-гидролизуемого – 80 мг/кг (по Корнфилду), подвижных форм фосфора 240 мг, обменного калия 184 мг/кг почвы (по Чирикову), рН солевой вытяжки 5,6.

Агротехника – общепринятая для зоны. Повторность опыта – четырехкратная. Способ посева – широкорядный. Глубина посева – 6-8 см. Предшественник – озимая пшеница. Общая площадь делянки – 75 м², учетная – 50 м². Расположение делянок систематическое. Статистическая обработка результатов исследований проводилась по Б.А. Доспехову [1].

Для характеристики метеорологических условий в годы проведения опытов использованы данные метеостанции Чистополь. Метеорологические

условия в годы исследований несмотря на некоторые колебания температуры и количество выпавших осадков в течении вегетации, в целом были благоприятными для роста и развития растений кукурузы.

Ниже приведены урожайные данные в среднем за два года в зависимости от гербицидов, стимуляторов роста и их баковых смесей при разных уровнях питания (Таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность зерна кукурузы в зависимости от обработки посевов гербицидами и стимуляторами роста на разных фонах питания

Фон питания	Варианты	Урожайность зерна, ц/га	Прибавка, ц/га		Оплата 1 кг д.в. удобрений, кг
			от удобрений	от обработки посевов	
Без удобрений	Контроль	31,2	-	-	-
	Матрица роста	34,3	-	3,1	-
	Экорост	33,8	-	2,6	-
	ГУМИ-20М+МЭ	35,6	-	4,4	-
	Гербицид	36,8	-	5,6	-
	Матрица роста + гербицид;	38,4	-	7,2	-
	Экорост+ гербицид	39,0	-	7,8	-
	ГУМИ-20М+МЭ + гербицид	40,8	-	9,6	-
Расчет NPK на 6 т/га	Контроль	66,2	34,0	-	8,3
	Матрица роста	70,2	35,9	4,0	8,7
	Экорост	69,3	35,5	3,1	8,6
	ГУМИ-2М+МЭ	71,6	36,0	5,4	8,7
	Гербицид	72,4	35,6	6,2	8,6
	Матрица роста + гербицид;	75,1	36,7	8,9	8,9
	Экорост+ гербицид	75,4	36,4	9,2	8,8
	ГУМИ-20М+МЭ + гербицид	78,3	37,5	12,1	9,1

Внесение расчетных норм минеральных удобрений на получение 6 т/га зерна кукурузы способствовало увеличению урожаев на всех вариантах обработки посевов. Максимальная урожайность (78,3 ц/га) зерна кукурузы получена на фоне питания, рассчитанном на 6 т/га зерна кукурузы в варианте ГУМИ-20М+МЭ + гербицид. Оплата 1 кг д.в. удобрений на данном варианте составила 9,1 кг зерна. На всех вариантах, где использовался гербицид в виде баковых смесей урожайность была выше, чем при внесении только одного гербицида или стимулятора роста.

Выводы. Почвенно-климатические условия Республики Татарстан позволяют в годы с благоприятным водным и температурными режимами получать в условиях Республики Татарстан урожайность зерна кукурузы более 6 т/га. Для чего минеральные удобрения необходимо рассчитывать на планированный уровень урожайности с учетом местных коэффициентов выноса

и использования из почвы и удобрений. При этом оплата 1 кг д.в. удобрений оплачивается 8-9 кг зерна. Обработку посевов кукурузы необходимо проводить в фазе 4-5 листьев гербицидом совместно со стимуляторами роста и микроудобрениями, что позволит повысить урожайность зерна кукурузы на 18-25 %.

Литература

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – С.351.
2. Кукуруза. Современная технология возделывания / А.П. Шиндин [и др.]; Под общ.ред. академика РАСХН В.С. Сотченко. – 2-ое изд. доп. – М.: Изд-во ООО НПО «РосАгроХим, 2012. – С.149 .
3. Никитин В.В. Влияние длительного применения удобрений на продуктивность и качество кукурузы/ В.В. Никитин, В.В. Навальнев// Кукуруза и сорго. – 2016. - № 1. – С. 32-35.
4. Чекмарев П.А. Влияние сорта и уровня питания на урожайность кукурузы при возделывании на зерно / П.А. Чекмарев, В.Н. Фомин, С.Л. Турнин // Проблемы инновационного развития АПК: кадры, технологии, эффективность. Сборник научных статей. Выпуск 11. – Казань: изд-во «Бриг», 2017. – С. 200-206.

УДК 631.5:631.86

THE YIELD OF WINTER WHEAT DEPENDING ON VARIETY AND FERTILIZER

A.M. Kozin, V.N. Fomin, V.L. Novichkov

Аннотация. В статье приведены двухлетние данные по влиянию удобрений и сорта на урожайность озимой пшеницы. Внесение расчетных норм минеральных удобрений обеспечило получение запланированной урожайности сортов Султан и Скипетр. Максимальная (4,58 т/га) урожайность в опыте получена на фоне питания, рассчитанном на 4 т/га зерна у сорта Султан. Оплата 1 кг д.в. удобрений на данном варианте составила 5,79 кг.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорта, удобрение, почва, агротехника, зимостойкость, урожайность.

Abstract. To be given a two-year data on the effect of fertilizers and varieties on yield of winter wheat. The introduction of calculated rates of fertilizers will provide the planned productivity of varieties Sultan and Scepter. The maximum (of 4.58 MT/ha) productivity in the experiment obtained on the background power supply with 4 t/ha of grain in the variety Sultan. Payment of 1 kg of fertilizer in this variant amounted to 5,79 kg.

Key words: winter wheat, varieties, fertilizer, soil, agrotechnics, winter hardiness, yield.

Среди всего многообразия продуктов растениеводства, играющих важную роль в питании человека во всем мире, особое и ничем незаменимое место

принадлежит зерновому производству. Производство зерна исторически является основной отраслью сельского хозяйства, а рынок зерна главным сегментом агропромышленного рынка и формирует основу аграрного бизнеса. Производство зерна занимает особое место среди других отраслей растениеводства. В стоимости продукции растениеводства зерновые культуры занимают около 35 %, а в структуре посевных площадей на их долю приходится почти 60 %. На производство зерна затрачивается 20 % всех затрат труда в растениеводстве. Озимая пшеница – ведущая зерновая культура. Из элементов технологии возделывания озимой пшеницы важная роль принадлежит сорту и рациональному использованию удобрений [2, 3].

Цель исследований заключалась в выявлении наиболее продуктивных и адаптированных для условий Среднего Поволжья сортов озимой пшеницы и их отзывчивость на минеральные удобрения.

Условия, материалы и методы. Полевой опыт проводился на полях Алексеевского района Республики Татарстан в 2016-2017 гг.

Схема опыта:

Фактор А – Сорта: 1. Казанская 560, 2. Скипетр, 3. Султан.

Фактор Б – Удобрения: 1. Без удобрений (контроль);

2. Расчет NPK на 4 т /га зерна.

Минеральные удобрения вносили на получение 4 т/га зерна. Расчет вели расчетно-балансовым методом. Нормы внесения по годам составили: 2016 г. – $N_{57}P_{45}K_{68}$; 2017 г. – $N_{60}P_{55}K_{70}$.

Почва опытного поля выщелоченный чернозем. Перед закладкой опыта почва имела следующую агрохимическую характеристику: гумуса 5,3 % (по Тюрину), азота щелочно-гидролизуемого 83 мг/кг (по Корнфилду), подвижных форм фосфора 172 мг, обменного калия 148 мг/кг почвы (по Чирикову), рН солевой вытяжки 5,6.

Агротехника – общепринятая для зоны. Повторность опыта – трехкратная. Норма высева – 5 млн. всхожих семян. Предшественник – чистый пар. Весной после возобновления вегетации проводилась корневая подкормка аммиачной селитрой из расчета 80 кг/га в физическом весе. В фазу кущения была проведена обработка баковой смесью (гербицид трибенурон метил + гумат).

Учетная площадь делянки – 72 м², общая – 100 м². Расположение делянок систематическое. В опыте высевали три сорта озимой пшеницы, характеристика которых приведена ниже.

Сорт **Казанская 560** создан в ГНУ ТатНИИСХ путем отбора по спектру глиаина из сорта Мешинская. Сорт среднеспелый, морозоустойчивый, засухоустойчив. Разновидность Эритроспермум. В Республике Татарстан принят за стандарт.

Сорт **Скипетр** – оригинатор Полетаев А.М., Полетаев Г.М. Сорт среднеспелый, куст полустеляющийся. Растение короткое, средней длины, Вегетационный период 297 – 338 дней. Зимостойкость повышенная. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость на уровне стандарта. Сорт безостый, имеет высокую натуру зерна. Очень отзывчив на повышение агрофона.

Сорт **Султан** выведен ФГБНУ «ТатНИИСХ» под руководством Фадеевой И.Д. В 2015 году передан на государственное сортоиспытание РФ по 4,7 регионам. Разновидность гострианум. Потенциал продуктивности свыше 6 т/га. Сорт принадлежит к ценным пшеницам. Выдерживает понижение температуры на уровне узла кущения до - 20 °С. Устойчив к весенним заморозкам, обладает хорошей репарационной способностью. Главное преимущество сорта стабильность урожаев. Статистическая обработка результатов исследований проводилась по Б.А. Доспехову [1].

Для характеристики метеорологических условий в годы проведения опытов использованы данные метеостанции Чистополь. Метеорологические условия несмотря на некоторые колебания температуры и количество выпавших осадков в течении вегетации, в целом были благоприятными для роста и развития растений озимой пшеницы.

Результаты и обсуждение. Посев в 2016 году проведен 29 августа, а в 2017 году – 1 сентября. Изучаемые агроприемы и метеорологические условия оказали влияние и на урожайность.

Таблица 1 – Урожайность озимой пшеницы в зависимости от сорта и удобрений, т/га, 2016-2017 г.

Фон питания	Сорта	Урожайность, т/га	Прибавка урожая, кг/га		Оплата 1 кг д.в.удобрений, кг
			от сорта	от удобрений	
Контроль	Казанская 560	2,60	-	-	
	Скипетр	3,00	400	-	
	Султан	3,06	460	-	
Расчет на 4 т/га	Казанская 560	3,67	-	1070	4,09
	Скипетр	4,48	810	1480	5,62
	Султан	4,58	910	1520	5,79

Из трех изучаемых сортов наибольшую урожайность в среднем за два года обеспечил сорт Султан, как на контроле, так и при расчете на 4 т зерна с 1 га. Максимальная (4,58 т/га) урожайность в опыте получена на фоне питания, рассчитанном на 4 т/га зерна у сорта Султан. Несколько ниже (4,48 т/га), дал урожайность сорт Скипетр и самую низкую (3,67 т/га) сорт Казанская 560. Оплата 1 кг д.в. удобрений самой высокой (5,79 кг), была у сорта Султан, самой низкой (4,09 кг) у сорта Казанская 560.

Выводы. Почвенно-климатические условия Республики Татарстан позволяют в годы с благоприятным водным и температурными режимами получать в условиях Республики Татарстан урожайность зерна озимой пшеницы свыше 4т с 1 гектара. Для чего необходимо нормы минеральных удобрений рассчитывать расчетно-балансовым методом на планируемую урожайность с учетом местных коэффициентов выноса и использования NPK из почвы и удобрений. При выборе сорта озимой пшеницы предпочтение следует отдавать сортам Султан и Скипетр.

Литература

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
2. Фадеева И.Д. Озимая пшеница. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений в республике Татарстан // Под редакцией д.б.н. профессора М.Л. Пономаревой, академика АН РТ Л.П. Зариповой. – Казань: Изд-во «Фэн» Академии наук РТ. – 2013. – 447с.
3. Чекмарев П.А., Лукманов А.А, Нуриев С.Ш., Гайров Р.Ш //Динамика плодородия почв Республики Татарстан // Достижение науки и техники АПК – 2014.- №4. – С. 6-9.

УДК 633.2/3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕРО И БОР СОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОГО РАПСА

Р.М. Гайнуллин¹, д.с-х.н., И.А. Харисов², аспирант,
И.Д. Айсин³, агроном

¹АО «Татагролизинг», Высокогорский район, Россия

²ООО «Союз-Агро», Альметьевский район, Россия

³ООО «УК «ТАЛ-Агро», Высокогорский район, Россия

ULFUR AND SINGLE SULFURITY IN DEVELOPMENT OF THE YERVO RAPSA

R.M. Gainullin, I.A. Harisov, I.D. Aisin

Аннотация: В статье изложены значение серы и бора в развитии рапса и теоретические аспекты применения в агрофирмах Республики Татарстан.

Ключевые слова: сера, бор, внекорневые (листовые) подкормки, урожайность.

Abstract: The article describes the significance of sulfur and boron in the development of rape and the theoretical aspects of its application in agrofirms of the Republic of Tatarstan.

Key words: sulfur, boron, foliar (leaf) top dressing, yield.

Для Республики Татарстан яровой рапс, который в больших масштабах возделывается у нас с 1986 года, является культурой традиционной, с отработанной технологией возделывания.

Учитывая нестабильность цен на зерновые культуры, рапс в экономическом отношении крайне выгодная для сельхозпроизводителей культура. Его всегда гарантированно можно обмолотить в период август-сентябрь. Стоимость, в сезон переработки стабильно высока и составляет 20-22 тыс. рублей за 1 тонну в зачетном весе при условии соответствия необходимым качественным требованиям.

АО «Казанский МЭЗ», имея две производственные линии по сортировке, сушке и выжимке масличных культур перерабатывает маслосемена рапса

примерно с конца августа по ноябрь месяц. Минимальный объем переработки – около 300 тыс. тонн и это только потому, что не хватает сырья. Если представить, что средняя урожайность рапса в зачете 10 ц/га, то только в республике его как минимум необходимо возделывать на площади 300 тыс. га. В текущем году, по данным оперативной сводки Министерства сельского хозяйства и продовольствия, рапса посеяно около 110 тыс. га.

Также еще раз напомним, что рапс является прекрасным предшественником для большинства сельскохозяйственных культур, особенно зерновых, позволяет разорвать перенасыщенный ими севооборот, он оптимально разрыхляет почву благодаря своей мощной корневой системе, что особенно актуально для агрофирм, которые не пашут.

Потенциал российских и белорусских сортов и гибридов рапса, выращиваемых в республике не уступает западным, тем более, что все шире используются европейские гибриды. В то же время, для максимального использования их генетического потенциала необходимо применять современные технологии минерального питания.

Цель исследования. Оптимизация питания рапса.

Задачи исследования. Изучить влияние сложных удобрений, содержащих в своем составе серу на продуктивность рапса.

Результаты и обсуждение исследования. Для получения высоких, устойчивых урожаев рапса естественного плодородия почвы как правило не хватает, так как большую часть питательных веществ рапс потребляет из верхних слоев почвы, а их доступность часто бывает ограничена в силу почвенно-климатических или погодных условий.

Основные элементы питания растения получают из почвы через корневую систему. Для компенсации же недостатка в микроэлементах, особенно в условиях их труднодоступности для рапса и в периоды их максимального потребления уже давно используется метод некорневой (листовой) подкормки [1, 3, 4].

Известно, что микроэлементы в почвах входят в состав различных соединений и лишь незначительная их часть представлена подвижными формами, доступными для растений.

Для рапса крайне важны такие микроэлементы как сера и бор.

Сера – второй по значимости после азота элемент, потребляемый растениями. Она является составной частью аминокислот (цистин, цистеин и метионин), которые являются основой для процесса синтеза определенных белков в растении.

Рапс отличается высоким содержанием и потреблением серы. В то же время, сера малоподвижна в растениях и при недостаточном поступлении из почвы слабо реутилизируется из старых листьев в молодые, поэтому недостаток серы проявляется прежде всего на молодых листьях, которые становятся бледно-желтыми. Нехватка серы замедляет рост и развитие растений. Визуально проявляется, как удлинение и истончение стебля растений, хлороз листьев начинающийся с жилок молодых листьев

и постепенно распространяется по всей поверхности листа, иногда растения могут принимать красно-фиолетовую окраску (характерный признак для крестоцветных и злаковых культур). При этом нижние листья обычно остаются зелеными.

По данным профессора КГАУ Ф.Н. Сафиоллина [2], при серном голодании рапса на растениях образуется мало стручков и они плохо выполнены.

Нередко снижение урожайности культуры может происходить без проявления визуальных признаков недостатка серы. На формирование 1 тонны семян, рапс выносит до 20 кг серы.

Следует добавить, что диагностика обеспеченности почв доступной для растений серой не всегда оказывается успешной. Это связано с тем, что определение степени доступности почвенной серы растениям частично зависит от оценки скорости минерализации органического вещества почвы.

В почвах сера находится в форме различных соединений и представлена преимущественно органическими соединениями, входящими в состав гумуса. Лишь незначительная ее часть – не более 10 % от общего количества серы содержится в минеральных (сульфатных) соединениях.

По данным ЦАС «Татарский», в зависимости от содержания гумуса, валовое содержание серы колеблется от 14 до 106 мг/100 г почвы. При этом, 80-90 % серы находится в недоступной для растений форме. 90 % почв республики имеют низкую и среднюю обеспеченность серой, средневзвешенное содержание составляет 7,7 мг/кг почвы.

Поэтому очень важно, наряду с внесением сложных удобрений под рапс, проведение серных подкормок, либо внесением в почву, как правило это сульфат аммония, содержащий 24 % серы, либо в виде листовых подкормок. ООО «НВП «БашИнком» производит два вида серных удобрений для листовых подкормок следующих марок:

Бионекс-кеми Растворимый 14:0:16 + 20,0 + 1,5 (NPK + S + Mg).

Бионекс-кеми Растворимый 35:1:1,5 + 8,0 + 0,7 (NPK + S + Mg).

Рекомендуется применить в фазе начало бутонизации совместно с инсектицидной обработкой против цветоеда.

Норма расхода: - 2-4 кг/га.

Что касается бора, то недостаток этого элемента на посевах рапса проявляется повсеместно. Признаки дефицита бора в питании растений рапса заметны на всех фазах роста растений. В фазе розетки это — мелкие листья, межжилковый хлороз (подобный магниевому голоданию), местами краевой «ожог» листьев и белесые черенки. В фазе формирования стеблей и боковых побегов на листьях обнаруживаются те же признаки. В фазе цветения и формированию стручков отмечается опадание цветов и стручков.

Именно в фазу цветения в большей мере сказывается недостаток бора. Снижается жизнеспособность пыльцы, нарушается плодообразование. В стручках формируется меньше семян, чем это свойственно конкретному

сорту или гибриду. Общая продуктивность растений, оцениваемая по урожаю масличных семян, может быть снижена более чем на 20 %.

По результатам агрохимического обследования почв Республики Татарстан, средневзвешенное содержание бора составляет 0,64 мг/кг, однако усвояемость при этом составляет не более 10-20 % от его общего количества.

ООО «НВП «БашИнком» также производит несколько видов борных удобрений для листовых подкормок боролюбивых культур, при этом мы рекомендуем на рапсе применять **Борогум-В 11 + МЭ**. Жидкое борное удобрение с высоким содержанием бора (В – 11 %). Бор в органогуминовой форме легко и практически полностью усваивается растениями. Особенно эффективен на почвах с недостаточным содержанием бора. Применяется для обработки посевов подсолнечника, рапса перед бутонизацией. Норма расхода: - 1,0 л/га.

Указанные удобрения успешно применяются в таких агрофирмах, как ООО «Логос» Рыбно-Слободского района, КФХ «Исламгалиевых» Бавлинского района, ООО «Агрофирма «Лениногорская» Лениногорского района и ряде других.

Вывод. Исследование сложных удобрений, содержащих в своем составе макро – и микроэлементы способствует повышению урожайности и качества продукции.

Литература

1. Гареев Р.Г. Рапс – культура высокого экономического потенциала. – Казань: Дом печати, 1996. – 240с.
2. Сафиоллин Ф.Н. Масличные культуры / Ф.Н. Сафиоллин, Р.К. Вахитов. – Казань: Матбугат йорты, 2000. – 272с.
3. Новые технологии производства и применения биопрепаратов комплексного действия /Под ред. Завалина А.А., Кожемякова А.П. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2010. – 64с.
4. Ибатуллина Р.П., Алимова Ф.К. [и др.] Современные подходы в биотехнологии Республики Татарстан: монография – Казань: Отечество, 2013. – 200 с.

ВЕТЕРИНАРИЯ, ЖИВОТНОВОДСТВО И КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

УДК 612.3:636.5

СОСТОЯНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ АНТИОКСИДАНТА

В.Н. Шилов¹, д.с.-х.н., профессор, **Г.А. Хакимова¹**, аспирант,
О.В. Семина², к.б.н., директор, **Р.М. Ахмадуллин³**, к.х.н., гл. инженер

¹ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань,
Россия

²ООО «Биомир», г. Казань, Россия,

³ИП Ахмадуллина А.Г., г. Казань, Россия

THE CONDITION OF THE IMMUNE SYSTEM OF CHICKEN-BROILERS DURING THE ANTIOXIDANT IMMUNIZATION

**V.N. Shilov, G.A. Khakimov,
O.V. Semina, R.M. Akhmadullin**

Резюме. В последние годы проявляется интерес к антиоксидантам, снижающим накопление оксидативного стресса в организме животных. С учетом перспектив практического применения в животноводстве в качестве кормовых добавок используют синтетические антиоксиданты. В представленной работе изучено влияние жирорастворимого синтетического антиоксиданта «Бисфенол-5» на состояние иммунной системы опытных животных. Исследование проводили на 50 цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500». Птица была разделена по живой массе на 5 групп, по 10 голов в каждой группе. Цыплятам контрольной группы задавали полнорационный комбикорм («Рост» и «Финиш») согласно возрасту и нормам кормления. Животные первой опытной группы дополнительно к рациону получали препарат «Бисфенол-5» в дозе 0,0002 % от массы корма, второй - 0,0004%, третьей - 0,0008% и четвёртой 0,0015% соответственно. В ходе эксперимента изучали клиническое состояние цыплят-бройлеров, проводили гематологические исследования. Кровь анализировали в лаборатории «Артвет» г. Москва. Определяли: содержание эритроцитов, лейкоцитов, лимфоцитов, моноцитов, гранулоцитов, тромбоцитов, гемоглобина, гематокрит автоматическим гематологическим анализатором «MICROS 60» (HORIDA) согласно ГОСТ Р 53079.4-2008.

Ключевые слова: антиоксидант, бисфенол-5, 4,4'-бис(2,6-ди-трет-бутилфенол), цыплята-бройлеры, гематологические показатели, эритроциты, лейкоциты, лимфоциты, моноциты, гранулоциты, тромбоциты, гемоглобин.

Summary. In recent years, there has been growing interest in antioxidants, which reduce accumulation of oxidative stress in the animal body. Subject to the prospects for practical application in livestock production, the synthetic antioxidants are authorize for use as feed additives. In the present work, the effect of fat-soluble synthetic antioxidant "Bisphenol-5" on hematologic indices of blood sample collection from experimental animals was studied. The study was carried out on 50 broilers of "КОВВ-500". The bird was divided according to live weight into 5 groups, 10 heads in each group. According to age and feeding norms of the control group of chickens that gives a full-feed compound ("Growth" and "Finish")

In addition to the ration, the animals of the first experimental group received the preparation "Bisphenol-5" at a dose of 0.0002% by the weight of the feed, the second - 0.0004%, the third - 0.0008% and the fourth 0.0015% respectively. During the course of the experiment, the clinical state of broiler chickens was studied and the hematological studies were performed. The blood samples were analyzed in the laboratory "Artvet", Moscow. The content of erythrocytes, leukocytes, lymphocytes, monocytes, granulocytes, platelets, hemoglobin, and hematocrit by the automatic hematological analyzer MICROS 60 (HORIDA) were determined according to GOST R 53079.4-2008. The erythrocyte sedimentation rate was determined by Westergren Method.

Key words: antioxidant, bisphenol-5, 4,4'-bis(2,6-di-tert-butylphenol), broilers, hematological parameters, erythrocyte, leukocyte, monocyte, granulocyte, platelet, hemoglobin.

Введение. Группа веществ, известная под названием антиоксиданты, их свойства и механизмы действия вызывают интерес физиков, химиков и биологов, а также тех врачей и фармацевтов, которые сталкиваются с ними в своей практике. Добавление в модельную систему плазмы крови различных водо- и жирорастворимых антиоксидантов приводит к уменьшению образования радикалов и торможению окисления. Известно, что водорастворимые антиоксиданты, присутствующие в крови и плазме [1], поддерживают реологические свойства и чистоту крови, нейтрализуя свободные радикалы, поступающие в кровь из желудочно-кишечного тракта, печени и почек. Антиоксиданты могут образовываться и в самой крови, так как кровь является транспортной системой для многих белковых соединений. Кровь, насыщенная кислородом [2], является переносчиком различных легко окисляемых жиров. Поэтому в крови может образовываться большое количество, в разной степени недоокисленных жирных радикалов. Для защиты полезных жиров от окисления необходимы жирорастворимые антиоксиданты. К ним относятся витамин Е (в форме токоферола), кофермент Q10, витамин А (ретинол), группа каротиноидов, витамины К, Д [3-6]. Они также, как и

водорастворимые антиоксиданты, способны к передаче электрона свободному радикалу жирного ряда, превращаясь в безвредный для организма стабильный свободный радикал [7]. Поэтому они называются цепи прерывающими, т.е. останавливающими неконтролируемый процесс образования свободных радикалов. Из синтетических жирорастворимых антиоксидантов наиболее эффективным является ионол (2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол) [8-10], в клинической практике известный как дибунол. Ионол снижает интенсивность перекисного окисления липидов крови, улучшает микроциркуляцию коронарных сосудов, снижает агрегацию тромбоцитов и устраняет повышенную гемокоагуляцию. Высокий уровень образования свободных радикалов, приводящих к деструкции клеток, тканей и всего организма в целом, требует разработки новых высокоэффективных антиоксидантов, способных подавлять свободнорадикальное окисление.

Целью исследования является установление влияния нового жирорастворимого синтетического антиоксиданта «Бисфенол-5» на состояние иммунной системы цыплят-бройлеров.

Условия, материалы и методы. Эксперименты были проведены на 50 цыплятах-бройлерах кросса «Кобб 500». В 15-дневном возрасте в лабораторию завезли цыплят живой массой 486-506 г. По живой массе птица была разделена на 5 групп, по 10 голов в каждой группе. Цыплятам контрольной группы задавали полнорационный комбикорм («Рост» и «Финиш») согласно возрасту и нормам кормления. Животные первой опытной группы дополнительно к рациону получали препарат «Бисфенол-5» в дозе 0,0002 % от массы корма. Цыплятам второй опытной группы дополнительно в комбикорм вводили «Бисфенол-5» в дозе 0,0004 %. В комбикорм бройлеров третьей опытной группы включали препарат в количестве 0,0008 % от его массы. Особям четвертой опытной группы скармливали комбикорм, обогащенный исследуемой добавкой в дозе 0,0015 % от массы корма.

«Бисфенол-5» - 4,4'-бис(2,6-ди-трет-бутилфенол) соответствовал ТУ 2492-002-40655797-2014.

В течение эксперимента птица находилась в одинаковых условиях содержания, поения и кормления, соответствующих рекомендациям ВНИТИП. Опыт продолжался до 41 дня жизни птиц. Во время проведения научно-хозяйственного опыта было изучено влияние антиоксиданта «Бисфенол-5» на иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров. Эти исследования проводили в лаборатории «Артвет» г. Москва. В крови определяли: содержание эритроцитов, лейкоцитов, лимфоцитов, моноцитов, гранулоцитов, тромбоцитов, гемоглобина, гематокрит с помощью автоматического гематологического анализатора «MICROS 60» (HORIDA). Взятие крови проводили на 15-е, 30-е, 40-е сутки жизни птиц. Кровь брали из вены на внутренней стороне крыла над локтевым сочленением в капиллярные пробирки «MicrovetteSarstedt» (Германия) с K_3EDTA .

Статистическую обработку полученных результатов проводили методом вариационной статистики с применением программы Microsoft Excel

Результаты и обсуждение. В ходе проведенного эксперимента установлено положительное влияние антиоксиданта «Бисфенол-5» на продуктивность цыплят-бройлеров [11]. Среднесуточный прирост живой массы цыплят-бройлеров в среднем за опыт в контрольной группе составил 75,01 г, в 1-ой опытной группе – 76,82; во второй – 81,46; в третьей – 85,21 и в четвертой – 78,36 г, т.е. птица опытных групп по данному показателю превосходили особей контрольной группы соответственно на 2,4; 8,6; 13,6 и 4,5 % (табл. 1).

Таблица 1 - Продуктивность цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» при добавлении в корм антиоксиданта «Бисфенол-5»

Группа животных	Живая масса, г		Прирост живой массы, г
	в начале опыта	в конце опыта	
Контрольная	491,8±12,34	2442,4±19,79	1950,6±20,84
1-я опытная	505,9 ± 9,43	2503,3±24,36*	1997,4±16,0
2-я опытная	497,0 ± 13,71	2615,0±31,73**	2118,0±20,55***
3-я опытная	492,6 ± 6,06	2708,0±28,53***	2215,4±23,99***
4-я опытная	485,9±13,57	2523,2±23,01**	2037,3±12,76**

Примечание * - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$; *** - $P \leq 0,001$

Общий анализ крови относится к базовым клиническим обследованиям. Анализ дает представление о количестве и качестве эритроцитов, содержании гемоглобина, общем количестве лейкоцитов и тромбоцитов, лейкоцитарной формуле, по результатам которых можно судить об иммунном состоянии цыплят-бройлеров.

Таблица 2 - Показатели крови цыплят-бройлеров в возрасте 15 суток (начало опыта), n=5

Наименование показателя	Норма	Показатель
Эритроциты, $10^{12}/л$	2,0-5,0	2,65±0,37
Лейкоциты, $10^9/л$	11,5-25,0	14,0±1,62
Гемоглобин, г/л	100-150	129,0±3,06
СОЭ, мм/ч	3,0-6,0	3,6±0,26
Палочкоядерные, %	1,0-4,0	1,8±2,06
Сегментноядерные, %	30,0-40,0	32,8±1,2
Базофилы, %	1,0-3,0	2,8±0,63
Эозинофилы, %	5,0-10,0	5,1±0,5
Моноциты, %	3,0-15,0	9,3±0,39
Лимфоциты, %	37,0-50,0	41,8±0,61
Тромбоциты, $10^3/л$	30-100	47,2±1,98

Анализ результатов гематологического исследования крови подопытных цыплят-бройлеров на начало эксперимента (табл. 2) показал, что количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина соответствовало физиологической норме. Базофилы, участвующие в воспалении, составили 2,8

%. Эозинофилы, принимающие участие в развитии аллергических реакций, занимали 5,1 %. На моноциты, обеспечивающие фагоцитоз чужеродных микроорганизмов, приходилось 9,3 %. Лимфоциты, являющиеся клетками иммунной системы и используемые для формирования клеточного иммунитета, составили 41,8 %. Количество тромбоцитов, отвечающих за целостность сосудистой стенки и восстановление ее при повреждении, установилось на уровне $47,2 \times 10^3/\text{л}$. Полученные данные свидетельствовали о хорошем иммунном состоянии отобранного молодняка птицы для эксперимента.

Таблица 3 – Показатели крови цыплят-бройлеров в возрасте 30 суток

Наименование показателя	Группа				
	Контроль	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	2,52±0,1	2,53±0,12	3,72±0,2**	3,71±0,28**	2,89±0,2*
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	23,57±0,24	23,70±0,37	24,85±0,25**	23,87±1,21	23,92±1,35
Гемоглобин, г/л	102,83±3,32	105,50±2,54	109,00±1,68*	119,17±6,18*	125,00±8,19*
СОЭ, мм/ч	4,83±0,9	4,50±0,84	4,67±0,4	4,33±0,67	4,33±0,3
Палочкоядерные, %	3,33±0,8	1,50±0,47	3,00±0,7	2,17±0,87	1,33±0,4*
Сегментоядерные, %	53,00±6,07	53,67±3,73	52,67±2,56	59,83±3,38	60,50±1,44
Эозинофилы, %	6,17±2,1	6,67±3,15	7,00±2,8	7,17±0,91	7,00±0,9
Моноциты, %	7,83±1,9	8,17±0,52	9,83±0,5*	10,33±1,0*	12,00±1,0*
Лимфоциты, %	28,17±5,81	27,00±1,74	28,50±5,48	25,50±3,06	25,17±1,56
Тромбоциты, $10^3/\text{л}$	14,67±1,32	14,33±1,22	15,83±0,91	15,50±1,16	15,33±1,29

Примечание * - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$; *** - $P \leq 0,001$

Анализируя показатели крови цыплят-бройлеров в возрасте 30 суток (табл. 3), можно отметить, что уровень содержания клеток крови птицы опытных групп был выше, чем у животных контроля. Так, содержание эритроцитов, обеспечивающий полноценный газообмен в организме, у бройлеров 2-ой, 3-ей и 4-ой опытных групп превышало уровень эритроцитов контрольной группы на 47,6; 47,2 и 14,7 % ($P \leq 0,05$) соответственно. Способность переносить кислород к тканям организма (уровень гемоглобина) в 1-ой, 2-ой, 3-ей и 4-ой опытных групп превышало таковое значение контрольной группы соответственно на 2,6; 6,0; 15,7 и 21,6 % ($P \leq 0,05$). Количество лейкоцитов, отвечающих за иммунную реакцию организма, в крови цыплят-бройлеров 2-ой опытной группы незначительно превышало контроль на 5,4 %. Уровень СОЭ у подопытных птиц составил 4,5 мм/ч, что говорит о хорошем иммунитете. Суммарное количество нейтрофилов (палочкоядерные и сегментоядерные) наблюдалось в пробах крови бройлеров 3-ей и 4-ой опытных групп было на 5,67 и 5,5 % больше ($P \leq 0,05$), что говорит о лучшем иммунном статусе животных данных групп. Способность распознавать чужеродные

вещества была выше у 4-ой опытной группы, о чем свидетельствует уровень моноцитов. Содержание моноцитов данной группы превышало значение контрольной группы на 53,3 %, а разница со сверстниками опытной группы составила соответственно 46,8; 22,1 и 16,2 % ($P \leq 0,05$).

Таблица 4 – Показатели крови цыплят-бройлеров в возрасте 40 суток

Наименование показателя	Группа				
	Контроль	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	2,74±0,23	2,88±0,1	2,81±0,2	3,05±0,1*	3,05±0,1*
Лейкоциты, $10^9/л$	21,87±0,80	22,98±0,61	23,48±0,56*	24,33±0,04*	22,10±0,95
Гемоглобин, г/л	115,75±2,87	122,67±5,38	124,75±3,24*	128,67±3,46*	125,00±4,03*
СОЭ, мм/ч	4,00±0,47	3,50±1,0	3,25±0,5	2,33±0,8	3,33±0,8
Палочкоядерные, %	2,67±2,16	1,25±1,0	5,50±2,0	5,00±1,3	6,50±2,5
Сегментоядерные, %	39,00±2,30	41,00±6,62	40,25±3,87	45,3±2,68*	43,50±2,13
Эозинофилы, %	7,3±1,78	4,00±0,8	6,25±1,1	3,83±1,1	1,25±1,0*
Моноциты, %	14,00±1,74	15,50±1,97	18,25±3,14	11,00±0,94	16,25±1,52
Лимфоциты, %	37,00±2,12	38,25±5,11	29,75±2,18*	34,83±3,14	32,50±2,69
Тромбоциты, $10^3/л$	13,67±1,08	14,75±1,96	17,00±1,63*	17,25±1,19*	15,17±1,04

Примечание * - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$; *** - $P \leq 0,001$

Анализируя гематологические показатели крови подопытных цыплят 40-суточного возраста (табл. 4), было установлено, что скармливание антиоксиданта «Бисфенол-5» способствовало повышению количества эритроцитов в крови бройлеров опытной группы. Так, в крови цыплят опытных групп, которым дополнительно к полнорационному комбикорму вводили препарат в количестве 0,0002-0,0015 % от массы корма, содержалось эритроцитов на 5,1; 2,6; 11,3 и 11,3 % больше ($P \leq 0,05$) в сравнении с контролем. Наибольшее содержание тромбоцитов наблюдалось в 3-ей опытной группе и составило $17,25 \cdot 10^3/л$, что выше контрольного значения на 26,2 % ($P \leq 0,05$). Также у животных опытных групп в крови содержалось больше лейкоцитов по сравнению с контролем.

Улучшение гематологических показателей при использовании антиоксиданта «Бисфенол-5» в рационе птиц можно объяснить особенностью связывать активные формы кислорода, предотвращать свободно радикальное окисление липопротеидов низкой плотности в плазме [12]. Жирорастворимые антиоксиданты играют значимую роль в защите основных структурных компонентов биологических мембран, таких как фосфолипиды или погруженные в липидный слой белки. Достоверно установлено [13], что аналог «Бисфенола-5» по механизму действия жирорастворимый антиоксидант ионол нормализует концентрацию фибриногена в крови, восстанавливает

фибринолитическую активность крови, уменьшает агрегацию форменных элементов крови, защищает гемоглобин от окисления, проникая внутрь эритроцитов.

Выводы. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что скармливание полнорационного комбикорма, обогащенного антиоксидантом «Бисфенол-5» в различных дозах, оказывает положительное влияние на морфологические значения состава крови. Увеличение эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина свидетельствует об улучшении переноса кислорода от легких к тканям организма и активации обменных процессов. При включении в полнорационный комбикорм антиоксиданта в дозе 0,0008 % от его массы, наблюдались наилучшие результаты по росту эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и, как следствие, наибольший прирост живой массы.

Литература

1. Гольденберг В. Водорастворимые антиоксиданты // Птицеводство. 1997. № 1. - 18-19с.
2. Gutteridge V., Westermarck T., Halliwell B. Oxygen damage in biological systems // Free radical? Aging and degenerative disease / Mew York? 2008/ 211p.
3. Девяткина Г.А. Активность физиологической антиоксидантной системы как критерий резистентности организма к стрессу // Биоантиоксидант: Тез. докл. II Всес. конф. Черноголовка, 1986. - Т.2. – С. 118-119.
4. Etlik O., Tomur A.s Dundar K. The effekt of antioxidant vitamins E and C on lipoperoxidation of erythrocyte membranes during hyperbaric oxygenation. J Basic ClinPhysiolPharmacol. 1997.- N 8.- v.4 p.269.
5. Halliwell B., Cbirico S. Lipid peroxidation: its mechanism, measurement, and significance. \ Am. J. Clin. Natr.- 1993. V. 57.- p. 715-725.
6. Klvanova J., Beno I., Ondreicka R. Relation between fatty acid composition, vitamin e and malondialdehyde levels, and activity of antioxidant enzymes in the blood. \ BratislLekListy 1998 N 5.-v. 9.-p.245.
7. Эмануэль Н. М., Лясковская Ю. Н., Торможение процессов окисления жиров, М., 1961.
8. Black H.S. Prooxidant and antioxidant mechanism (s) of BHT and β -carotene in photocarcinogenesis / H.S. Black // Frontiers Biosci. – 2002. –Vol. 7. – P. 1044-1055.
9. Lambert C.R. Reactivity of butylated hydroxytoluene / C.R. Lambert, H.S. Black, T.G. Truscott // Free Radical Biol. And Med. – 1996. – Vol. 21. – P. 395-400.
10. Butylated hydroxytoluene (BHT) induction of pulmonary inflammation: a role in tumor promotion / A.K. Bauer [et al.] // Exp. Lung Res. – 2001. – Vol. 27. – P. 197-216с.
11. Ростовые процессы цыплят-бройлеров при скармливании им антиоксиданта «Бисфенол-5» / В.Н. Шилов, Г.А. Хакимова, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Проблемы инновационного развития АПК: кадры, технологии, эффективность. Казань, 2017. – Вып. 11. – С. 320-324.
12. Владимиров Ю.А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арчаков. – М.: Наука, 1972. – 320 с.
13. В мире антиоксидантов: учебное пособие для самостоятельной работы студентов высших учебных заведений / В.А. Доровских, С.С. Целуйко, Н.В. Симонов и др. – Благовещенск: ГБОУ ВПО «Амурская ГМА», 2012. – 112 с.

ВЛИЯНИЕ СИЛОСОВАНИЯ СОРГО В СМЕСИ С КЛЕВЕРОМ НА КАЧЕСТВО И СОХРАННОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ СИЛОСА

А.И. Андреев, д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ НИИ МГУ им. Н.П. Огарёва, г. Саранск, Россия

THE EFFECT OF SILAGE SORGHUM IN MIXTURE WITH CLOVER ON THE QUALITY AND SAFETY OF NUTRIENTS OF THE SILAGE

A.I. Andreev

Аннотация. В статье рассматриваются результаты лабораторных исследований по изучению химического состава, биохимических показателей и сохранности питательных веществ в силосах с разным соотношением сорго и клевера красного.

Ключевые слова: сорго, клевер красный, продуктивность, силосуемость, сохранность, химический состав.

Abstract. The article deals with the results of laboratory studies on the chemical composition, biochemical parameters and the safety of nutrients in silos with different ratios of sorghum and red clover.

Key words: sorghum, red clover, productivity, silage, safety, chemical composition.

Основой дальнейшей интенсификации отрасли молочного скотоводства является обеспечение животных достаточным количеством высококачественных кормов. В кормлении крупного рогатого скота силос занимает особое место и от использования в рационах коров полноценного корма зависит качество молока и молочных продуктов [1-3].

Проблема производства кормов может быть решена при условии постоянного поиска и внедрения в производство культур, обладающих комплексом экологобиологических и хозяйственных особенностей, которые способны обеспечивать в каждой почвенно-климатической зоне высокие и стабильные урожаи. К подобным культурам относится сахарное сорго. Выведение скороспелых сортов сахарного сорго и наблюдающееся в последнее время потепление климата позволяют ввести в структуры посевных площадей эту универсальную культуру.

Обладая высокой биологической продуктивностью, она способна обеспечить получение более 40 т зеленой массы с 1 га. Наряду с кукурузой сорго характеризуется более высокой засухоустойчивостью, лучшим использованием осадков второй половины лета, неприхотлива к почвам и может давать полноценные семена [4].

Однако при силосовании сорго способом самоконсервирования корм получается переокисленным из-за избытка в нем сахаров и недостатка белка.

Поэтому для получения доброкачественного силоса и снижения потерь питательных веществ возникла необходимость в разработке технологии силосования сорго в смеси с бобовыми культурами [5].

Качество силоса зависит, в первую очередь, от силосуемости растений, которая определяется соотношением в них сахара и буферных веществ.

В лабораторном опыте мы исследовали химический состав и сохранность питательных веществ в силосах, заложенных из сорго сахарного и клевера красного в разных соотношениях. Для расчета силосуемости смеси сорго с клевером, нами были взяты следующие их соотношения:

I вариант – 70 % сорго сахарного и 30 % клевера красного;

II вариант – 60 % сорго сахарного и 40 % клевера красного;

III вариант – 50 % сорго сахарного и 50 % клевера красного;

IV вариант – 40 % сорго сахарного и 60 % клевера красного.

Данные химического состава силосов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав силоса

Показатель	Вариант			
	I	II	III	IV
Сухое вещество, %	24,12 ± 0,47	24, 52 ± 0,53	23,85 ± 0,88	23,29 ± 0,76
Протеин, %	3,19 ± 0,18	3,32 ± 0,21	3,18 ± 0,27	3,25 ± 0,33
Жир, %	2,13 ± 0,12	1,99 ± 0,09	1,87 ± 0,14	1,68 ± 0,23
Клетчатка, %	9,49 ± 0,38	8,96 ± 0,23	8,60 ± 0,27	8,33 ± 0,22
БЭВ, %	7,75 ± 0,35	8,64 ± 0,27	8,55 ± 0,63	8,15 ± 0,45
Зола, %	1,56 ± 0,42	1,61 ± 0,23	1,65 ± 0,25	1,88 ± 0,14
Са, %	0,22 ± 0,15	0,25 ± 0,12	0,27 ± 0,13	0,33 ± 0,08
Р, %	0,04 ± 0,17	0,04 ± 0,15	0,04 ± 0,07	0,06 ± 0,11
Каротин, мг\кг	4,70 ± 0,23	4,16 ± 0,91	3,22 ± 0,42	2,80 ± 0,55
Сахар, %	1,38 ± 0,14	1,45 ± 0,11	1,38 ± 0,13	1,28 ± 0,18

В результате проведенных исследований было установлено, что наибольшее количество сухого вещества находилось в силосе второго варианта. В нем же больше содержалось протеина (3,32 %) и сахара (1,45 %). Жира и клетчатки было больше в силосе первого варианта. По накоплению минеральных веществ и каротина преобладал четвертый вариант.

Данные по биохимическим показателям силосов представлены в таблице 2.

Потенциальная кислотность (рН) всех исследуемых силосов была в пределах 3,9-4,2.

Второй вариант силоса был наилучшим по содержанию молочной кислоты – 72,29 % от общего количества органических кислот, что на 3,5- 12,5 % больше, чем в других вариантах. Наибольшее количество уксусной кислоты было в четвертом варианте силоса (40,23 %).

Таблица 2 – Биохимические показатели силосов

Показатель	Вариант			
	I	II	III	IV
pH	3,90 ± 0,03	4,00 ± 0,02	4,00 ± 0,05	4,20 ± 0,03
Молочная кислота, г%	1,62 ± 0,07	1,67 ± 0,14	1,39 ± 0,06	1,04 ± 0,08
Уксусная кислота, г%	0,92 ± 0,12	0,64 ± 0,04	0,63 ± 0,08	0,70 ± 0,09
Масляная кислота, г%	следы	-	-	следы
Сумма кислот, г%	2,54 ± 0,09	2,31 ± 0,05	2,02 ± 0,11	1,74 ± 0,05
Соотношение кислот, %:				
молочная	63,78 ± 0,33	72,29 ± 0,28	68,81 ± 0,36	59,77 ± 0,32
уксусная	36,22 ± 0,33	27,71 ± 0,28	31,19 ± 0,36	40,23 ± 0,32
масляная	следы	-	-	следы

Основной процент потерь сухого вещества в консервируемом корме происходит за счет безазотистых экстрактивных веществ, поскольку эта группа питательных веществ является главным источником образования органических кислот. Характер потерь питательных веществ в консервированных кормах лабораторного опыта в процессе их хранения оказался следующим (табл. 3).

Таблица 3 – Сохранность питательных веществ силосов, %

Показатель	Вариант			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	89,44 ± 1,23	92,79 ± 1,11	92,14 ± 1,18	85,08 ± 1,14
Протеин	94,63 ± 1,16	96,21 ± 0,96	90,20 ± 1,12	78,63 ± 1,28
БЭВ	65,36 ± 2,26	74,32 ± 1,96	75,03 ± 1,56	68,23 ± 1,49
Зола	94,63 ± 2,11	95,03 ± 2,36	95,63 ± 2,16	95,67 ± 2,76
P	75,36 ± 1,98	80,84 ± 2,19	82,33 ± 1,96	83,23 ± 2,36
Каротин	38,36 ± 4,13	37,55 ± 4,25	32,54 ± 4,18	30,69 ± 3,85
Сахар	35,69 ± 4,63	41,84 ± 3,82	44,69 ± 3,62	46,65 ± 3,56

Наибольшая сохранность сухого вещества (92,8 %) наблюдалась во втором варианте силоса, что, по-видимому, явилось следствием высокой сохранности в нем протеина (96,2 %) и безазотистых экстрактивных веществ (74,3 %).

Таким образом, по данным лабораторных опытов можно констатировать, что соотношение сырья на 60 % сахарного сорго и 40 % клевера красного является наиболее оптимальным для силосования сорго-клеверной смеси без применения консервантов.

Литература

1. Андреев А. И. Влияние разных видов силоса в рационах дойных коров на качество сливочного масла / А. И. Андреев, В. Н. Пронин, В. И. Чикунова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова.- Саратов, 2012. - № 9. – 3-5 с.

2. Логинова Л. Н. Качественная характеристика и кормовые достоинства силоса и сенажа Республики Мордовия / Л. Н. Логинова, В. В. Мунгин // Огарев – Online.- 2015.- №1 (42). – 10-11 с.

3. Силосуемость амаранта по фазам вегетации / В.Н. Шилов, С.С. Хируг, А.П. Жарковский, Н.А. Мадьяров, И.А. Низамутдинов, Л.В. Кахаберидзе // Кормопроизводство, 2008. - № 8. – 29-32 с.

4. Каргин И. Ф. Сорго в Мордовии / И. Ф. Каргин, И. П. Таракин, И. С. Кузнецов, А. А. Артемьев // Кукуруза и сорго, 2006. - №3. – 20-24 с.

5. Каргин И. Ф. Качество силоса, приготовленного из сорго сахарного и сорго в смеси с клевером / И. Ф. Каргин, А. И. Андреев, И. П. Таракин, В. В. Демин // Кормопроизводство. – 2010. - № 4. – 36-39 с.

УДК: 619:615.9:632.2

СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ Т-2 ТОКСИКОЗА ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Р.У. Бикташев, д.с.-х.н., в.н.с. отдела токсикологии;

Э.И. Семенов, к.б.н., зав. отделом токсикологии

*ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной безопасности»,
г. Казань, Россия*

METHOD OF DAIRY COWS T-2 TOXICOSIS PREVENTION

R.U. Biktashev, E.I. Semenov

Аннотация. В основной рацион лактирующих коров в качестве энтеросорбента вводят высокодисперсный (1-6 мкм) кизельгур ТУ 10-05031531-378-94 в количестве 0,5-1,0 % от общего количества концентратов в сухом виде в составе дробленой зерносмеси в соответствии с кратностью кормления. При содержании в рационах лактирующих коров Т-2 токсина в количествах 2,425-4,850 мг введение в рацион высокодисперсного кизельгура позволяет снизить отрицательное влияние Т-2 токсина на обмен веществ в организме животных за счет связывания и последующего его выведения и повысить молочную продуктивность.

Ключевые слова: лактирующие коровы, Т-2 токсикоз, кизельгур.

Abstract. To principal diet of dairy cows introduce as enterosorbent highdispersed (1-6 mcm) kiselgure TC 10-05031531-378-94 in amount of 0,5-1,0 % from general amount of concentrated products in accordance with divisible feeding. At contents T-2 toxcin 2,425-4,850 mg in dairy cows diets introduction of highdispersed kiselgure permises to reduce negative influence of T-2 toxin on metabolism in animal organism by connection and consequent evacuation, to increase milk production.

Key words: dairy cows, T-2 toxicosis, kiselgure.

Введение. Среди микотоксинов наиболее токсичным для животных является Т-2 токсин, вырабатываемый *Fusarium sporotrichioides* при

повышенной влажности и пониженной температуре субстрата. Этот гриб в регионе Среднего Поволжья выделяют как наиболее частый контаминант кормов [8]. Длительное поступление токсина в организм животных даже в малых дозах приводит к нарушению проницаемости кровеносных сосудов, снижению свертываемости крови и вызывает неспецифическое ингибирование синтеза всех белков митохондрий на 50% [6], угнетение синтеза ДНК [5, 11]. Т-2 токсин является мощным стимулятором процессов перекисного окисления липидов [6], являющихся одним из механизмов нарушения целостности клеточных мембран; обладает значительным иммунодепрессивным действием, которое проявляется уменьшением хемотаксиса и фагоцитоза различных нейтрофилов и макрофагов [8, 10, 13]. У сельскохозяйственных животных Т-2 токсин вызывает расстройство желудочно-кишечного тракта, иммуносупрессию, дисбактериоз и снижение продуктивности. Для профилактики Т-2 токсикозов животных применяют различные энтеросорбенты [3, 4, 7, 9, 12]. Целью данного исследования являлось изучение эффективности применения сорбента кизельгур на фоне контаминации рационов лактирующих коров Т-2 токсином. Кизельгур широко применяется в пищевой промышленности.

Материалы и методы исследований. В качестве энтеросорбента использовали высокодисперсный кизельгур (1-6 мкм) по ТУ 10-05031531-378-94 с удельной поверхностью 1774 м²/г. Адсорбцию Т-2 токсина в опытах *in vitro* определяли методом Горового Л.Ф. и Косякова В.Н. (2002) на пяти параллельных пробах. Научно-производственный эксперимент провели на трех группах коров черно-пестрой породы, сформированных по принципу мини-стада. В период раздоя в течение 3-х месяцев животные находились в одинаковых условиях и потребляли основной рацион, сбалансированный по обменной энергии и питательным веществам.

Таблица 1 – Схема опыта

Показатель	Группа		
	1	2	3
Состав рациона	Контроль - ОР	ОР+0,5 % кизельгура	ОР+ 1,0 % кизельгура
Кол-во коров	15	15	15
Живая масса, кг	500	500	500
Молочная продуктивность, кг	4000	4000	4000

Зерновая часть рациона была поражена Т-2 токсином в концентрации 0,97 мг/кг вследствие закладки зерна на хранение с повышенной влажностью (17%). Общее содержание естественно контаминированного Т-2 токсина в основном рационе (ОР) составляло 0,147 мг/кг корма, то есть всего 4,85 мг (в 2,9 раза выше максимально допустимого уровня ПДК. Предельно-допустимая концентрация Т-2 токсина для коров составляет 50 мкг/кг корма.

Коровы 1-й группы получали с помощью смесителя-кормораздатчика многокомпонентный основной рацион, который скармливали троекратно в течение дня. В основной рацион коров опытных групп вводили кизельгур ТУ 10-05031531-378-94 в дозах: для 2-й группы – 0,5 %; для 3-й группы – 1,0 % от количества концентрированных кормов в рационе (табл. 2). Кизельгур предварительно смешивали с дробленой зерносмесью.

В ходе опыта еженедельно учитывали молочную продуктивность коров методом контрольных доек. На начало опыта, в конце 1-го, 2-го и 3-го месяца опыта у одних и тех же 5-ти коров из каждой группы для проведения анализов брали кровь из яремной вены, в сыворотке определяли концентрацию глюкозы, общего белка, содержания общего билирубина, активности гепатоспецифических ферментов аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы на автоматическом анализаторе «Express plus», количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина в крови общепринятыми методами (Кондрахин И.П., 2004), содержание Т-2 токсина и его метаболитов (НТ-2 токсин, Т-2 триол, Т-2 тетраол, неосоляниол) проводили биоавтографическим методом (Антонов Б.И., 1991).

Таблица 2 - Среднесуточный основной рацион коров (удой 18 кг)

Показатели	Корма					Содержит ся в рационе	Требует ся по норме
	Сено разно- травно е	Силос кукуруз ный	Сенаж люцерн овый	Дробле ная зерно- смесь	Соль поваре нная		
Кол-во, кг	3,0	15,0	10,0	5,0	0,075	33,07	-
Сухое в-во, кг	2,47	4,55	4,5	4,25	-	15,77	16,0
ОЭ, МДж	19,47	36,3	44,2	61	-	161	158
Сырой прот., г	340	351	790	525	-	2006	2000
Перев. прот., г	173	201	418	410	-	1202	1275
Сырой жир, г	87	129	146	105	-	467	460
Сырая клетч., г	689	1126	1520	210	-	3545	3500
БЭВ, г	1187	1809	1644	3425	-	8065	8000
в т.ч. крахмал, г	36	120	60	3315	-	3531	2800
сахара, г	118	90	210	110	-	308	1000
Кальций, г	17,1	16,5	86	4,2	-	123	90
Фосфор, г	7,2	7,5	14	21	-	50	62
Каротин, мг	7,2	345	340	-	-	692	620
Вит.Д, тыс. МЕ	1,2	0,75	1,8	-	-	3,75	12

Примечание: В рацион дополнительно вводили 50 г монокальцийфосфата, а в зерносмесь - 100 г 1 %-го премикса П 60-1. Зерносмесь состояла из 50 % ячменя, 30 % овса и 20 % ржи.

Результаты исследований. В опытах *in vitro* нами была установлена сорбционная активность высокодисперсного кизельгура (1-6 мкм) в отношении Т-2 токсина - 65,5 % [2].

Таблица 3 – Результаты опыта

Показатели	Группа			Физиологическая норма
	1	2	3	
Среднесуточный удой молока за период опыта, кг/гол	16,75 ±0,42	17,38 ±0,36	18,08±0,15*	18,00
Концентрация глюкозы в сыворотке крови, ммоль/л: на начало опыта	3,1± 0,1	3,1± 0,1	3,1± 0,1	3,33
в конце 1-го месяца	3,2 ± 0,1	3,2 ± 0,1	3,3± 0,1	3,33
в конце 2-го месяца	3,1± 0,1	3,2± 0,1	3,3± 0,1	3,33
в конце 3-го месяца	2,8± 0,2	3,2± 0,1	3,3± 0,1	3,33
Концентрация общего белка в сыворотке крови, г/л: на начало опыта	82,2±0,6	81,9±0,7	81,0±0,5	83-86
в конце 1-го месяца	80,1±0,7	81,7±0,6	85,8±0,5	83-86
в конце 2-го месяца	78,6±0,6	82,0±0,7	85,6±0,5	83-86
в конце 3-го месяца	77,8±0,8	81,4±0,6	85,4±0,5	83-86
Содержание эритроцитов в крови, 10 ¹² /л: на начало опыта	6,5±0,4	6,6±0,6	6,4±0,3	5,5-6,3
в конце 1-го месяца	6,3±0,5	6,4±0,4	6,5±0,4	5,5-6,3
в конце 2-го месяца	6,0±0,4	6,3±0,5	6,3±0,3	5,5-6,3
в конце 3-го месяца	5,7±0,7	6,2±0,6	6,3±0,5	5,5-6,3
Содержание лейкоцитов в крови, 10 ⁹ /л: на начало опыта	10,9± 0,7	10,1± 0,6	10,4±0,6	7-12
в конце 1-го месяца	15,5± 0,7	13,2± 0,5	11,3±0,7	7-12
в конце 2-го месяца	4,1± 0,9*	8,2± 0,8	9,8± 0,6	7-12
в конце 3-го месяца	3,5± 1,2*	7,7± 0,9	9,3± 0,5	7-12
Содержание гемоглобина в крови, г/л: на начало опыта	89±1,1	89±1,2	88±0,9	90-120
в конце 1-го месяца	88 ±1,0	87±1,0	89±0,8	90-120
в конце 2-го месяца	85±1,4	88±1,1	88±1,1	90-120
в конце 3-го месяца	78±1,6*	85±1,3	87±1,0	90-120
Концентрация билирубина общего, мкмоль/л: на начало опыта	8,0±0,3	8,3±0,2	7,9 ±0,3	5 -13
в конце 1-го месяца	8,2±0,3	8,2±0,4	7,8±0,1	5 -13
в конце 2-го месяца	8,9±0,2	8,5±0,3	7,6±0,3	5 -13
в конце 3-го месяца	10,9±0,4*	8,9±0,5	8,2±0,4	5 -13
Активность щелочной фосфатазы, Е/л: на начало опыта	87,0±1,6	81,0±0,6	84,0±0,8	до 100
в конце 1-го месяца	70,0±1,5	80,0±0,6	82,0±1,2	до 100
в конце 2-го месяца	63,0±1,7*	74,0±1,5	78,0±1,0	до 100
в конце 3-го месяца	45,6±1,8*	61,0±0,9	79,0±1,1	до 100
Активность аланинаминотрансферазы, Е/л: на начало опыта	48,8±0,5	48,6±0,4	48,9±0,7	до 55
в конце 1-го месяца	55,0±0,9*	49,5±1,0	49,0±0,5	до 55
в конце 2-го месяца	63,0±1,4*	54,0±1,1*	48,6±0,8	до 55
в конце 3-го месяца	94,0±1,6*	68,0±1,3*	54,3±1,1	до 55

Активность аспаргатаминотрансферазы, Е/л: на начало опыта	88,5±1,4	83,0±1,8	85,7±1,6	70-100
в конце 1-го месяца	91,7±2,2	80,8±2,2	80,1±1,7	70-100
в конце 2-го месяца	99,5±2,6	88,6±2,2	74,0±2,4	70-100
в конце 3-го месяца	116,4±3,1	83,2±2,3	73,0±1,9	70-100
Содержание суммы Т-2 токсина и метаболитов в моче, мкг/л: на начало опыта	0	0	0	0
в конце 1-го месяца	18,7±0,5	13,4±0,4*	6,6±0,3*	0
в конце 2-го месяца	16,3±0,4	13,8±0,3*	5,2±0,2*	0
в конце 3-го месяца	19,4±0,5	14,6±0,4*	5,1±0,2*	0

Примечание: * - P<0,05

Из табл. 3 видно, что среднесуточный удой молока коров 1-й группы оказался на 7 % ниже расчетного, равного 18 кг (основной рацион обеспечивал достижение этого уровня продуктивности). Продуктивность коров 2-й группы оказался на 3,5 % ниже расчетной, но превысила контроль на 3,76 %. Продуктивность коров 3-й группы оказалась практически равной расчетному показателю и превысила значение контроля на 7,94 %. На основе анализа этих результатов можно утверждать, что введение в рацион кизельгура в дозе 1 % от количества концентрированных кормов обеспечивает действенную профилактику Т-2 токсикоза. Это подтверждается и динамикой концентрации глюкозы и общего белка в сыворотке крови, отражающей нормализацию обмена веществ в организме животных. У коров 1-й группы снижение концентрации глюкозы к концу опыта составило 10 %, а общего белка – 5,4 %. У коров 3-й группы концентрация глюкозы и общего белка в сыворотке крови оставалась в пределах физиологической нормы. К концу опыта у коров 1-й группы снизилось содержание лейкоцитов, гемоглобина, повысилась концентрация билирубина, активность щелочной фосфатазы, аланинаминотрансферазы и аспаргатаминотрансферазы. Самая высокая концентрация в моче суммы Т-2 токсина и метаболитов на протяжении всего опыта была у коров 1-й группы, у коров опытных групп – в 1,5-3 раза ниже. Доза кизельгура 0,5 % оказалась недостаточной, в результате отмечается некоторое снижение концентрации глюкозы и общего белка. Доза 0,5 % может быть оптимальной при наличии в рационе Т-2 токсина в количестве не более 2,425 мг. Также установлено, что наличие в рационе 4,85 мг Т-2 токсина снижает молочную продуктивность коров на 7 %, а соответственно и эффективность производства молока.

Заключение. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что при содержании в рационах лактирующих коров Т-2 токсина в количествах 2,425-4,850 мг введение в рацион высокодисперсного кизельгура ТУ 10-05031531-378-94 в количестве 0,5-1,0 % от общего количества концентратов позволяет снизить отрицательное влияние Т-2 токсина на обмен веществ в организме животных за счет связывания и последующего его выведения и повысить молочную продуктивность и качество молока в соответствии с

требованиями ГОСТ 31450-2013. Способ легко осуществим в случае необходимости. Для расчета оптимальной нормы ввода кизельгура в рационы коров при наличии Т-2 токсина нужно использовать формулу: $\text{Норма (\%)} = \text{ФК} : 0,147$

где ФК – фактическая концентрация Т-2 токсина, мг/кг рациона;

0,147 – концентрация Т-2 токсина мг/кг рациона, при которой эффективна доза кизельгура 1 % от общего количества зерновых кормов.

Литература:

1. Антонов Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии / Биохимические и микологические. М., «Агропромиздат», 1991.- 288 с.
2. Бикташев Р.У. Адсорбция свинца, кадмия минеральными сорбентами на фоне Т-2 токсина / С.А. Софронова, Р.У. Бикташев, В.А. Конюхова, Э.И. Семенов // Мат. междунар. науч.-практ. конф., посв. 50-летию ФЦТРБ. – 2010. – 143-146 с.
3. Валиев А.Р. Скрининг средств – потенциальных иммуномодуляторов при Т-2 токсикозе / А.Р. Валиев, Э.И. Семенов, И.Т. Хусаинов, Г.Н. Спиридонов, М.Я. Тремасов // Современная микология в России. – Т.5. – 259-262 с.
4. ГОСТ 31450 - 2013. Молоко питьевое. Технические условия.
5. Кондрахин И.П., Архипов А.В., Левченко В.И. и др. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. Справочник. – М.: КолосС, 2004. – 300 с.
6. Коростелева В.П. Сорбент «Фитосорб», пробиотики «Спас» и «Энтероспорин» для профилактики микотоксикозов животных / В.П. Коростелева, М.Я. Тремасов, Э.И. Семенов и др. // Ветеринарный врач. – 2016. - № 5. – С. 3-8.
7. Семенов Э.И. Изучение течения Т-2 токсикоза на фоне применения сорбентов и иммуностимуляторов / Э.И. Семенов // Ветеринарная медицина. – 2013. - № 97. – С. 468-470.
8. Семенов Э.И. Перекисное окисление липидов при Т-2 токсикозе и применении полисахаридного адсорбента / Э.И. Семенов, В.И. Дорожкин, М.Я. Тремасов, А.В. Канарский // Успехи медицинской микологии. – 2015. – Т. 14. – С. 303-309.
9. Семенов Э.И. Эффективность применения полисахаридного энтеросорбента «Фитосорб» для профилактики сочетанных микотоксикозов / Э.И. Семенов, А.М. Тремасова, В.Р. Сайтов, С.Ю. Смоленцев, Ф.А. Сунагатуллин, К.Х. Папуниди, М.Я. Тремасов // Журнал исследований по фармацевтическим, биологическим и химическим наукам. – 2016. – Т. 7. - № 4. – С. 2229-2237.
10. Семенова С.А. Оценка токсичности кормов по регионам Российской Федерации / С.А. Семенова, Р.М. Потехина, Э.И. Семенов, А.Р. Валиев, Н.Н. Мишина, И.Т. Хусаинов// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 224. – С. 196-198.
11. Семенова С.А. Применение гумата железа для профилактики микотоксикоза / С.А. Семенова, С.Г. Гаврилов, И.Т. Хусаинов, Р.М. Потехина, З.А. Канарская, Э.И. Семенов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 224. – С. 192-196.
12. Тремасов М.Я. Актуальные проблемы ветеринарной токсикологии / М.Я. Тремасов, К.Х. Папуниди, Э.И. Семенов и др. // Вестник ветеринарии. – 2012. - № 4 (63). – С. 16-18.

ФОРМИРОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ

В.Я. Кавардаков, д.с.-х.н., профессор, **И.А. Семенов**, с.н.с.
Всероссийский научно-исследовательский институт экономики и нормативов – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, Ростов-на-Дону, Россия

FORMATION OF THE NORMATIVE BASE OF INNOVATION AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF ANIMALS: THEORY, METHODOLOGY
V.Ya. Kavardakov, I.A. Semenov

Аннотация: Анализ развития отраслей животноводства Российской Федерации показал, что в стратегической перспективе в связи с масштабным внедрением в производство инновационных технологий, значительная часть используемых в настоящее время норм, нормативов и нормативных показателей должна быть заменена на новые. В работе представлены основные принципы, направления и классификационные структуры формирования нормативной базы животноводства.

Ключевые слова: Животноводство, теория, методология, нормативная база, инновационно-технологическое развитие,

Abstract: Analysis of the development of livestock sectors of the Russian Federation showed that in a strategic perspective, due to the large-scale introduction of innovative technologies into production, a significant part of the currently used of norms, norms and normative indicators should be replaced by new ones. The paper presents the main principles, directions and classification structures for the formation of the normative base for livestock.

Keywords: livestock, theory, methodology, innovation and technological development, normative base.

Введение. Анализ технологического развития животноводства Российской Федерации показал, что в перспективе в связи с масштабным внедрением в производство инновационных технологий, значительная часть используемых в настоящее время норм, нормативов и нормативных показателей должна быть заменена на новые, отвечающие требованиям биоинформационного технологического уклада.

Цель и задачи исследования. Целью настоящих исследований является теоретическое и методологическое обоснование необходимости разработки новой Системы норм и нормативов инновационно-технологического развития животноводства в условиях его перехода на биоинформационный уклад.

Материал и методы исследования. Объектом настоящих исследования

является нормативное хозяйство и нормативная база инновационно-технологического развития животноводства. В работе использованы информационно-аналитический, монографический, нормативный и другие методы исследования. Выбор методов и приемов исследования обусловлен целью и спецификой инновационно-технологического развития животноводства, а также характером и источниками получения необходимой информации.

Результаты исследования. Результативность животноводческих предприятий и отраслей в значительной степени обеспечивается использованием научно обоснованных планов, норм и нормативов, объединенных в единое нормативное хозяйство.

Нормативное хозяйство (нормативная система) разрабатывается и используется как в оперативном управлении предприятиями и отраслями животноводства, так и при планировании и прогнозировании их инновационно-технологического развития.

При разработке нормативного хозяйства учитываются следующие принципы: прогрессивности и инновационности нормативных показателей; методического единства разработки норм и нормативов; комплексного формирования нормативной базы; разработки и формирования нормативной базы с использованием программных средств; соответствия нормативной продукции государственной системе регулирования экономического и технологического развития животноводства и эффективности.

На основании данных принципов разрабатывается структура нормативного хозяйства животноводства и, в том числе, его инновационно-технологического развития, которая находится в постоянном процессе совершенствования (рисунок 1).

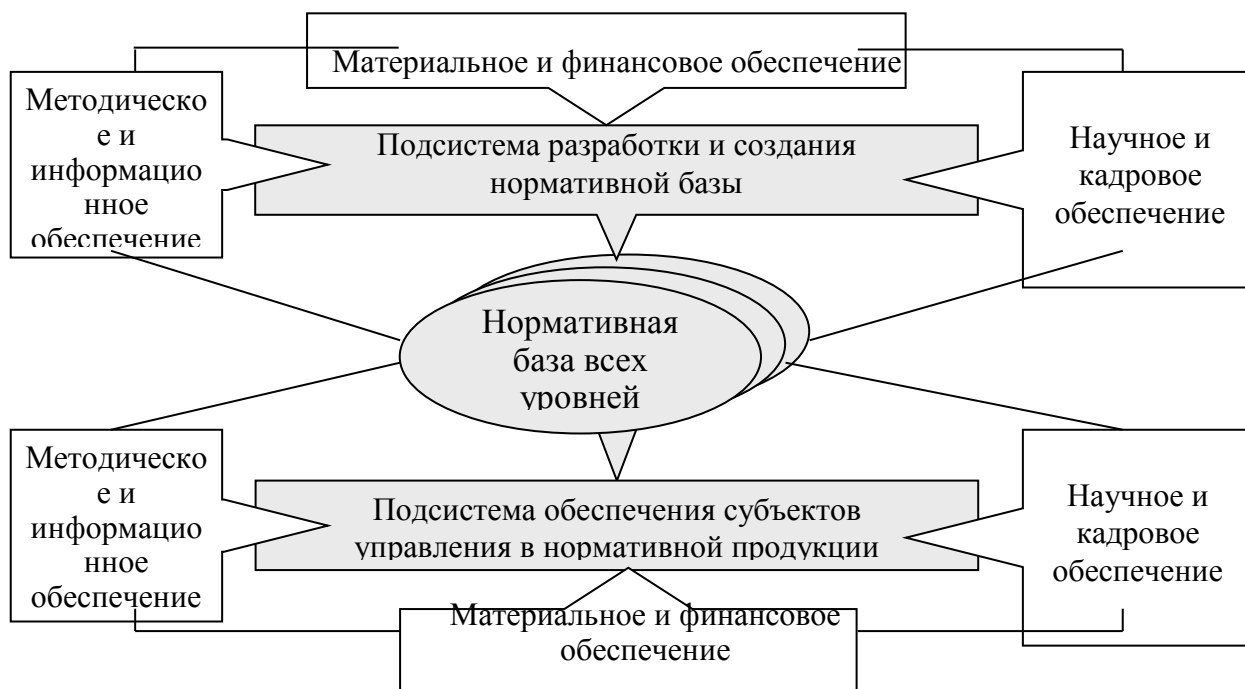


Рисунок 1 – Структура нормативного хозяйства животноводства

Нормативное хозяйство состоит из трех основных элементов [1].

Первый элемент – подсистема нормативной базы всех уровней управления, которая может быть использована как для организации и оперативного управления производством животноводческой продукции, так и при планировании и прогнозировании инновационно-технологического развития предприятия (отрасли).

Второй элемент – подсистема разработки и создания нормативной продукции, включающая: организационно-распорядительное управление совершенствованием норм и нормативов; технические средства, используемые при разработке и корректировке норм и нормативов; структурные подразделения научно-исследовательских и проектных организаций с функциями методического обеспечения, разработки и корректировки норм и нормативов.

Третий элемент – подсистема обеспечения субъектов управления в нормативной продукции, включающая материальные, научные и методические аспекты формирования производственно-отраслевых нормативных баз.

Нормативная база является центральным звеном нормативного хозяйства, а два других элемента обеспечивают ее жизнеспособность.

Нормативная база представляет из себя совокупность норм и нормативов, сформированную по единому образцу для всех уровней управления отраслью животноводства и всех животноводческих предприятий, независимо от их организационно-правового статуса [2]. Используется она в животноводстве для управления, планирования, прогнозирования, анализа, учета, регулирования, организации и контроля производственных процессов. Кроме того, в нормативную базу входят методики по разработке и совершенствованию норм и нормативов, инструкции, стандарты, компьютерные программы расчета нормативных показателей.

Особое значение имеет нормативная база для целей организации производства и оперативного управления предприятием и его структурными подразделениями.

Нормативная база структурно состоит из концепции нормирования, Системы норм и нормативов (далее Система НиН), методик и инструкций при совокупности вышеприведенных структурных элементов.

Основной задачей Системы НиН является обеспечение методического и организационного единства нормирования, в том числе, формирование по научно обоснованным принципам норм и нормативов для всех уровней управления и предприятий; разработку и обоснование норм и нормативов по типовым методикам; перевод нормирования на автоматизированный режим; создание систем информационного обеспечения.

У каждого субъекта сельскохозяйственной экономики (сельхозтоваропроизводитель, переработчик, посредник, реализатор) должна быть своя индивидуальная нормативная база и Система НиН, которые должны иметь три вида нормативных показателей (рисунок 2).

К первому виду относятся нормы и нормативы, обязательные к

исполнению и выражающие интересы общества в целом, например – охраны окружающей среды, труда, часть социальных и экономических нормативов и др. За неисполнение их предусматриваются соответствующие санкции.

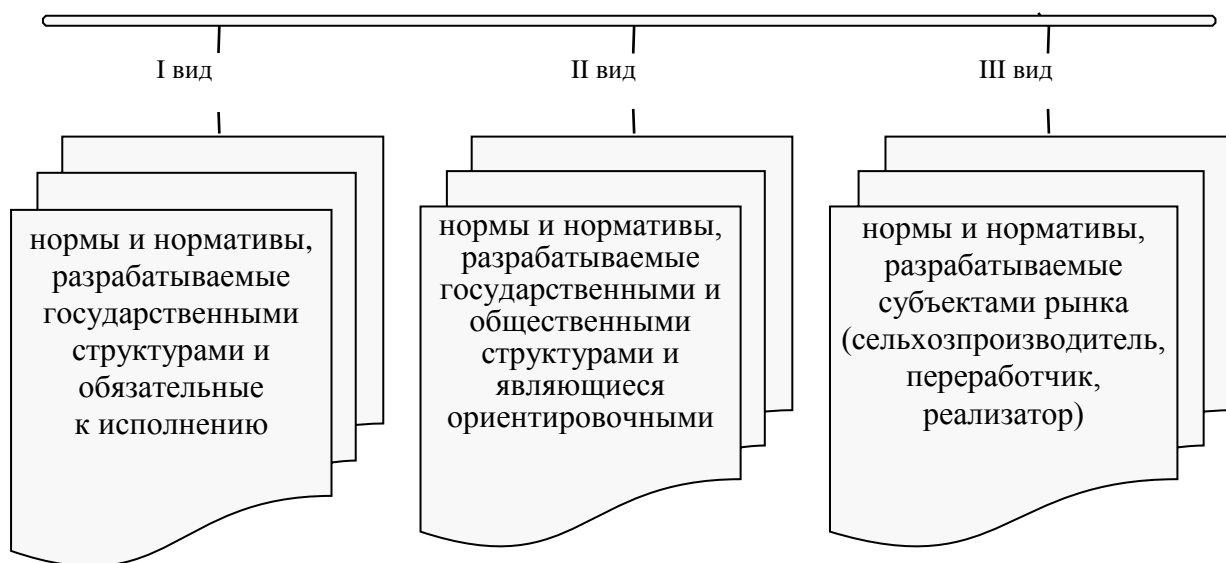


Рисунок 2 – Виды норм и нормативов, используемые в АПК [3]

Нормативные показатели второго вида не имеют в своей структуре санкций государства за невыполнение их диспозиции, являются лишь ориентирами, хотя тоже связаны с проведением интересов общества в жизнь.

Третий вид – объективно необходим для управления субъектом и ничем иным не может быть заменен.

В соответствии с функциями, осуществляемыми государством, оно обязано формировать и вести нормы и нормативы первого вида, а также значительную часть второго. Оставшаяся часть рекомендательных норм и нормативов разрабатывается и предлагается пользователям различными негосударственными объединениями и организациями. Третий вид нормативных показателей остается в полном ведении товаропроизводителей и других субъектов рынка.

Признание необходимости вмешательства государства в нормирование влечет за собой выполнение им следующих основных задач:

- разработка и организация проведения нормативной политики, тем более что последняя является одним из эффективных направлений общей аграрной политики и управления агропромышленным комплексом страны;

- координация и стимулирование деятельности научных, учебных, проектных и других государственных и коммерческих учреждений и организаций, научные исследования которых завершаются определенными результатами, большинство которых трансформируется в различные нормативные показатели, методические материалы по нормированию и нормативные акты;

- разработка организационно-технических программ по укреплению материальной базы нормирования и их ведения, учитывая, что все субъекты агросферы прямо или косвенно используют ее.

В связи с этим, во главу рассматриваемого вопроса поставлена разработка концепции нормирования. Она является всеобщей и используется при организации нормирования за основу любым уровнем управления и товаропроизводителями. В ней особое внимание должно быть уделено созданию Государственной системы норм, нормативов, правил и стандартов АПК России, Систем НиН субъектов федерации, муниципальных образований, уровня хозяйствующих субъектов. Если концепция является идеологическим стержнем нормирования, то Система НиН – их организационно-методической основой.

Концептуально в Государственную Систему НиН инновационно-технологического развития животноводства должны входить следующие сферы и объекты нормирования: законодательство по вопросам АПК и, в том числе, технологического развития животноводства в составе общего законодательства РФ; организационно-методические основы стандартизации и нормирования инновационно-технологического развития животноводства; технологическое проектирование животноводческих объектов; строительство и реконструкция животноводческих объектов; анализ, прогнозирование и планирование инновационно-технологического развития животноводства; организация и обслуживание производства животноводческой продукции; качество животноводческой продукции; учет и отчетность в животноводстве.

Правовой базой Системы норм и нормативов инновационно-технологического развития животноводства являются законодательства Российской Федерации и субъектов федерации по вопросам АПК в составе общего законодательства России. В свою очередь, Система выступает как форма реализации этих законодательств в сфере агропромышленного производства.

В ходе работ по созданию новой Системы НиН в животноводстве, отвечающей требованиям биоинформационного технологического уклада, важно сохранить преемственность по отношению к ранее действующей Системе НиН, реформировать ее путем постепенного пересмотра и замены устаревающих нормативных материалов, локального ограничения их применения или изъятия из сферы использования с учетом этапности перехода на более высокий уровень товарно-денежных отношений и возможностей на данном этапе.

Система НиН инновационно-технологического развития животноводства должна развиваться по мере движения к рынку вместе с системами регулирования и поддержки, налогообложения, ценообразования, сертификации, лицензирования, стандартизации, страхования и т.п., она должна быть открытой для учета происходящих изменений и постоянного совершенствования.

Направленность Системы НиН инновационно-технологического развития

животноводства должна соответствовать основному принципу рыночных отношений – свободе хозяйствования и предпринимательства. Это потребует ограничения до минимального размера номенклатуры обязательных норм и нормативов, нормативных установок с одновременным значительным расширением областей приложения и объемов нормативных показателей и материалов рекомендательного характера. При этом изменится отношение пользователей нормативной информацией к ее качеству. Им будут нужны нормативы в вариантности численных значений факторов, с указанием эффективности каждого варианта. Это позволит выбирать нормативные показатели, согласующиеся с действующими ценами, спросом на продукцию, их собственными возможностями.

Агропромышленный комплекс объединяет большое количество отраслей животноводства, имеющих свою специфику, что определяет необходимость соответствующих отраслевых Систем НиН. Однако они не должны полностью отражаться в государственной и региональных системах, достаточной будет регламентация основных параметров их входов и выходов.

Система НиН инновационно-технологического развития животноводства на всех уровнях управления должна строиться на общих методических и организационных принципах и предусматривать определенное соответствие международным стандартам (ВТО), требованиям общего экономического пространства (ТС, ЕврАзЭС, СНГ), учитывать условия, особенности и традиции республик, краев, областей, отдельных регионов Российской Федерации. Она должна включать в себя нормативные материалы, разрабатываемые и устанавливаемые в рамках Системы НиН народного хозяйства (нормы амортизации), его отраслей (строительные нормы и правила), специфичных общегосударственных систем (нормы труда и его оплаты), а также стандарты и установления надзора (Госстандарта и др.) [4].

Система НиН инновационно-технологического развития животноводства должна быть мобильна, в нее постоянно вносятся изменения, дополнения, производятся замены и изъятия элементов, о чем официально ставятся в известность пользователи нормативных материалов. Слежение за Системой НиН должно вестись специальными подразделениями центрального органа управления (например, Министерства сельского хозяйства РФ).

При стратегическом прогнозировании инновационно-технологического развития животноводства используется ограниченное количество норм и нормативов, в том числе: по социальной направленности; по уровню управления и сфере распространения; по уровню инновационности; по временным параметрам; в зависимости от участия в прогнозировании технологического развития животноводства; по отраслевому признаку.

В группу норм и нормативов по социальной направленности входят: минимальные, рациональные и медицинские нормы потребления продуктов животноводства; качество животноводческой продукции и ее экологическая безопасность; потребность в жилье и соцобъектах; субсидии и льготы малоимущим, многодетным, пенсионерам и молодым специалистам.

По уровню управления и сфере распространения нормы и нормативы подразделяются на международные, федеральные, региональные, территориальные, муниципальные, отраслевые, корпоративные, производственные и внутрипроизводственные (цеховые, отрядные, звеньевые).

По уровню инновационности нормы и нормативы подразделяются на прогрессивные, энерго- и ресурсосберегающие и инновационные.

По временным параметрам нормы и нормативы обеспечивают прогнозные параметры технологического развития животноводства на краткосрочный (до 3 лет), среднесрочный (до 6 лет) и долгосрочный (более 6 лет) периоды.

В зависимости от участия в прогнозировании технологического развития животноводства нормы и нормативы используются при расчетах потребностей в трудовых ресурсах, кормах, сырье, материалах, топливе и энергии; эффективности производства; финансовой стабильности; социально-экономических условий производства; охраны окружающей среды; качества и экологической безопасности продукции и др.

Выводы. Таким образом, неотъемлемой частью теории и методологии формирования нормативной базы инновационно-технологического развития животноводства является схема потоков информации об инновационных технологиях, а также нормах, нормативах и перспективных параметрах, соответствующих требованиям нового биоинформационного технологического уклада.

Литература

1. Гарькавый, В.В. Формирование нормативной базы планирования и прогнозирования регионального АПК / Тезисы рег. науч.-практ. конференции, 10 июля 2001 г., г. Ростов-на-Дону, 2001. – 10-22с.
2. Кузнецов, В.В. Научные основы формирования нормативной базы индикативного планирования АПК / В.В. Кузнецов, В.В. Гарькавый, Г.П. Доманов и др. – Ростов н/Д: Изд-во ВНИИЭиН, 2000. – 56 с.
3. Тарасов, А.Н. Система методов управления технологическим развитием животноводства в Российской Федерации: монография / А.Н. Тарасов, В.Я. Кавардаков, И.А. Семененко; ФГБНУ ВНИИЭиН. – Ростов н/Д: АзовПечать, 2015. – 164 с.
4. Тарасов, А.Н. Система норм и нормативов стратегического прогнозирования технологического развития животноводства Российской Федерации: монография [Текст] / А.Н. Тарасов, В.Я. Кавардаков, И.А. Семененко; ФГБНУ ВНИИЭиН. – Ростов н/Д: АзовПечать, 2016. – 148 с.

УДК 636.2:619:636.086.7

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ АНТИОКСИДАНТА «БИСФЕНОЛ-5» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛОЧЕК

В.Н. Шилов¹, д.с.-х.н., профессор, **Р.З. Хабибуллин¹**, аспирант,
О.В. Семина², к.б.н., директор, **Р.М. Ахмадуллин³**, к.х.н., гл. инженер

1 – ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса,

2 – ООО «Биомир», 3 – ИП Ахмадуллина А.Г.

EFFECTS OF ANTIOXIDANT FEEDING "BISFENOL-5" ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF CHIPS

V.N. Shilov, R.Z. Habibullin, O.V. Semina, R.M. Ahmadullin

Аннотация. На протяжении 90 суток новорожденным телочкам в молочный период дополнительно к основному рациону скармливали антиоксидант. Животным 1-ой опытной группы его включали в рацион в количестве 2 мкМоль/кг живой массы. Телочки 2-ой опытной группы получали антиоксидант «Бисфенол-5» в дозе 4 мкМоль/кг живой массы. Препарат вводили в молоко и выпаивали три раза в сутки. Через каждые 15 дней проводили взвешивание животных и определяли среднесуточный прирост живой массы. Анализ полученных данных показал, что скармливание антиоксиданта способствовало увеличению прироста живой массы и повышению их массы. Наиболее высокая интенсивность роста наблюдалась у телочек 1-ой опытной группы, у которых среднесуточный прирост живой массы составил 944 г, что было на 13,9 % ($p \leq 0,01$) больше, чем в контроле.

Ключевые слова: телочки, антиоксидант, рост, развитие, прирост живой массы.

Abstract: For 90 days, in addition to the basic ration, the newborn calf was fed antioxidant to the newborn. Animals of the 1st experimental group included it in the diet in the amount of 2 μmol / kg body weight. The heifers of the 2nd experimental group received the antioxidant Bisphenol-5 at a dose of 4 μmol / kg body weight. The drug was injected into milk and drunk three times a day. Every 15 days, animals were weighed and the average daily gain in live weight was determined. An analysis of the data obtained showed that the feeding of antioxidant contributed to an increase in live weight gain and an increase in their weight. The highest growth rate was observed in the first experimental group of calves, in which the average daily increase in live weight was 944 g, which was 13.9% ($p \leq 0.01$) more than in the control.

Key words: heifers, antioxidant, growth, development, increase in body weight.

С целью устранения факторов, отрицательно влияющих на продуктивность животных, птиц и усиливающих роль других катализаторов, регуляторов пищеварительных процессов, в животноводстве и птицеводстве в кормлении животных используют различные кормовые добавки [1-2], одной из которых является антиоксидант [3-4]. Поэтому в настоящее время появилась необходимость изучения механизма физиологической адаптации к факторам внешней среды и разработки коррекции продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

Материал и методы исследований. Для проведения опыта в ООО «Агрофирма «Игенче» Арского района Республики Татарстан из новорожденных телочек черно-пестрой породы сформировали три группы. Комплектование групп подопытных животных вели с использованием

бесповторного отбора и таблиц случайных чисел. Научно-хозяйственный опыт провели согласно схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема проведения опыта

Группа	Количество животных в группе, гол.	Условия проведения опыта
Контрольная	9	Основной рацион (ОР)
Первая опытная	9	ОР + Бисфенол-5 (2 мкМоль/кг)
Вторая опытная	9	ОР + Бисфенол-5 (4 мкМоль/кг)

Эксперимент продолжался в течение 90 дней. Новорожденным телочкам контрольной и опытных групп впервые дни жизни выпаивали индивидуально молозиво, а затем сборное молоко. В дальнейшем в кормлении животных придерживались схеме выращивания молодняка крупного рогатого скота, принятой в хозяйстве. С первых дней эксперимента телочкам опытных групп дополнительно вводили в молоко жирорастворимый антиоксидант «Бисфенол-5». Причем животные первой опытной группы получали ежедневно препарат в дозе 2 мкМоль/кг живой массы. Телочкам второй опытной группы скармливали антиоксидант в количестве 4 мкМоль/кг живой массы. Суточную дозу вводимого антиоксиданта разбивали равномерно на три части при трехкратной даче молока.

Каждые 15 дней утром до кормления проводили индивидуальное взвешивание животных, по результатам которого рассчитывали абсолютный и среднесуточный прирост живой массы.

Статистическую обработку полученного цифрового материала осуществляли методом вариационной статистики с применением программы Microsoft Excel и критерия достоверности Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Одним из показателей, характеризующих интенсивность роста и развития животных, является динамика живой массы, которая приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Изменения живой массы подопытных телочек на протяжении опыта, кг

Сутки	Группа		
	контрольная	первая опытная	вторая опытная
При рождении	45,28±1,37	44,83±1,99	44,83±1,77
15	54,90±1,93	56,73±3,29	57,03±1,60
30	67,89±1,86	71,22±3,09	70,22±1,82
45	83,80±1,93	87,22±3,49	86,33±2,09
60	95,43±2,36	99,89±2,96	98,79±2,19
75	103,41±2,22	110,74±3,31**	110,15±2,10*
90	119,97±3,02	129,77±3,75**	128,13±3,07**

Примечание: * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$

Результаты взвешиваний животных, представленные в таблице 2, показали, что на протяжении опыта телочки контрольной и опытных групп имели неодинаковую интенсивность роста. При формировании групп живая масса животных контрольной и опытных групп различалась незначительно, и разница между группами по данному показателю была недостоверной, что подтверждает правильность подбора животных в группах. Через 15 суток от начала эксперимента живая масса телочек опытных групп была больше, чем у животных контрольной группы. Так, сверстники первой опытной и второй опытной групп имели живую массу соответственно на 3,3 и 3,9 % больше по сравнению с животными контрольной группы. В месячном возрасте телочки первой и второй опытных групп превосходили по живой массе животных контрольной группы соответственно на 4,9 и 3,4 %. Живая масса сверстников первой и второй опытных групп в двухмесячном возрасте в среднем составила $99,89 \pm 2,96$ и $98,79 \pm 2,19$ кг, что было соответственно на 4,46 и 3,36 кг больше, чем у особей контрольной группы. Разница по живой массе между животными опытных групп и контролем с возрастом увеличивалась. На 90 сутки жизни телочки первой и второй опытных групп по живой массе превосходили сверстников контрольной группы соответственно на 8,2 и 6,8 %. ($p \leq 0,01$).

Следовательно, скармливание антиоксиданта «Бисфенол-5» телочкам в молочный период способствовало повышению энергии роста молодняка крупного рогатого скота. Увеличение живой массы у телят, получавших кормовую добавку, объясняется улучшением аппетита, повышением усвояемости питательных веществ и улучшением общего физиологического состояния животных.

Таблица 3 – Динамика среднесуточного прироста подопытных телочек, г

Сутки эксперимента	Группа		
	контрольная	первая опытная	вторая опытная
1-15	641±57,1	793±59,7*	813±106,7*
16-30	999±51,0	1115±30,9*	1015±40,69*
31-45	1060±32,1	1067±44,3	1074±34,2
46-60	726±41,4	792±57,9	778±60,3
61-75	568±40,4	724±48,4*	757±42,3*
76-90	1103±67,5	1269±62,5**	1199±74,8*
За опыт	829±20,2	944±43,0**	926±28,2**

Примечание: * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$

Анализируя данные таблицы 3, можно отметить, что в первые 15 суток эксперимента наблюдалась прямая зависимость среднесуточных приростов живой массы телочек от дозы вводимого антиоксиданта. Так, во 2-ой опытной группе значение среднесуточного привеса составило 813 г, что на 26,8 % ($p \leq 0,05$) больше, чем у особей контрольной группы и 2,5 % выше, чем у сверстников 1-ой опытной группы.

Начиная с третьей недели эксперимента, значение среднесуточного прироста во всех группах значительно увеличивалось, при этом наибольший

прирост живой массы наблюдался в 1-ой опытной группе, животные которой дополнительно к основному рациону получали препарат «Бисфенол-5» в дозе 2,0 мкМоль на 1 кг живой массы. По данному показателю тёлочки превышали особей контрольной группы на 11,6 % ($p \leq 0,05$), а сверстниц 2-ой опытной группы – на 9,9 % ($p \leq 0,05$).

В начале второго месяца опыта среднесуточный прирост живой массы во всех группах превышал 1000 г. Наивысший прирост в этот период был у животных 2-й опытной группы и составил 1074 г, что на 14 г, или 1,3 % больше, чем в контроле.

В последующий месяц скорость роста несколько снизилась и не достигла отметки 800 г. При этом животные контрольной группы несколько отставали от сверстниц опытных групп.

В последние 15 дней опыта наивысший среднесуточный прирост был у животных 1-ой опытной группы и составил 1269 г, что на 166 г, или 15,0 % ($p \leq 0,01$) больше по сравнению с контролем. Во 2-ой опытной группе, тёлочкам которым дополнительно к основному рациону вводили препарат «Бисфенол-5» в дозе 4,0 мкМоль на 1 кг живой массы, среднесуточный прирост их превышал уровень контрольной группы на 8,7 % ($p \leq 0,05$). В целом подопытные животные имели высокую энергию роста.

В среднем за опыт среднесуточный прирост живой массы телят контрольной группы составил 829 г, 1-й опытной - 944 г, или на 13,9 % ($p \leq 0,01$) больше и во 2-й опытной - 926 г, или на 11,7 % ($p \leq 0,01$) больше, чем в контроле.

Анализируя средние показатели живой массы бычков и динамику их роста, можно сделать вывод, что введение в рацион исследуемого антиоксиданта в дозе 2,0 и 4,0 мкМоль на 1 кг живой массы способствует увеличению живой массы бычков соответственно на 7,7 и 3,0 %, а среднесуточного прироста живой массы – соответственно на 11,8 и 8,2 %, при этом максимальное значение было достигнуто в 1-ой опытной группе. Следовательно, целесообразно применение антиоксиданта «Бисфенол-5» в дозе 2,0 мкМоль на 1 кг живой массы.

Литература

1. Горлов И.Ф. Инновационные разработки лактулозосодержащих пищевых добавок и БАД: монография / И.Ф. Горлов, В.Н. Храмова, М.И. Сложенкина, С.Е. Божкова, Е.А. Селезнева. - Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ. - 2011. - 72 с.
2. Шилов В.Н. Использование экстракта из амаранта при выращивании телят / В.Н. Шилов, Л.П. Зарипова, О.В. Семина // Проблемы инновационного развития АПК; кадры, технологии, эффективность. – Казань, 2017. – 307-314 с.
3. Ростовые процессы цыплят-бройлеров при скормливании им антиоксиданта «Бисфенол-5» / В.Н. Шилов, Г.А. Хакимова, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Проблемы инновационного развития АПК; кадры, технологии, эффективность. – Казань, 2017. – Вып. 11. – С. 320-324.
4. Бурлакова Е. Вчера, сегодня, завтра: Блеск и нищета антиоксидантов / Е. Бурлакова // Наука и жизнь, 2006. - № 2. -С. 18–20.

**ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО УРОВНЯ ПРОТЕИНА И ПРОБИОТИКОВ
НА ПИЩЕВАРЕНИЕ В СЛЕПЫХ ОТРОСТКАХ И
ПОДВЗДОШНОЙ КИШКЕ У МОЛОДНЯКА МЯСНЫХ КУР**

Л.И. Баюров, канд. с.-х. наук, доцент
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
им. И.Т. Трубилина» Краснодар, Россия*

**THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF PROTEIN AND
PROBIOTICS DIGESTION IN THE BLIND PROCESSES AND THE ILEUM
OF THE YOUNG MEAT CHICKENS**

L.I. Bayurov

Аннотация: В статье приводятся данные по исследованию влияния разного уровня протеина и пробиотиков на пищеварение в слепых отростках и подвздошной кишке у молодняка мясных кур. Доказано эффективность применения кисломолочного продукта «Бифилакта» при кормлении цыплят-бройлеров, а также использование комбикорма на основе соевого жмыха при кормлении ремонтного молодняка мясных кур.

Ключевые слова: Ремонтный молодняк, цыплята-бройлеры, пробиотики, ферменты, пищеварение, переваримость, усвояемость, микрофлора, бифилакт, целлобактерин.

Abstract: The article presents data on the study of the influence of different levels of protein and probiotics on digestion in blind processes and the iliac in young meat chickens. Proved the effectiveness of the fermented milk product "Bifilact" when feeding broiler chickens, and the use of animal feed based on soybean meal in the feeding of rearing meat chickens.

Keywords: Rearing, broilers, probiotics, enzymes, digestion, digestibility, digestibility, microflora, bifilact, cellobacterin.

Введение. Отрасль птицеводства на сегодняшний день является одним из наиболее важных поставщиком белков животного происхождения для питания людей. При этом реализация всех возможностей промышленного птицеводства во многом зависит от условий кормления [5].

Пищеварительная система у птицы по своему строению и функциям приспособлена к потреблению и перевариванию различных кормов растительного и животного происхождения. Значительная функциональная роль привела к увеличению их размеров. Роль толстого отдела кишечника в пищеварении у птицы изучена уже достаточно хорошо, но в доступной литературе мало сведений о составе микрофлоры и ферментативной активности химуса в слепых отростках, а также их роли в процессе гидролиза питательных веществ корма в зависимости от уровня протеинового питания, возраста ремонтного молодняка мясных кур и использования пробиотиков.

Известно, что толстый кишечник у птиц очень короток, в самом начале его имеются два отростка – слепые кишки, которые хорошо развиты у большинства домашних птиц (особенно травоядных). В них поступает в основном жидкая часть химуса с примесью мелких частиц корма. Здесь под действием микроорганизмов расщепляются белки, жиры и углеводы, включая небольшое количество клетчатки [8]. Моторика слепых отростков осуществляется автоматически. В слепых отростках толстого кишечника целлюлозолитическая микрофлора осуществляет гидролиз клетчатки (расщепляется 10–30 % клетчатки) и образование летучих жирных кислот [14]. В отличие от млекопитающих у птиц практически во всех отделах желудочно-кишечного тракта (исключая подвздошную кишку) реакция кислая или нейтральная. В слепых отростках происходит расщепление клетчатки с участием микрофлоры, синтез витаминов группы В (в частности В₁₂), всасывание воды и минеральных веществ [17].

Термин «пробиотик» впервые предложил в 1954 г. Фердинанд Вержин (*F. Vergin*), проведший в своей монографии «*Anti- und Probiotika*» сравнение различных соединений, обладающих как антимикробными, так и полезными свойствами для микробиоценоза кишечника [26]. Д. Лилли и Р. Стилвелл (1965) применили этот термин для обозначения микробных метаболитов, выделяемых одними микроорганизмами, способных оказывать положительный эффект на рост других [29, 30]. Сегодня чаще используют следующее определение: «пробиотики – живые микроорганизмы, которые в определенных количествах оказывают благотворное влияние на здоровье макроорганизма путем изменения свойств нормальной микрофлоры» [36].

Польза пробиотиков основана на комплексе механизмов действия бактерий на организм хозяина:

- 1) поддержание баланса микробиоты кишечника за счет синтеза антибиотиков;
- 2) борьбу с патогенными микроорганизмами и токсинами за место прикрепления к стенкам кишечника, а также за питательные вещества;
- 3) стимуляцию образования и выделения слизи, стабилизацию кишечного барьера, улучшение кишечного транспорта, метаболизма;
- 4) иммуномодуляцию за счет повышения врожденного иммунитета и предотвращения спровоцированных патогенами воспалительных процессов;
- 5) регуляцию иммунного ответа [32].

С учетом рекомендаций «Научно-исследовательского института питания» (ФГБНУ «НИИ питания») к основным пробиотическим микроорганизмам относят лактобациллы (*Lactobacillus*), бифидобактерии (*Bifidobacterium*), пропионовокислые бактерии (*Propionibacterium*), стрептококки вида *Streptococcus thermophilus* и бактерии рода *Lactococcus* [1]. Эти микроорганизмы отличаются способностью быстрого воспроизводства над патогенными бактериями, угнетают нежелательную микрофлору благодаря высокой активности молочной кислоты, снижают рН в кишечнике. Пробиотики заселяют желудочно-кишечный тракт и сдвигают микробный баланс в

положительную сторону [25]. Пробиотические препараты позитивно влияют на микробиоценоз кишечника цыплят-бройлеров, подавляя действие условно-патогенной и патогенной микрофлоры [13]. Хорошо известно, что основоположником целенаправленного подхода к коррекции состава кишечной микрофлоры с помощью других микроорганизмов был И.И. Мечников, предложивший использовать живую культуру болгарской палочки (*Lactobacillus bulgaricus*) для борьбы с болезнетворными бактериями в кишечнике [2, 12, 36]. Большинство штаммов *Escherichia coli* безвредны, являясь частью нормальной микрофлоры и приносят пользу организму хозяина, например, синтезируя витамин К, а также предотвращая развитие патогенных микроорганизмов в кишечнике [30, 33]. Однако ее штамм-серотип O157:H7 может вызвать тяжелую геморрагическую диарею у людей и животных [28, 35].

Цель и задачи исследований. Кормление оказывает прямое влияние на состав и активность кишечной микрофлоры толстого кишечника. Хотя факторы, влияющие на состав микрофлоры кишечника у птиц, пока еще полностью не изучены, однако рядом исследователей доказано, что ее количество и качественный состав во многом зависит от возраста, условий содержания и кормления птицы [3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 27].

Материал и методы исследований. С учетом этого было проведено исследование, целью которых явилось изучение концентрации основных групп микрофлоры, протеолитической, амилалитической и целлюлозолитическую активности их ферментов, концентрации летучих жирных кислот (ЛЖК) в слепых отростках и в подвздошной кишке в зависимости от уровня протеина у растущего молодняка мясных кур; изучить влияние препаратов «Бифилакт» и «Целлобактерин» для стимуляции процессов пищеварения в слепых отростках.

«Бифилакт» – это препарат, приготовленный на основе коровьего молока, содержащий штамм № 791 жизнеспособных и биохимически активных микроорганизмов рода *Bifidumbacterium* и *Lactobacterium siccum (planctarum)*. В 1 мл препарата содержалось $2-4 \times 10^8$ бифидобактерий и $1,5-2 \times 10^9$ лактобацилл.

Исследования были проведены в Кореновском районе Краснодарского края: на птицефабрике «Родина» и в цехе выращивания ГППЗ «Русь». В экспериментах использовались цыплята-бройлеры кросса «Росс-308» и ремонтные курочки мясного кросса СК «Русь»

В опыте № 1 были проведено исследование пищеварения в толстом отделе кишечника молодняка мясных кур с учетом возраста и уровня протеина в рационе.

Таблица 1 – Схема первого опыта

Группы	Содержание протеина в рационе, %	
	1–7 недели	8–24 недели
I	18	14,5
II (контроль)	20	16,5
III	22	18,5

С этой целью по принципу аналогов было создано 3 опытные группы по 110 голов цыплят каждая. Опыт продолжался с 14-ти до 154-дневного возраста с двумя периодами (табл. 1). II группа была контрольной и ее кормление осуществлялось с учетом рекомендуемых норм [23, 24, 25].

В I-ой группе содержание протеина было 18 % или на 2 % ниже, а в III опытной группе – 22 % или на 2 % больше, чем в рационе II группы цыплят в оба возрастных периода. Недостаток метионина и лизина компенсировали введением в рационы их кристаллических препаратов. Вариабельность уровня протеина достигалось введением различного количества соевого жмыха вместо кукурузы и пшеницы.

Во втором опыте, проведенном на цыплята-бройлерах кросса СК «Русь», разделенных по принципу аналогов на три группы по 200 голов, изучалось действие пробиотиков («Бифилакт» и «Целлобактерин»). Исследования проводились с 10-го по 56-ой день жизни цыплят (табл. 2).

Таблица 2 – Схема второго опыта

Группа	Вариант кормления
I (контроль)	Основной рацион (ОР), сбалансированный по всем питательным веществам
II	ОР + целлобактерин (в дозе 2 мл на 100 г корма)
III	ОР + бифилакт (4 мл на голову в день)

Результаты и обсуждение исследований. Исследования по изучению переваривания азотистых веществ в слепых отростках выявили динамику роста содержания общего азота в теле цыплят всех опытных группах к возрасту 154 дней. Наиболее ярко эта тенденция проявилась у цыплят III группы на рационе с повышенным уровнем протеина. В химусе кишечника цыплят I группы содержание общего и белкового азота было статистически высоко достоверно ($P < 0,001$) превысило соответствующий показатель у сверстников контрольной группы.

Общее количество микроорганизмов в слепых кишках было в 26 раз выше, чем в подвздошной. Отмечена положительная динамика роста числа микроорганизмов в кишечном содержимом при увеличении уровня протеина в рационах. В свою очередь, это привело к увеличению содержания, как общего, так и белкового азота. Общее количество микроорганизмов в содержимом химуса слепых отростков с возрастом имело тенденцию к увеличению, хотя уже в 14-дневном возрасте достигло уровня в 112-дневном возрасте, вероятно, из-за адаптации микрофлоры на рационе с повышенным содержанием протеина.

Известно, что взаимоотношение различных групп микроорганизмов в слепых отростках цыплят оказывает существенное влияние на пищеварение.

Так, рост численности кишечной палочки с 56-дневного возраста сопровождался угнетением лактатферментирующих бактерий. Так, кишечная палочка и ряд других микроорганизмов обладают выраженным протеолитическим действием в отношении, в первую очередь, пептидов и белков и эффективно утилизируют аммиак для собственных нужд (табл. 3).

Таблица 3 – Численный состав групп микроорганизмов кишечника

Группа	Группы бактерий									
	целлюлозолитические, титр		амилолитические, млн/г		лактатферментирующие, млн/г		молочнокислые, млн/г		кишечная палочка, млн/г	
	подвздошная	слепые	подвздошная	слепые	подвздошная	слепые	подвздошная	слепые	подвздошная	слепые
14 суток										
I	–	–	10 ^{***}	18 ^{***}	0,5 ^{****}	3,6 ^{****}	120 ^{****}	3125 ^{****}	0,3	2,6
II	–	–	14	25	0,6	6,2	172	973	0,3	2,7
III	–	–	23 ^{****}	50 ^{****}	0,6	6,4	245 ^{****}	2460 [*]	0,4 ^{****}	4,3
56 суток										
I	–	–	7 ^{***}	14 ^{****}	0,3 ^{****}	3,2 ^{**}	89 ^{***}	2700 ^{****}	0,4 ^{****}	4,2 ^{****}
II	–	–	13	26	0,5	3,6	114	4475	0,5	5,0
III	–	–	15 [*]	31	0,6	4,7 ^{****}	96	5900 ^{**}	0,6 ^{****}	5,6
112 суток										
I	1:10 ²	1:10 ⁴	23 [*]	42	0,4 ^{****}	3,9 [*]	35 [*]	3400 ^{****}	0,4	4,3
II	1:10 ²	1:10 ⁴	19	39	0,6	4,2	48	4800	0,5	5,1
III	1:10 ³	1:10 ⁵	8 ^{****}	29 ^{****}	0,7 ^{****}	4,9 ^{****}	45	6800 ^{****}	0,7 ^{****}	4,3
154 дня										
I	1:10 ²	1:10 ³	25	54	0,4 ^{****}	4,1 [*]	31 ^{***}	3600 ^{***}	0,4 ^{****}	4,3 ^{****}
II	1:10 ³	1:10 ⁴	21	49	0,5	4,3	51	5150	0,6	5,7
III	1:10 ³	1:10 ⁵	21	40	0,7 ^{****}	5,0 ^{****}	56	6900 ^{****}	0,7 ^{****}	7 ^{****}

Примечание: * – P < 0,05; ** – P < 0,02; *** – P < 0,01; **** – P < 0,001.

Полученные результаты свидетельствуют о продолжении гидролиза белков и пептидов в слепых отростках и подвздошной кишке за счет собственных ферментов микрофлоры (см. табл. 4).

Таблица 4 – Протеолитическая активность микрофлоры, мкМ тирозина/ч

Группа	Слепые отростки, M±m			Подвздошная кишка
	84 сут.	112 сут.	154 сут.	154 сут.
I	0,01 ± 0,003 ^{***}	0,01 ± 0,007 [*]	0,50 ± 0,04	1,26 ± 0,0
II	0,02 ± 0,0003	0,02 ± 0,002	0,52 ± 0,03	1,73 ± 0,0
III	0,01 ± 0,0004	0,04 ± 0,008 ^{**}	0,75 ± 0,06	1,83 ± 0,0

Как видно из приведенных данных, к возрасту 154 суток протеолитическая активность микрофлоры слепых отростков возросла у цыплят всех опытных групп. При этом в I группе она оказалась достоверно ниже показателя контрольной группы, а в III группе – была достоверно выше.

Известно, что углеводы ферментируются микрофлорой до ЛЖК, концентрация которых положительно коррелирует с ее численностью, возрастом молодняка и уровнем содержания протеина в рационе. Исследованием установлено, что максимум концентрации ЛЖК присутствовал у ремонтного молодняка III группы. В слепых отростках концентрация ЛЖК была примерно в 5 раз выше, чем в подвздошной кишке (см. табл. 5).

Таблица 5 – Концентрация ЛЖК в кишечнике, мМ/100 г химуса

Участок кишечника	Возраст, сут.	Группа		
		I	II	III
Слепые отростки	14	6,9 ± 0,25	7,6 ± 0,21	9,6 ± 0,21***
	28	7,3 ± 0,27	8,1 ± 0,23	10,0 ± 0,23**
	56	7,5 ± 0,18*	8,2 ± 0,20	10,6 ± 0,23***
	84	7,8 ± 0,28	8,0 ± 0,15	11,7 ± 0,23***
	112	8,0 ± 0,19***	10,8 ± 0,17	11,6 ± 0,33
	140	8,05 ± 0,18***	11,6 ± 0,38	12,0 ± 0,28
	154	8,33 ± 0,11***	11,8 ± 0,31	12,1 ± 0,18
Подвздошная кишка	154	1,9 ± 0,15	1,8 ± 0,20	2,20 ± 0,09

Для изучения действия пробиотиков на микрофлору слепых отростков и процессы пищеварения использовали пробиотические препараты бифилакт и целлобактерин. Было выявлено, что скармливаемые цыплятам целлобактерин и бифилакт подавляли размножение кишечной палочки и одновременно активно стимулировали рост и размножение молочнокислых бактерий в сравнении с контролем ($P < 0,001$) (табл. 6).

Таблица 6 – Состав микрофлоры слепых отростков цыплят при действии пробиотиков

Группа	Группы бактерий, М±m			
	целлюлозолитические, титр	лактатферментирующие, млн/г	молочнокислые, млн/г	кишечная палочка, млн/г
38 суток				
I (контроль)	1:10 ²	9,2 ± 0,67	560 ± 149	3,4 ± 0,28
II	1:10 ⁴	17,4 ± 4,92**	635 ± 115	2,6 ± 0,24
III	1:10 ³	36,5 ± 2,64***	1580 ± 297***	1,6 ± 0,50
56 суток				
I (контроль)	1:10 ³	11,6 ± 2,79	800 ± 339	3,6 ± 0,24
II	1:10 ⁴	69,0 ± 17,94	910 ± 229	6,3 ± 0,62***
III	1:10 ⁴	96,0 ± 28,42	1450 ± 132	2,2 ± 0,12

Эта тенденция была наиболее ярко выражена в кишечнике 38-суточных цыплят. Рост лактатферментирующих бактерий за учетный период опыта с использованием бифилакта превышал контрольную группу в 4 раза ($P < 0,001$), а с целлобактерином – почти в 2 раза (при $P < 0,02$). Титр целлюлозолитических бактерий у цыплят II группы был в 100 раз выше, чем в контроле и на порядок больше, чем в III группе. У 56-суточных цыплят II группы, получавших

целлобактерин, был отмечен заметный, высокодостоверный ($P < 0,001$) рост численности *Escherihia coli*, что, возможно, связано с недостаточной дозой препарата.

Выводы. На основании проведенных исследований предлагаем использовать для коррекции видового состава микрофлоры в слепых и подвздошной кишках цыплят-бройлеров и улучшения пищеварения в начальный период их кормления кисломолочный продукт «Бифилакт» (с 4-го дня жизни по 4 мл на голову в сутки) для обеспечения сохранности поголовья и высокой энергии роста.

При кормлении ремонтного молодняка кур мясного кросса СК «Русь» рекомендуется использовать комбикорм на основе соевого жмыха с уровнем протеина в начальный период жизни (1–7 нед.) – 22 % и во второй – (8–24 нед.) – 18,5 %, что обеспечит оптимальные рост и развитие поголовья.

Литература

1. ГОСТ Р 56139-2014 «Продукты пищевые функциональные. Методы определения и подсчета пробиотических микроорганизмов».
2. Андреева, И.В. Доказательства обоснованности профилактического применения пробиотиков / И. В. Андреева // Фарматека. – 2006. – № 6. – С. 56–62.
3. Баюров, Л. И. Переваримость и усвояемость бройлерами азотистых веществ растительных рационов при использовании ферментных препаратов / Л. И. Баюров// Биологич. основы повышения продуктивности с.-х. животных / Тр. КубГАУ. – Вып. 379(407). – Краснодар, 2000. – С. 10–16.
4. Бессарабов, Б. Влияние пробиотиков на рост и сохранность цыплят / Б. Бессарабов, А. Крыканов, И. Мельникова [и др.] // Птицеводство. – 1999. – № 1. – С. 25.
5. Богданов, Г. А. Кормление сельскохозяйственных животных. – 2-е изд., перераб. и доп. / Г. А. Богданов. – М. : Агропромиздат, 1990. – 624 с.
6. Гайсина, Д. А. Функциональная морфология органов пищеварения цыплят при применении пробиотиков : автореф. дис ... канд. биол. наук / Д. А. Гайсина, Уфа, 2007. – 17 с.
7. Герасименко, В. В. Использование лактобактерий при выращивании бройлеров / В. В. Герасименко, Т. В. Коткова, М. Г. Шмаль, Е. С. Петраков // Известия Оренбургского ГАУ. – 2013. – № 4. – С. 239–240.
8. Голиков, А. Н. Физиология сельскохозяйственных животных : учебник / А. Н. Голиков, Н. У. Базанова, З. К. Кожебеков [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1991. – С. 130–132.
9. Грозина, А. А. Состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров при воздействии пробиотика и антибиотика / А. А. Грозина // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – № 6. – С. 46–58.
10. Каблучеева, Т. И. Пищеварение в толстом кишечнике птиц: монография / Т. И. Каблучеева. – Краснодар, 2001. – С. 32–34.
11. Каблучеева, Т. Значение БАВ для пищеварительной системы птицы / Т. Каблучеева // Птицеводство. – 2007. – № 2. – С. 17–18.
12. Кретинин, В. К. Микробиология молока и молочных продуктов/ В. К. Кретинин. – Орел : Изд-во ОрелГАУ, 2003. – 249 с.
13. Курманаева, В. В. Коррекция микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров при включении в их рационы пробиотиков / В. В. Курманаева, А. В. Бушов // Вестник Ульяновской гос. с.-х. академии. – 2012. – № 3. – С. 99.
14. Максимюк, Н. Н. Физиология кормления животных : теории питания, прием корма, особенности пищеварения / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. – СПб. : Лань, 2004. – С. 225.

15. Николичева, Т. А. Изучение острой и хронической токсичности пробиотических штаммов молочнокислых бактерий на лабораторных животных / Т. А. Николичева, Б. В. Тараканов, Е. С. Петраков, Л. Л. Полякова // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2011. – № 3. – С. 97–105.
16. Перепёлкин, Н. В. Гигиена на птицеферме : важно всё / Н. В. Перепёлкин // Животноводство России. – 2014. – № 8. – С. 25–27.
17. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных : учебник / В. Г. Рядчиков. – Краснодар: КГАУ, 2014. – С. 43.
18. Супрунов, О. В. Особенности пищеварения в слепых отростках у цыплят // XVII съезд Всерос. физиол. об-ва им. И. П. Павлова : тез. докл. // О. В. Супрунов Т. И. Каблучеева, Л. А. Коростелева, Л. И. Баюров. – Ростов-на-Дону, 1998. – С. 215.
19. Супрунов, О. В. Применение микробных стимуляторов для улучшения переваримости корма цыплят-бройлеров / О. В. Супрунов, Л. И. Баюров, Т. И. Каблучеева, П. В. Суднищikov, Н. С. Смотрова // Тр. КубГАУ. – 1999. – Вып. № 361. – С. 157–162.
20. Супрунов, О. В. Изменение микробного фона и активности ферментов в слепых отростках цыплят при скармливании пробиотиков / О. В. Супрунов, Т. И. Каблучеева, Л. И. Баюров // Тр. КубГАУ. – 2000. – Вып. № 379(407). – С. 16–23.
21. Темираев, Р. Б. Особенности роста и пищеварительного обмена у цыплят-бройлеров при добавках ферментных препаратов / Р. Б. Темираев, А. А. Баева, И. Р. Тлецерук [и др.] // 2011. – № 4. – С. 72–75.
22. Тухбатов, И. А. Переваримость и использование питательных веществ при включении в рацион цыплят-бройлеров ферментно-бактериальной добавки / И. А. Тухбатов, О. О. Шамин // Изв. Оренбургского ГАУ. – 2013. – № 4 (42). – С. 149–151.
23. Фисинин, В. И. Рекомендации по кормлению с.-х. птицы / В. И. Фисинин, И. А. Егоров, В. К. Менькин. – М. : ВНИТИП МСХА, 2003. – 143 с.
24. Фисинин, В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы / В. И. Фисинин, И. А. Егоров, Т. М. Околелова, Ш. А. Имангулов. – Сергиев Посад : ВНИТИП, 2004. – 375 с.
25. Фисинин, В. И. Кормление сельскохозяйственной птицы / В. И. Фисинин, И. А. Егоров, И. Ф. Драганов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 344 с.
26. Шендеров, Б. А. Медицинская микробная экология : некоторые итоги и перспективы исследований / Б. А. Шендеров // Вестник РАМН. – 2005. – № 12. – С. 13–17.
27. Якубенко, Е. Бацелл – средство повышения резистентности и продуктивности птицы / Е. Якубенко, А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. П. Гудзь // Ветеринария. – 2006. – № 3. – С. 14–16.
28. Bentley R., Meganathan R. (1 September 1982). Biosynthesis of vitamin K (menaquinone) in bacteria. *Microbiol. Rev.* 46 (3): 241–280.
29. Gupta V., Garg R. Probiotics. / *Indian J. Med Microbiol.* 2015. V. 27. P. 202-209.
30. Hudault S., Guignot J., Servin A.L. (July 2001). *Escherichia coli* strains colonising the gastrointestinal tract protect germfree mice against *Salmonella typhimurium* infection. *Gut* 49 (1): 47–55.
31. Plummer S., Weaver M., Dee P., Hunter J. Clostridium difficile pilot study: effects of probiotic supplementation on the incidence of Cdifficile diarrhea. *Int Microbiol* 2004; 7(1):59–62
32. Prakash S., Tomaro-Duchesneau C., Saha S., Cantor A. The gut microbiota and human health with an emphasis on the of microencapsulated bacterial cells / *J. Biomed Biotechnol.* 2011. V. 10. P. 981214.
33. Reid G., Howard J., Gan B.S. (September 2001). Can bacterial interference prevent infection? *Trends Microbiol.* 9 (9): 424–428.
34. Rosenfeldt V., Benfeldt E., Valerius N.H., et al. Effect of probiotics on gastrointestinal symptoms and small intestinal permeability in children with atopic dermatitis. *J. Pediatr.* 2004; 145(5):612–616.
35. Vogt R.L., Dippold L. *Escherichia coli* O157:H7 outbreak associated with consumption of ground beef, June-July 2002. *Public Health Rep* 120 (2): 174–178.

36. Weizman Z., Asli G., Alsheikh A. Effect of a probiotic infant formula on infections in child care centers: comparison of two probiotic agents. Pediatrics 2005; 115(1):5–9.

УДК 636.5.082.474:619:614.48:636.597

ОБОГАЩЕНИЕ РАЦИОНОВ НЕТЕЛЕЙ ХВОЙНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКОЙ

Ю.Н. Прытков, д.с.-х. н., профессор, **А.А. Кистина**, д.с.-х. н., профессор,
Е. И. Дорожкина, аспирант
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева»

ENRICHMENT OF RATIONS OF HEIFERS BY CONIFEROUS- ENERGY ADDITION OF HEIFERS

Y.N. Prytkov, A.A. Kistina, E.I. Dorozhkina

Аннотация. Проведены исследования по изучению влияния разных дозировок хвойно-энергетической добавки на переваримость питательных веществ рациона, морфологические, биохимические показатели и минеральный состав крови, динамику живой массы и среднесуточных приростов нетелей. Обосновано целесообразность использования добавки в рационах нетелей при промышленной технологии выращивания. По принципу пар-аналогов были сформированы 4 опытные группы, каждая из которых получала с ежедневным рационом, определенную дозировку хвойно-энергетической добавки. В результате исследований установлено, что использование в составе рационов нетелей добавки в количестве 150 г на голову в сутки, способствует повышению переваримости и использованию питательных веществ рациона, обеспечивает увеличению среднесуточных приростов живой массы нетелей на 11%, оказывает положительное воздействие на рост, развитие.

Ключевые слова: хвойно-энергетическая добавка, нетели, черно-пестрая порода, гематологические показатели, переваримость, кальций, фосфор, азот, интенсивность, прирост, динамика, живая масса.

Abstract. Studies have been carried out to study the effect of different dosages of the coniferous energy supplement on the digestibility of nutrients in the ration, the morphological, biochemical indices and mineral composition of the blood, the dynamics of the live weight and the average daily growth of the heifers. The expediency of using an additive in diets of heifers with industrial cultivation technology is substantiated. By the principle of para- analogues, four experimental groups were formed, each of which received a certain dosage of the coniferous-energy supplement with a daily diet. As a result of the research, it has been established that the use of an additive in the ration of helium in the amount of 150 grams per head per day, contributes to the increase of digestibility and the use of nutrients in the ration, provides an increase in the average daily growth of heifers by 11 %, has a positive effect on growth and development.

Key words: coniferous-energy additive, heifers, black-motley breed, hematological indices, digestibility, calcium, phosphorus, nitrogen, intensity, growth, dynamics, living weight.

Введение. Одной из важнейших задач агропромышленного комплекса России является обеспечение населения страны продуктами питания необходимого ассортимента. Ускоренное увеличение производства продукции животноводства высокого качества возможна при организации сбалансированного кормления полноценными кормами естественного происхождения всех половозрастных групп животных [1-4].

Многочисленные научные разработки и опыт животноводов-практиков доказывают утверждение о том, что полноценное кормление нетелей высокопродуктивных пород обязательно должно осуществляться с применением в рационах различных биологически активных кормовых добавок, в том числе и нового поколения. Однако, существенными недостатками большинства кормовых добавок, используемых в кормлении сельскохозяйственных животных, является многокомпонентность, как правило, из синтетических компонентов и их дороговизна. Поэтому в последнее время учеными ведется постоянный поиск, разработка и апробация новых, более дешевых и экологически чистых и безопасных кормовых добавок на основе мобильных комплексов по переработке биомассы леса. Поэтому выявление оптимального уровня хвойно-энергетической добавки в рационах нетелей и изучение ее влияния на показатели переваримости, использования питательных веществ кормов, интенсивности роста, биохимического статуса крови является актуальным и представляет определенный интерес для науки и производства.

Цель и задачи исследований. Целью проведенных исследований являлось научное и производственно-экономическое обоснование использования хвойно-энергетической добавки в рационах черно-пестрой породы нетелей и изучение влияния различных дозировок на показатели обмена веществ и формированию нетелей.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить влияние различных дозировок хвойно-энергетической добавки на переваримость и использование питательных веществ и минеральных элементов рациона нетелями;
- выявить влияние различных дозировок хвойно-энергетической добавки на морфологические и биохимические показатели крови нетелей;
- установить влияние различных дозировок хвойно-энергетической добавки в рационах на рост и развитие нетелей;
- установить оптимальную дозировку хвойно-энергетической добавки в рационах нетелей.

1. **Материал и методы исследования.** Для решения поставленных задач в период с 2013 до 2016 гг. в производственных условиях ОАО «Птицефабрика Атемарская» Лямбирского района Республики Мордовия был проведен научно-хозяйственный опыт, на его фоне - физиологический опыт по оптимизации исследуемой добавки. Для проведения научно-хозяйственного

опыта по принципу пар-аналогов, с учетом породы, возраста, живой массы и срока стельности были отобраны 40 голов нетелей черно-пестрой породы и сформированы 4 группы по 15 голов в каждой. Рационы кормления животных составлялись согласно рекомендуемым детализированным нормам РАСХН (2003) с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния и химического состава местных кормов [5].

Нетели контрольной группы, получали основной рацион. Аналогам из 1-й опытной группы к основному рациону добавляли хвойно-энергетическую добавку в дозировке 12 г/кг сухого вещества рациона, 2-й, 3-й опытной групп по 17 и 22 г/кг сухого вещества. Хвойно-энергетическую добавку скармливали индивидуально каждому животному. Рецепт хвойно-энергетической добавки разработана ООО Научно-техническом центре «Химинвест» (г. Нижний Новгород). Изготавливается из древесной зелени экологически чистым способом, по внешнему виду представляет собой однородную вязкую жидкость с хвойным запахом. В состав входит 80 % глицерина дистиллированного медицинского ГОСТ 6824-96 (1-, 2-, 3- пропантриол), 20 % - натуральный носитель хвойная лапка. Хвойно-энергетической добавке содержится: обменной энергии 250 ккал/100 г; витаминов - В1 – 0,17 мг/кг, В2 - 13 мг/кг, В3 – 2,3 мг/кг, В5 – 0,29 мг/кг, В6 – 0,1 мг/кг, фолиевой кислоты – 0,7 мг/кг; каротиноидов – 12-15 мг/100 г. Для установления действия хвойно-энергетической добавки на переваримость и использование питательных веществ рациона на фоне научно – хозяйственного опыта на нетелях 6-го месяца стельности был проведен балансовый опыт. В день окончания балансового опыта, утром до кормления, с целью выявления действия различных дозировок добавки на состояние здоровья подопытных нетелей, из под хвостовой вены была взята кровь для биохимических исследований.

Результаты и обсуждение исследования. В результате проведенных исследований, нами установлено, что включение в рацион нетелей хвойно-энергетической добавки из расчета 17 г/кг сухого вещества рациона, способствовало улучшению переваримости всех питательных веществ рационов, по сравнению с животными, контрольной и 1-й опытной группы. Так, переваримость сухого вещества у подопытных животных 2-й опытной группы, получавших 17 г/кг сухого вещества корма была больше, чем у аналогов из контрольной группы на 3,66 % ($P < 0,01$); органического вещества – на 2,66 ($P < 0,05$); сырого протеина на 4,83 ($P < 0,01$); сырого жира на 2,00; сырой клетчатки 3,24 ($P < 0,05$); БЭВ на 2,15% ($P < 0,01$) и соответственно на 2,27 ($P < 0,01$); 1,76; 3,00; 1,50; 2,37; 0,99 % по сравнению со сверстницами 1-й опытной группы. При повышении дозировки хвойно-энергетической добавки до 22 г/кг сухого вещества рациона наблюдалась тенденция снижения переваримости питательных веществ по отношению к оптимальной дозировке: сухого вещества на 0,71 %; органического вещества на 0,33; ($P < 0,05$); сырого протеина на 1,53; сырого жира на 1,20; сырой клетчатки на 1,34; БЭВ на 0,52 %.

В связи с тем, что показатели переваримости как результат деятельности пищеварительного аппарата животных не характеризуют полностью судьбу

всех поступивших в организм питательных веществ, мы изучили баланс азота [4].

Проведенные исследования показали, что баланс азота у животных всех групп был положительный, в то же время отмечены различия в степени его усвоения, связанные с уровнем хвойно-энергетической добавки. Скармливание хвойно-энергетической добавки в количестве 17 г/кг сухого вещества рациона привело к лучшей конверсии азота в ткани тела. Нетели 2-й опытной группы, откладывали в своем теле азота на 14,67 г ($P < 0,01$) больше, чем аналоги из контрольной группы и на 9,05 г в отличие от 1-й опытной группы. Степень усвоения азота, как от принятого, так и от переваренного у нетелей 2-й опытной было выше, чем в контрольной группе, а именно: от принятого – на 7,47 ($P < 0,01$); от переваренного – на 7,12 % ($P < 0,05$) и соответственно на 4,68 и 4,41 % ($P < 0,05$) по сравнению с аналогами 1-й опытной группы [6].

Повышение уровня хвойно-энергетической добавки до 22 г/кг сухого вещества в рационе способствовало снижению степени отложения азота в теле животных на 4,77 г, уменьшению его усвоения от принятого с кормом на 2,43 и от переваренного на 2,25, хотя все изучаемые показатели были выше, чем у аналогов контрольной группы.

Наши исследования также показали, что на использования кальция существенное влияние оказывает включение в рационы подопытных нетелей разных уровней хвойно-энергетической добавки.

В организме нетелей в зависимости от количества хвойно-энергетической добавки в рационе отложение кальция варьировало от 17,87 до 20,21 г, или от 23,43 до 26,42 % от принятого с кормом при одновременном снижении степени относительного его использования в 1,6 раза. У подопытных животных 2-й опытной группы, получавшие 17 г/кг сухого вещества рациона хвойно-энергетической добавки, абсолютное отложение кальция в теле животных было выше на 18,39 % ($P < 0,05$), по сравнению с аналогами контрольной группы и на 13,09 % ($P < 0,05$), чем у аналогов 1-й опытной группы. Установлено, что в зависимости от количества скармливаемой дозировки хвойно-энергетической добавки у нетелей в период эксперимента выделение кальция с калом изменяется от 51,09 до 52,67 г, а с мочой - 5,2 - 5,8 г.

По полученным в наших экспериментах данным установлено, что баланс фосфора у подопытных животных был положительным, но в зависимости от дозировки хвойно-энергетической добавки отмечено увеличение отложения изучаемого элемента в теле, и уменьшение степени его использования из рационов. У нетелей, получавших с рационами хвойно-энергетическую добавку процесс абсорбции протекал более интенсивно, чем у аналогов контрольной группы. Так, если у нетелей 2-й опытной группы в теле откладывалось 11,42 г, или 24,53 %, то у аналогов контрольной группы 9,48 г или 20,40 % ($P < 0,001$), а у 1-й опытной группы 10,53 г или 20,66 % ($P < 0,05$). У животных 3-й опытной группы, получавших хвойно-энергетическую добавку 22 г/кг сухого вещества рациона, степень использования фосфора за весь

период эксперимента был ниже, чем у аналогов, получавших хвойно-энергетической добавки 17 г/кг сухого вещества рациона на 2,00 % ($P < 0,05$).

По результатам наших исследований установлено, что различные дозировки хвойно-энергетической добавки в рационах нетелей, оказали определенное влияние на гематологические показатели. Так, в крови нетелей 2-й опытной группы, отмечалось увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина на 10,88 % ($P < 0,05$) и 6,98 % ($P < 0,05$) по сравнению с аналогами контрольной группы и на 5,73 % и 4,66 % ($P < 0,05$), чем у сверстниц 1-й опытной группы.

Наши исследования показали, что применение хвойно-энергетической добавки в составе рационов нетелей 2-й опытной группы из расчета 17 г/кг сухого вещества рациона, привело к увеличению в их крови количества общего белка по сравнению с аналогами из контрольной группы на 5,32 % ($P < 0,05$) и на 4,72 % ($P < 0,05$), чем 1-й опытной группы. Аналогичная закономерность выявлено по количеству альбуминов и глобулинов. В крови нетелей 2-й опытной группы содержание альбуминов на 11,94 % ($P < 0,05$) и глобулинов на 0,79 % ($P < 0,05$) больше, по сравнению со сверстницами контрольной группы и соответственно на 8,63 и 1,93 % ($P > 0,05$), чем у животных 1-й опытной группы. Из фракции глобулинов наибольший удельный вес занимают гамма-глобулины, причем наименьшая их концентрация была у животных 2-й опытной группы (табл.8). Количество альфа-, и бета-глобулинов в 2-й опытной группе было также выше соответственно на 14,86 ($P < 0,01$) и 10,58 % ($P < 0,01$) по сравнению с подопытными животными контрольной группы и соответственно на 9,76 ($P < 0,05$) и 6,60 % ($P < 0,05$), чем у аналогов 1-й опытной группы.

Скармливание нетелям хвойно-энергетической добавки из расчета 22 г/кг сухого вещества рациона способствовало незначительному снижению изучаемых показателей, но они были выше, чем у аналогов контрольной группы.

Результаты наших исследований показали, что различные дозировки хвойно-энергетической добавки в рационах оказали определенное влияние на динамику живой массы и среднесуточных приростов у подопытных животных.

Применение в составе рационов хвойно-энергетической добавки, способствовало увеличению живой массы у подопытных нетелей 2-й опытной группы на 11,89 ($P < 0,001$) и 6,03 % ($P < 0,01$) по сравнению со сверстницами контрольной и 3-й опытной группами соответственно.

Абсолютный прирост живой массы нетелей за период эксперимента был выше у животных 2-й опытной группы на 13,85 кг ($P < 0,05$) по сравнению с аналогами контрольной группы и на 7,56 кг ($P < 0,05$) с 3-й опытной группой. Скармливание различных дозировок хвойно-энергетической добавки, способствовало увеличению среднесуточных приростов живой массы до 727,10 г по 1-й опытной группе, до 820,97 г – 2-й опытной и 742,58 г – 3-й опытной группе, что на 2,22; 15,42 ($P < 0,001$); 4,40 % ($P < 0,05$); соответственно выше результатов контрольной группы.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что оптимальной дозировкой в рационах нетелей является хвойно-энергетическая добавка в количестве 17 г/кг сухого вещества рациона.

Выводы. На основании полученных результатов исследований можно сделать следующие выводы:

1. Включение в рационы нетелей черно - пестрой породы хвойно – энергетической добавки повышает обмен веществ.

2. Среди испытанных трех дозровок (12; 17; 22 г/кг сухого вещества рациона) хвойно – энергетической добавки наиболее эффективной оказалась дозировка – 17 г/кг сухого вещества рациона.

3. Использование в кормлении нетелей хвойно – энергетической добавки в количестве 17 г/кг сухого вещества рациона способствует повышению переваримости сухого вещества, также оказывает положительное действие на усвоение животными азота и использование кальция и фосфора рациона.

4. Скармливание нетелям хвойно – энергетической добавки в оптимальном количестве обеспечивает повышение среднесуточных приростов живой массы и снижению затрат кормов на единицу прироста.

Литература

1. Андреев А.И. Показатели крови дойных коров при использовании в рационах разных видов силоса /А.И. Андреев, В.И. Чикунова, А.М. Гурьянов //Аграрная наука Евро-Северо-Востока, 2012. - №4. - С.42-45.

2. Кистина А.А. Научно-практическое обоснование применения селеносодержащих препаратов в кормлении крупного рогатого скота / А.А. Кистина, Ю.Н. Прытков – Саранск, 2010. – 140 с.

3. Рекомендации по практическому применению кормов из люпина в рационах сельскохозяйственных животных / А.И. Артюхов, Е.Н. Ващекин, Е.А. Ефименко, Ф.Г. Кадыров, А.А. Менькова. - Брянск, 2009.

4. Якушкин Н.М. Эффективность применения амаранта в скотоводстве Республики Татарстан / Н.М. Якушкин, В.Н. Шилов, В.Н. Фомин // Проблемы повышения конкурентоспособности и эффективности аграрного сектора в рамках Всемирной Торговой Организации и Таможенного Союза. – Казань, 2014. – Вып. 8. – С. 13-16.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных//Справочное пособие 3-е издание переработанное и дополненное/ А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др. – М., 2003. – 456 с.

6. Прытков Ю.Н. Влияние хвойно-энергетической добавки на переваримость и использование питательных и минеральных веществ рационов нетелями / Ю.Н. Прытков, А.А. Кистина, Г.Г. Брагин // Аграрный научный журнал, 2017. - № 12. – С.42-45.

УДК 636.2.034
**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТОВ «СП-60» И
«МАКС СУПЕР ГУМАТ» НА КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ**

А.В. Фролов, д. б. н.
*АНООВО ЦС РФ «Российский Университет Кооперации»,
Казанский кооперативный институт, Казань, Россия*

**COMPARATIVE EVALUATION OF INFLUENCE OF
PREPARATIONS "SP-60" AND "MAX SUPER HUMATE" ON CLINICAL
AND HEMATOLOGICAL INDICATORS OF COWS**

A.V. Frolov

Аннотация: В статье представлена часть результатов, полученных в рамках исследования влияния кормовых добавок «СП-60» и «Макс Супер Гумат» на продуктивные показатели коров. В ходе эксперимента было выявлено положительное действие препаратов на белковый, углеводный, минеральный обмен животных, дана сравнительная оценка эффективности этих кормовых добавок.

Ключевые слова: Кормовая добавка, гематологические показатели коров, биохимические показатели коров.

Abstract: Part of the results obtained in the study of the effect of feed additives "SP-60" and "Max Super Gumat" on productive indicators of cows is presented in the article. In the course of the experiment, the positive effect of the preparations on the protein, carbohydrate, and mineral metabolism of animals was revealed, and the effectiveness of these feed additives was compared.

Keywords: Feed additive, hematological indicators of cows, biochemical indicators of cows.

Введение. Современное сельскохозяйственное производство России характеризуется невысокой эффективностью, что обусловлено значительным устареванием материально-технической базы, использованием несовершенных технологий. Кроме того, существенным фактором снижения эффективности, характерным для сельхозпроизводителей всех стран, является постоянное снижение плодородности почв из-за их интенсивного использования. Последнее не позволяет получать высококачественные корма, и, как следствие, снижает экономическую эффективность производства продукции животноводства [1, 2].

Устранить недостаток веществ в кормах можно путем введения в рацион животных дополнительно к основному корму препаратов, содержащих недостающие компоненты. Такие кормовые добавки широко представлены на современном рынке, постоянно разрабатываются новые.

Цель и задачи исследований. Целью наших исследований была оценка действия новой кормовой добавки «Макс Супер Гумат» на продуктивные показатели коров, при этом мы сравнивали действие данного препарата с действием добавки «СП-60», уже применявшейся в хозяйстве, где проводились исследования. Одной из задач исследований стала оценка клинико-гематологических показателей животных.

Материал и методы исследований. Препарат «Макс Супер Гумат» вырабатывается из низинного торфа ООО НПК «Колос-Агро», является микроудобрением и представляет собой концентрированный раствор молекул гуматов калия, обогащенный полным спектром макро- и микроэлементов.

В состав удобрения входят минеральные вещества: кальций, фосфор, калий, магний, железо, марганец, никель, йод, кобальт, медь, хром, цинк, молибден и др.; углеводы: Д-глюкоза, ксилоза, манноза и др.; аминокислоты: аспарагиновая кислота, пролин, лейцин, треонин, серин, метионин и др.; водорастворимые карбоновые кислоты: янтарная, бензойная, щавелевая, салициловая, коричная, глутаровая.

Суперпремикс «СП-60» в своем составе содержит витамины А, Д, Е, минеральные вещества (Р, Са, Mg, S, Cu, Zn, Mn, Co, I, Se), фермент и антиоксидант.

Исследования проведены на молочно-товарной ферме КФХ «Виктория» Чистопольского района Республики Татарстан, в ветеринарной лаборатории г. Чистополь и на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана.

В опытах использовано 75 коров голштино-фризской породы второй-пятой лактации. Коровы были разделены на 3 равные группы. В рацион коров первой группы включали кормовую добавку «СП-60» в ежедневной дозе 35 мг на голову на протяжении семи месяцев (стойловый период), второй группы – препарат «Макс Супер Гумат» в дозе 0,15 мл/кг массы (дозировка данного препарата, а также оценка его токсичности были отработаны ранее в опыте на белых крысах). Третья группа животных служила контролем.

Результаты исследований. На протяжении эксперимента клиническое состояние опытных и контрольных коров не различалось: животные имели нормальную пищевую возбудимость, нормально реагировали на внешние раздражители. Со стороны органов пищеварения отклонений от нормы не наблюдалось.

Гематологические показатели коров представлены в таблице 1. Как видно из таблицы, введение в рацион коров кормовых добавок оказало положительный эффект на гемопоз: содержание гемоглобина к концу опыта было выше контрольных показателей на 4,8 – 5,5%, эритроцитов – на 5,5 – 8,4%, лейкоцитов – на 3,4 – 3,8%. Более высокую эффективность показал препарат «Макс Супер Гумат».

Показатели лейкоцитарной формулы, как и общие гематологические показатели животных, находились в пределах физиологической нормы.

Таблица 1 - Гематологические показатели подопытных коров

Показатели	Сроки исследования	Группы опыта, n=10		
		1	2	контроль
Гемоглобин, г/л	перед началом опыта	87,1±1,7	87,2±1,8	87,9±1,1
	1 мес.	89,8±2,2	92,3±1,3	92,1±2,8
	2 мес.	87,9±3,4	89,0±2,4	88,3±0,9
	3 мес.	88,5±0,8	89,1±2,3	86,9±3,1
	4 мес.	91,3±0,7*	92,4±0,9*	87,7±1,9
	5 мес.	89,1±1,9*	90,8±1,3*	88,5±1,5
	6 мес.	88,3±2,3	89,9±2,1*	85,3±0,7
	7 мес.	88,1±1,8*	88,7±0,9*	84,1±2,3
Эритроциты, × 10 ¹² /л	перед началом опыта	5,87±0,5	5,85±0,5	5,88±0,7
	1 мес.	5,83±0,5	5,84±0,4	5,81±0,3
	2 мес.	5,80±0,6	5,81±0,7	5,73±0,5
	3 мес.	5,79±0,3	5,83±0,3*	5,65±0,7
	4 мес.	5,70±,4	5,72±0,6	5,61±0,8
	5 мес.	6,10±0,6	6,39±0,3*	5,57±0,4
	6 мес.	5,81±0,3	5,97±0,3*	5,50±0,4
	7 мес.	5,77±0,4	5,93±0,5*	5,47±0,6
Лейкоциты, × 10 ⁹ /л	перед началом опыта	8,77±0,3	8,76±0,5	8,75±0,3
	1 мес.	8,77±0,4	8,73±0,2	8,63±0,4
	2 мес.	8,81±0,2	8,76±0,3	8,69±0,4
	3 мес.	8,65±0,3	8,67±0,5	8,57±0,2
	4 мес.	8,73±0,3	8,74±0,6	8,61±0,2
	5 мес.	8,89±0,4*	8,97±0,2*	8,54±0,3
	6 мес.	8,85±0,2*	8,87±0,6*	8,49±0,5
	7 мес.	8,76±0,3*	8,79±0,4*	8,47±0,3

*P < 0,05

Результаты исследований содержания общего белка и его фракций в крови сыворотке коров приведены в таблице 2.

Результаты, представленные в таблице, показывают, что введение в рацион коров кормовых добавок привело к повышению содержания общего белка на 2,0-3,0%. При этом содержание гамма-глобулинов было выше контрольных показателей на 3,8 – 12,5%. Более высокую эффективность показал препарат «Макс Супер Гумат». В меньшей степени были выражены изменения в содержании альфа- и бета-глобулинов.

Таблица 2 – Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови подопытных коров, г/л

Показатели	Сроки исследования	Группы опыта, n=10		
		1	2	контроль
Общий белок	перед началом опыта	86,3±0,30	85,2±0,27	85,4±0,32
	1 мес.	85,3±0,23	85,1±0,62	85,1±0,54
	2 мес.	84,1±0,25	84,5±0,39	84,7±0,55
	3 мес.	84,9±0,31	85,1±0,57	84,1±0,73
	4 мес.	80,7±0,42	81,2±0,63	80,3±0,65
	5 мес.	82,1±0,33*	83,0±0,22	79,9±0,37
	6 мес.	82,9±0,42*	84,2±0,37	79,1±0,44
	7 мес.	80,3±0,34*	81,1±0,25	78,7±0,23
Альбумины	перед началом опыта	35,3±0,29	33,2±0,32	33,0±0,21
	1 мес.	34,2±0,21	33,0±0,32	34,1±0,29
	2 мес.	34,6±0,41	34,5±0,43	36,2±0,31
	3 мес.	33,9±0,33	34,7±0,25	34,1±0,20
	4 мес.	33,2±0,27	33,8±0,45	33,9±0,37
	5 мес.	34,7±0,31	33,7±0,37	34,9±0,28
	6 мес.	35,2±0,39	35,3±0,29	34,3±0,19
	7 мес.	35,8±0,40	35,9±0,37	35,5±0,43
Альфа-глобулины	перед началом опыта	14,6±0,10	14,9±0,17	15,4±0,15
	1 мес.	14,7±0,12	15,4±0,16	15,2±0,13
	2 мес.	15,0±0,09	14,5±0,12	14,1±0,11
	3 мес.	15,4±0,14	15,3±0,14	14,7±0,08
	4 мес.	14,3±0,13	14,0±0,13	14,3±0,14
	5 мес.	13,8±0,12	13,7±0,09	13,8±0,12
	6 мес.	14,8±0,13	15,0±0,13	13,2±0,12
	7 мес.	13,5±0,10	13,9±0,13	13,0±0,09
Бета-глобулины	перед началом опыта	11,5±0,10	11,4±0,14	11,3±0,11
	1 мес.	10,8±0,09	11,3±0,12	11,0±0,11
	2 мес.	10,4±0,08	10,7±0,11	10,0±0,09
	3 мес.	11,1±0,11	10,4±0,13	11,0±0,07
	4 мес.	10,7±0,11	10,3±0,08	10,0±0,09
	5 мес.	10,2±0,10	10,7±0,09	9,3±0,10
	6 мес.	9,9±0,08	10,2±0,12	10,3±0,11
	7 мес.	9,4±0,07	10,4±0,11	9,4±0,08
Гамма-глобулины	перед началом опыта	24,8±0,19	25,7±0,31	25,5±0,33
	1 мес.	24,6±0,23	25,4±0,21	24,8±0,25
	2 мес.	24,1±0,21	24,8±0,22	24,3±0,21
	3 мес.	24,3±0,25	24,7±0,15	24,2±0,19
	4 мес.	22,5±0,21	23,1±0,25	22,1±0,25
	5 мес.	23,4±0,26*	24,9±0,17	21,8±0,23
	6 мес.	23,0±0,20*	23,7±0,18	21,3±0,19
	7 мес.	21,6±0,17	23,4±0,16	20,8±0,24

* P< 0,05

Также были подвергнуты исследованию биохимические показатели крови. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови подопытных коров

Показатели	Сроки исследования	Группы опыта, n=10		
		1	2	контроль
Глюкоза, ммоль/л	перед началом опыта	2,89±0,03	2,85±0,05	2,87±0,01
	1 мес.	2,85±0,03	2,87±0,03	2,85±0,03
	2 мес.	2,84±0,01	2,88±0,02*	2,83±0,03
	3 мес.	2,83±0,04	2,85±0,03*	2,79±0,04
	4 мес.	2,77±0,02	2,91±0,01*	2,81±0,02
	5 мес.	2,89±0,02*	2,95±0,02*	2,75±0,03
	6 мес.	2,81±0,04*	2,90±0,03*	2,71±0,01
	7 мес.	2,77±0,03*	2,90±0,04*	2,67±0,02
Фосфор неорганический, ммоль/л	перед началом опыта	1,69±0,03	1,74±0,04	1,75±0,02
	1 мес.	1,67±0,02	1,70±0,05	1,68±0,04
	2 мес.	1,68±0,04	1,67±0,03	1,65±0,03
	3 мес.	1,69±0,02	1,71±0,01*	1,66±0,02
	4 мес.	1,71±0,03*	1,73±0,03*	1,61±0,04
	5 мес.	1,68±0,01*	1,70±0,02*	1,59±0,03
	6 мес.	1,69±0,03	1,82±0,02*	1,63±0,02
	7 мес.	1,63±0,03	1,68±0,02	1,60±0,01
Кальций общий, ммоль/л	перед началом опыта	2,71±0,02	2,75±0,04	2,77±0,05
	1 мес.	2,65±0,02	2,72±0,03	2,72±0,02
	2 мес.	2,63±0,04	2,67±0,05	2,67±0,04
	3 мес.	2,71±0,03	2,72±0,04	2,69±0,03
	4 мес.	2,70±0,04	2,79±0,02	2,75±0,04
	5 мес.	2,69±0,03	2,80±0,04	2,73±0,02
	6 мес.	2,65±0,02	2,81±0,02*	2,68±0,03
	7 мес.	2,67±0,05	2,77±0,03*	2,66±0,03
Каротин, мг%	перед началом опыта	0,85±0,03	0,85±0,02	0,89±0,05
	1 мес.	0,82±0,01	0,83±0,02	0,77 ±0,03
	2 мес.	0,83±0,01	0,83±0,03	0,81 ±0,01
	3 мес.	0,72±0,03	0,79±0,02	0,75 ±0,02
	4 мес.	0,74±0,04	0,76±0,03	0,70 ±0,04
	5 мес.	0,65±0,02	0,73±0,02*	0,63 ±0,03
	6 мес.	0,62±0,02*	0,67±0,04	0,57 ±0,02
	7 мес.	0,57±0,04	0,60±0,05	0,55 ±0,03

* P < 0,05

Содержание глюкозы в крови опытных животных, как видно из таблицы, было выше контрольного показателя на 3,7 – 8,6%, содержание неорганического фосфора было выше на 1,9 – 5,0%, кальция – на 0,4 – 4,1%, каротина – на 0,3 – 9,1%. Более высокие показатели были при использовании добавки «Макс Супер Гумат».

Обсуждение результатов исследований. Нормальное состояние организма животных определяется уровнем обмена веществ. Повышение его показателей в пределах физиологической нормы может служить индикатором улучшения состояния, что положительно скажется на продуктивности [3].

Результаты проведенных нами исследований позволяют заключить, что введение в рацион животных биологически активных кормовых добавок «СП-

60» и «Макс Супер Гумат», способствует стимуляции гемопоеза, белкового, минерального и углеводного обменов.

Следует отметить, что содержание каротина в крови всех участвовавших в эксперименте животных снижалось, что, видимо, было обусловлено снижением качества кормов, применявшихся в стойловый период. Но в крови животных, получавших кормовые добавки, это снижение было менее выраженным.

Таким образом, проведенные исследования позволяют заключить, что кормовые добавки «СП-60» и «Макс Супер Гумат» обладают эффектом стимуляции обменных процессов в организме животных. Более высокую эффективность имеет препарат «Макс Супер Гумат».

Литература

1. Зарипова, Л.П. Корма Республики Татарстан: состав, питательность и использование Л.П. Зарипова, Ш.К. Шакиров, Ш.А. Алиев, У.Х. Валиуллин, А.В. Ибрагимов и др. - Справочник. - изд.2, перераб., дополн. - Казань.: Изд-во Академии наук РТ.-1999.-208 с.
2. Якимов, А.В. Производство животноводческой продукции с использованием в рационах биологически активных добавок / А.В. Якимов, В.В. Громаков, А.Е. Нефедьев, С.В. Василенко, Р.З. Низамов // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2008. – Т.195. – 284-288 с.
3. Портнов, Д.В. Химический состав молока и биохимические показатели сыворотки крови коров при использовании в рационах различных форм и доз селена / Д.В. Портнов, Ш.К. Шакиров, А.Х. Волков // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2008. – Т.191. – 200-204 с.

УДК 636.082.251:636.237.21

РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК КРАСНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ЛИНИЙ

В.И. Ерофеев¹, д. б. н., профессор; **А.И. Андреев**², д.с.-х.н., профессор
¹ФГБОУ ДПО МИПКА, г. Саранск, Россия; ²ФГБОУ НИИ МГУ им. Н.П. Огарёва, г. Саранск, Россия

GROWTH AND DEVELOPMENT OF REPAIR BODIES OF THE RED-FEST BREED OF DIFFERENT LINES

V. I. Erofeev, A. I. Andreev

Аннотация: Изучены особенности роста и развития ремонтных телок, полученных от красно-пёстрых голштинских быков линии Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 198998 в племенном репродукторе ООО «Агросоюз» Рузаевского района Республики Мордовия. Анализ развития ремонтных телок красно-пёстрой породы свидетельствует о том, что молодняк более интенсивно растёт и развивается в первые месяцы жизни и стабилизируется к 12-15 мес. возрасту. Тёлки разных линий красно-пёстрой породы к 12-месячному возрасту имеют живую массу 348-351 кг, а на момент плодотворного осеменения 413-420 кг. Использование голштинских быков на

стаде красно-пёстрых животных позволило целенаправленно закрепить у ремонтного молодняка высокую скорость роста и развития, а также скороспелость.

Ключевые слова: генотип, ремонтные тёлки, рост, развитие, суточный прирост, линия, живая масса, скорость роста, относительный прирост, возраст плодотворного осеменения.

Abstract: the peculiarities of growth and development of repair heifers, received from Red-dyed Holstein bulls line Vis Backing 1013415 and I.d.e.a.l. Reflection Sovering 198998 in breeding reproductore ООО Agrosoyuz Ruzaevskogo raona Republic of Mordovia. Analysis of the development of the repair first breed red heifers suggests that youngsters more intensively grows and develops the first months of life and stabilizes the 12-15 months. age. Heifers different red-lines first breed to 12 months of age have a living mass of 348-351 kg, and at the time of fruitful insemination 413-420 kg. Use of Holstein bulls in the herd of red-coloured animals allowed to purposefully dock replacements have a high rate of growth and development, as well as precocity.

Keywords: genotype, heifers, growth, development, daily gains, line, live weight, growth rate, relative growth, age of fruitful insemination.

Актуальность темы: Молочное скотоводство занимает одно из ведущих мест в продовольственной безопасности страны. Дальнейший рост производства молока напрямую зависит от организации работы по выращиванию ремонтного молодняка и улучшению генетического потенциала маточного поголовья коров [1,2].

В большинстве хозяйств России ввод нетелей в стадо (ремонт стада) каждый год составляет 20-35% от поголовья дойных коров. Это позволяет увеличить размер стада, повысить генетический потенциал животных и их продуктивность. Для любого хозяйства, особенно имеющего статус племенного, высокое качество вводимых в стадо нетелей является залогом успешной производственной деятельности. Отбор телочек начинается с рождения. Но в среднем только 45-55% от этих телочек вводится в основное стадо. Качество ремонтного молодняка зависит от многих факторов: подбор родительских пар, полноценность скармливаемых рационов, тщательный контроль за ростом и развитием животных, условия содержания.

Правильность подбора и закрепления быков в стаде важное условие получения здорового теленка с генотипом по продуктивным качествам выше, чем у матерей или в среднем по стаду. Желательно, чтобы быки были улучшателями по показателям молочной продуктивности и стойко передавали потомству высокую энергию роста и развития. Отбор телочек на ремонт начинается, по сути, ещё до их рождения. После рождения телочки необходимо постоянно контролировать показатели её роста и развития и анализировать полученные результаты [5].

Ремонтная телка – это будущая корова, которая каждый год должна будет давать теленка и иметь высокую молочную продуктивность. Для этого требуется, чтобы животное было здоровым, и все обменные процессы протекали в его организме максимально интенсивно. Сохранение здоровья животных в условиях большой нагрузки на организм возможно при полном функциональном развитии внутренних органов, которое происходит в возрасте до 12 месяцев.

Сбалансированное и полноценное кормление обеспечивает нормальный гормональный статус и активное функционирование ферментативных систем, что способствует развитию внутренних органов теленка и определяет получение оптимальных привесов [3, 4].

Согласно рекомендациям зарубежных и отечественных специалистов по кормлению и выращиванию молодняка, оптимальны следующие привесы:

- в возрасте 0-6 месяцев: 700-850 грамм при содержании 18-20 % протеина в рационе в сухом веществе (в СВ);
- в возрасте 6-12 месяцев: 800-950 грамм при содержании 16-17 % протеина в рационе (в СВ);
- в возрасте старше 12 месяцев: 600-750 грамм при содержании 14-15 % протеина в рационе (в СВ), при максимальном потреблении грубых кормов рациона.

При правильном, физиологическом развитии телочка будет готова к осеменению уже в возрасте 13-15 месяцев.

Материал и методика работы: Исследовательская работа проводилась в племенном репродукторе ООО «Агросоюз» Рузаевского района Республики Мордовия. Были проанализированы по росту и развитию ремонтные телки красно-пёстрой породы принадлежавшим двум линиям: Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 198998 от рождения до 18 месячного возраста и плодотворного осеменения. На основании ежемесячных взвешиваний был сделан расчёт среднесуточного прироста живой массы и относительной скорости роста ремонтных тёлочек красно-пёстрой породы. В выборке участвовало n=344 тёлочек линии Вис Бэк Айдиал 1013415, принадлежащих четырём быкам данной линии: Марио 9783177, Планет 109928262, Маврук 106253850, Пикуль 106894920 и n=433 тёлочек линии Рефлекшн Соверинг 198998, принадлежащих пяти быкам данной линии: Лаур 10990032, Митэй 105787384, Бойсверт 105803070, Скутер 105900749, Снуппи 106357403.

Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Схемы кормления для ремонтных тёлочек были аналогичными по питательности и набору основных кормов. После рождения все животные взвешиваются и через 1-1,5 часа выпаиваются молозиво, затем они поступают в профилакторий в индивидуальные клетки, где содержатся 20 дней. Рацион в это время: молоко, вода, предстартер. Далее телочки из профилактория переводятся в телятник в секции по 6 голов, где содержатся до 2,5-3 мес., рацион - ЗЦМ, стартер, сено, вода, соль, мел. Затем ремонтные тёлочки поступают в телятник дорастивания в секции по 14-17 голов, рацион - концентрированная смесь

молотого зерна и премикс, сено, сенаж, силос, вода, соль, мел. После 7-8 мес. возраста до плодотворного осеменения, тёлки содержатся в секциях- боксах по 50-70 голов, рацион - кормосмесь, вода, соль, мел.

Результаты исследований: Как показали результаты исследований, использование голштинских быков для улучшения красно-пёстрой породы оказало положительное влияние на рост и развитие потомков (таблиц 1, рис.1).

Выявлено, что тёлки разных линий в 6-месячном возрасте достигали живой массы 198-199 кг, а наибольшую живую массу в этом возрасте имели потомки быка Бойсверт 105803070 линии Рефлекшн Соверинг 198998 - 206 кг и Пикуль 106894920 Вис Бэк Айдиал 1013415 - 204 кг. Молодняк от быка Лаур 10990032 линии Рефлекшн Соверинг 198998 и быка Маврук 106253850 Вис Бэк Айдиал 1013415 имели наименьший вес 161 кг и 193 кг соответственно. К возрасту плодотворного осеменения потомки быков Митэй 105787384, Бойсверт 105803070 линии Рефлекшн Соверинг 198998 имели наибольшую живую массу - 424-421 кг.

В целом ремонтный молодняк линии Рефлекшн Соверинг к моменту плодотворного осеменения, на 7 кг имел большую живую массу, чем животные линии Вис Бэк Айдиал.

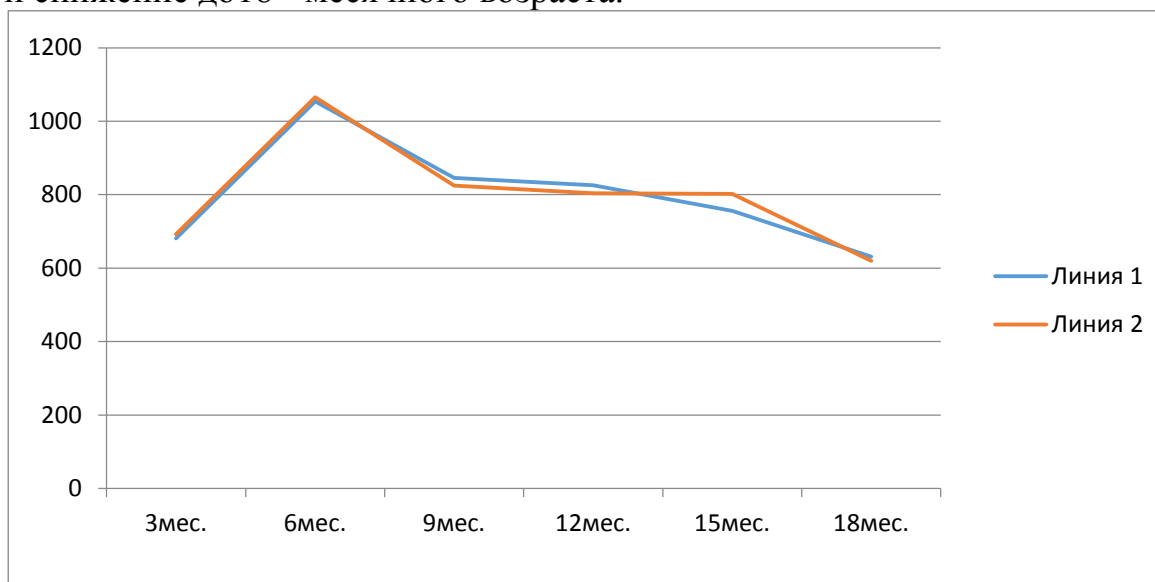
Таблица 1 – Рост и развитие ремонтных тёлок красно-пёстрой породы в зависимости от отца быка и линейной принадлежности

Кличка и № быка	n	Живая масса, кг						Возраст плод. осем., мес.
		при рожден ии	в 6мес.	в 10мес.	в 12мес.	в 18мес.	при плод. осем.	
		M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	
Вис Бэк Айдиал 1013415								
Марио 9783177	54	38±0,5	200±3,5	301±4,2	345±6,7	490±9,2	412±8,3	13,6±0,5
Планет 109928262	97	39±0,8	202±4,1	305±5,5	356±8,2	498±7,3	418±7,8	13,8±0,3
Маврук 106253850	165	40±0,7	193±5,2	301±4,0	353±6,2	479±8,7	413±9,3	14,2±0,5
Пикуль 106894920	28	39±0,5	204±2,8	295±3,8	323±4,7	464±9,5	408±9,7	16,5±0,3
Итого	344	39±0,3	198±3,0	301±3,5	351±3,7	477±4,5	413±4,3	14,3±0,3
Рефлекшн Соверинг 198998								
Лаур 10990032	11	40±0,4	161±3,1	261±6,1	312±6,1	442±6,9	412±8,7	17,3±0,4
Митэй 105787384	86	39±0,6	195±4,8	299±4,6	348±4,5	489±7,2	424±9,2	14,8±0,2
Бойсверт 105803070	63	40±0,8	206±3,7	309±4,1	349±4,8	491±8,4	421±8,5	13,2±0,3
Скугер 105900749	52	39±0,4	198±4,5	291±6,7	344±5,3	480±9,1	412±7,8	14,2±0,6
Снупи 106357403	221	38±0,5	199±5,1	302±3,1	354±5,9	478±6,3	414±6,2	13,9±0,3
Итого	433	38±0,2	199±2,5	298±3,2	348±4,0	479±4,5	420±3,7	14,5±0,2

По возрасту плодотворного осеменения между линиями животных достоверных различий не установлено. Он находился в пределах 14,2-14,5

мес., однако потомки быков Пикуль 106894920 Вис Бэк Айдиал и Лаур 10990032 Рефлекшн Соверинг характеризовались более высокими сроками плодотворного осеменения 16,5 мес. и 17,3 мес. соответственно.

Установлено, что для ремонтных тёлочек линий Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 198998 характерно распределение роста и развития на периоды с интенсивным и более равномерным ростом. Так, тёлочки обеих линий интенсивно давали среднесуточные приросты от рождения до 6 месяцев, затем происходило небольшое снижение до 9 мес., далее стабилизация по 12-15 мес. и снижение до 18 - месячного возраста.



Примечание: Линия 1- Вис Бэк Айдиал 1013415
Линия 2- Рефлекшн Соверинг 198998

Рисунок 1 – Среднесуточный прирост живой массы ремонтных тёлочек разных линий красно-пёстрой породы, г

Таким образом, молодые животные растут наиболее быстро в первые месяцы после рождения, после 6 мес. суточные приросты живой массы несколько снижаются и стабилизируются с 9мес. до 12-15 мес. возраста, а после идёт снижение до 18 месяцев.

В таблице 2 представлены данные относительного прироста живой массы молодняка различных линий.

Таблица 2 – Относительный прирост живой массы красно-пёстрых тёлочек различных линий, (%)

Линия быков	Возрастной период (мес.)			
	0-6	6-10	10-12	12-18
Вис Бэк Айдиал 1013415	409,0±6,1	51,6±2,5	16,6±0,6	36,1±0,7
Рефлекшн Соверинг 198998	412,0±7,3	50,5±1,8	16,7±0,5	37,2±0,9

Из анализа материала, представленного в таблице 2, следует, что всем изучаемым группам ремонтных тёлочек характерно наибольшая напряженность процессов роста в первые 6 месяцев жизни, показатели которой колеблются от

409 % у тёлков линии Вис Бэк Айдиал 1013415 и до 412 % у линии Рефлекшн Соверинг 198998 и снижения темпов прироста живой массы животных к 12-месячному возрасту до 16,6 %.

Выводы: Анализ развития ремонтных тёлков красно-пёстрой породы свидетельствует о том, что молодняк более интенсивно растёт и развивается в первые месяцы жизни и стабилизируется к 12-15 мес. возрасту. Тёлки разных линий красно-пёстрой породы к 12-месячному возрасту имеют живую массу 348-351 кг, а на момент плодотворного осеменения 413-420 кг. Использование голштинских быков на стаде красно-пёстрых животных позволило целенаправленно закрепить у ремонтного молодняка высокую скорость роста и развития.

Литература

1. Гавриков А.М. Воспроизводство крупного рогатого скота / А.М. Гавриков, В.И. Лебедев, В.П. Белоножкин, Т.Е. Тарадайкин, А.П. Пыжов, Г.В. Ескин, Ю.В. Саморуков, Н.И. Попов. -М.: Изд.-во ОАО «Щербинская типография», 2010.- С. 286с.
2. Дунин И.М. Новая популяция красно-пёстрого молочного скота / И.М. Дунин, Н.В. Дугушкин, В.И. Ерофеев, А.П. Вельматов. -М.:Изд.-во:ВНИИплем, 1998. – 317с.
3. Андреев А.И. Нормирование цинка в рационах ремонтных тёлков / А.И. Андреев, С.А. Лапши, Н.А. Довыдов // Вестник академии сельскохозяйственных наук.-2002.- №2. – С. 68-71.
4. Андреев А.И. Потребность ремонтных тёлков в меди / А.И. Андреев, С.А. Лапшин, А.В. Тясин // Зоотехния, 1995.-№10. – С.9-11.
5. Жебровский Л.С. Влияние роста молодняка на реализацию молочной продуктивности / Л.С. Жебровский, В.И. Волгин, О.Р. Васильева // Известия Санкт-Петербургского государственного университета. -СПб., 2011. -№2. – С.121-126.

УДК 636.3.033.412.12

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ МЕДИ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА СУЯГНЫМИ ОВЦЕМАТКАМИ

Д.Б. Манджиев, к.с.-х.н., докторант;

Д.Ш. Гайирбегов, д.с.-х.н., профессор

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», г. Саранск, Россия

THE INFLUENCE OF DIFFERENT COPPER LEVELS ON THE DIGESTIBILITY AND NUTRITION OF PREGNANT EWES

D. B. Mandzhiev, D. Sh. Gayirbegov

Аннотация: С учетом вновь установленных норм меди для беременных овцематок мясосального направления продуктивности, в физиологических опытах, было установлено, влияние различных уровней этого элемента в рационах овцематок на переваримость питательных веществ в разные периоды их беременности.

Ключевые слова: овцематки, беременные, норма, медь, переваримость, питательные вещества.

Abstract: taking into account the newly established standards of copper to pregnant ewes meat-greasy directions of productivity in the physiological experiments was the mouth

Key words: ewes, pregnant, Norma, copper, digestibility, nutrients.

Введение. Известно, что организм матери является средой, в которой плод проходит ряд фаз своего развития. При этом в каждой фазе требования развивающегося организма к условиям внешней среды изменяются определенным образом. Исследованиями [1,3,4] установлено, что в период беременности по мере увеличения потребности растущего плода в питательных веществах, повышается интенсивность обмена веществ в материнском организме.

Так, авторы отмечают, что в последнюю треть беременности овцематок происходит повышение переваримости сухого вещества, протеина, жира, безазотистых экстрактивных веществ и некоторое снижение переваримости клетчатки.

Известно также, что минеральные вещества, в том числе и медь, способствуют повышению переваримости питательных веществ.

Цель и задачи исследований. Целью работы была изучить влияние различных уровней меди, с учетом вновь установленных ранее нами норм [5], на переваримость питательных веществ рационов овцематками мясосального направления продуктивности в разные периоды их беременности в условиях аридной зоны России

Материал и методы исследований. Для выполнения поставленной задачи, в условиях КФХ «Будда» Республики Калмыкия был проведен научно-хозяйственный опыт и на его фоне физиологические опыты на овцематках калмыцкой курдючной породы в начале, середине и в конце их беременности.

Научно-хозяйственный опыт проводили согласно приведенной схеме (табл. 1).

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Периоды беременности	Уровень меди в рационе, мг		
	Пониженный	Оптимальный (норма)	Повышенный
Начало	12,74 (-30 %)	18,2	23,66 (+30 %)
Середина	13,51(-30 %)	19,3	25,10 (+30 %)
Конец	14,70(-30 %)	21,0	27,30 (+30 %)

Для опыта, по принципу аналогов, были отобраны 30 голов беременных овцематок по 10 голов в каждой группе, живой массой 57-60 кг. На фоне этого опыта, в начале (45 суток), в середине (100 суток) и в конце (140-суток) беременности были проведены балансовые опыты, для чего, каждый период беременности из каждой группы были отобраны по 3 головы овцематок. В период балансовых опытов, все они находились в одинаковых условиях

кормления и содержания и отличались лишь количеством содержания меди в рационах. В начале беременности животные первой опытной группы получали основной рацион, содержащий количество меди в соответствии рекомендуемым нормам РАСХН [5] в количестве 12,74 мг на голову в сутки, в середине -13,51 мг и в конце беременности -14,7 мг, то есть на 30 % меньше установленной ранее нами нормы. Овцематки второй группы получали медь согласно установленной нами ранее нормы - в начале беременности в количестве 18,2 мг/голову в сутки, в середине 19,3 мг и в конце беременности - 21 мг на голову в сутки за счёт основного рациона и добавки к нему 23-27 мг сернокислой меди. Овцематки третьей группы получали медь сверх нормы на 30% в начале беременности – 23,66 мг, в середине беременности – 25,1 мг и в конце беременности – 27 3 мг на голову в сутки за счет добавки к основному рациону 46-54 мг сернокислой меди. Скармливали сернокислую медь ежедневно в смеси с концентратами и с другими минеральными добавками.

При выполнении химических анализов образцов балансового опыта пользовались общепринятыми методиками.

Результаты и обсуждение исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что переваримость отдельных питательных веществ с ходом беременности маток заметно изменяется (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние уровня меди на коэффициенты переваримости питательных веществ

Гру ппа	Сухое вещество	Органическо е вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
Начало беременности						
1	63,69±0,29	65,92±0,16	60,90±0,64	58,70±0,37	54,90±0,47	73,79±0,22
2	67,06±0,14	69,27±0,09	63,57±0,12	61,99±0,08	57,85±0,07	77,52±0,29
3	64,80±0,41	67,00±0,13	61,95±0,14	59,32±0,11	55,79±0,17	74,94±0,14
Середина беременности						
1	64,00±0,14	66,30±0,27	62,05±0,16	57,95±0,21	53,78±0,25	73,77±0,55
2	67,96±0,54	71,02±0,44	65,70±0,36	61,66±0,44	56,12±0,21	79,89±0,94
3	65,20±0,39	68,05±0,31	63,17±0,55	59,81±0,45	54,02±0,50	76,39±0,51
Конец беременности						
1	65,12±0,44	68,50±0,76	63,19±0,63	59,14±0,62	51,29±0,73	79,07±1,05
2	69,28±0,19	73,00±0,44	67,05±0,37	62,90±0,25	54,90±0,37	84,18±0,88
3	67,90±0,45	69,20±0,39	63,88±0,34	60,24±0,22	52,15±0,15	79,95±0,79

Так, за период беременности переваримость сухого вещества повысилась на 1,43-3,1 % ($P < 0,05$), органического вещества на 2,2-3,73 $P < 0,01$), сырого протеина – на 1,93-3,48 % ($P < 0,05$), сырого жира – на 0,44-0,92 % ($P < 0,05$), безазотистых экстрактивных веществ – на 5,01-9,69 % ($P < 0,01$). Переваримость сырой клетчатки с ходом беременности снизилась на 2,95-3,64% ($P < 0,05$). Сопоставление коэффициентов переваримости по группам показывает, что разные уровни меди оказали заметное влияние на переваримость питательных веществ рационов. Так, увеличение содержания этого элемента в рационах овцематок второй группы до оптимальной нормы

способствовало достоверному повышению переваримости сухого вещества на 3,37-4,15 % ($P < 0,05$), органического вещества – на 3,35-4,72 % ($P < 0,05$), сырого протеина – 2,67-3,86 % ($P < 0,05$), сырого жира – на 3,29-3,76 % ($P < 0,05$), сырой клетчатки – на 2,95- 3,61 % ($P < 0,05$) и БЭВ на 3,73-6,12 % ($P < 0,05$) по сравнению с животными первой группы, получавшие медь на 30 % меньше установленной нормы. Увеличение содержания меди в рационах овцематок третьей группы сверх установленной нормы не оказало существенного влияния на переваримость питательных веществ суягными овцематками.

Выводы. Таким образом, повышение переваримости питательных веществ с ходом беременности овцематок можно объяснить усиленной деятельности эндокринных органов, развитием молочных желез и возрастным обменом растущего плода, а также развитием и активностью симбиотической флоры в рубце под влиянием оптимальных норм меди в их рационах.

Литература

1. Гайирбегов Д.Ш. Оптимизация молибденового питания овец в онтогенезе /Д.Ш. Гайирбегов, В.А. Кокорев. – Саранск, Изд-во Мордов.ун-та, 2002. – 117 с.
2. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных /А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, В. И. Фисинин и др. – М.: Агропромиздат, - 2003. – С. 212-214.
3. Кокорев В.А. Минеральное питание свиноматок /В.А. Кокорев // Современные проблемы и перспективы животноводства. Новгород, 1994. -С.104.
4. Лапшин С.А. Внутритрубно развитие ягнят при разном уровне кормления овцематок /С.А. Лапшин // Кормление и разведение с.-х. животных. -Саранск,1967 . - С.189-193.
5. Тяпугин Е.А. и др. Потребность суягных овцематок в меди в условиях аридной зоны России / Е.А. Тяпугин., Г.А. Симонов., Д.Ш. Гайирбегов., Д.Б. Манджиев., А.Г. Симонов // Российская сельскохозяйственная наука, 2018. - №2. - С.50-54.

УДК 553.9 (470.22)

ХАРАКТЕРИСТИКА ШУНГИТА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В РАЦИОНАХ ЖИВОТНЫХ

Р.У. Бикташев, д.с.-х.н., в.н.с. отдела токсикологии
ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» г. Казань, Россия

CHARACTERISTIC OF SHUNGITE AND EFFICIENCY OF ITS USE IN ANIMALS AND BIRDS DIETS

R.U. Biktashev

Аннотация. В обзорной статье рассмотрены состав и структурные свойства аморфного, некристаллизирующегося, фуллереноподобного (содержание фуллеренов до 0,01 масс.%) углеродсодержащего природного минерала – шунгита из Зажогинского месторождения в Карелии (РФ),

обладающего высокой адсорбционной, каталитической и бактерицидной активностью. На основании полученных данных показаны перспективы использования шунгита в качестве сорбента в водоподготовке и водоочистке, эффективность его применения в рационах животных и птицы.

Ключевые слова: сорбенты, шунгит, наноструктура, фуллерены, рационы животных и птицы.

Abstract. In review article composition and structural properties of amorphous noncrystallising fullerenelike (fullerene content till 0,01 mass.%) carboncontaining natural mineral – shungite from Zazhoginskoe mineral deposit in Karelia (Russian Federation) possessing high adsorbtion, catalitic and bactericidal activity are submitted. On base of obtained data are showed perspectives of shungite use in waterpreparation and watercleaning, efficiency of its use in animals and birds diets.

Key words: sorbents, shungite, nanostructure, fullerenes, diets of animals and birds.

Шунгит (по поселку Шуньга, Республика Карелия, РФ) является минералом нового поколения природных минеральных кремний-органических сорбентов (ПКС), промежуточный продукт между аморфным углеродом и кристаллическим графитом [11, 35], содержит углерод (30%), кварц (45%) и слюды (около 20%). Шунгитовый углерод представляет собой окаменевшее вещество органических донных отложений высокого уровня карбонизации углерода с содержанием фуллереноподобных структур от 0,0001 до 0,001 мас.%. Шунгит обладает сорбционными, бактерицидными, каталитическими и восстановительными свойствами, что способствовало его использованию в водообработке для очистки сточных вод от многих неорганических и органических веществ (тяжелые металлы, аммиак, нефтепродукты, пестициды, фенолы, поверхностно-активные вещества и др.). Кроме того, шунгит является эффективным сорбентом для очистки питьевой воды от хлора и хлорорганических веществ (диоксинов, радикалов), обладает бактерицидными свойствами по отношению к патогенной микрофлоре в воде [30]. Адсорбционная поверхность шунгита достигает 20 м²/г.

Кроме углерода в состав шунгита, добываемом из Зажогинского месторождения в Карелии, входят SiO₂ (57,0%), TiO₂ (0,2%), Al₂O₃ (4,0%), FeO (0,6%), Fe₂O₃ (1,49%), MgO (1,2%), MnO (0,15%), K₂O (1,5%), S (1,2%). В продукте, полученном при термическом обжиге шунгита (шунгизит) при 1200-1400°C, содержатся в небольших количествах V (0,015%), В (0,004%), Ni (0,0085%), Mo (0,0031%), Cu (0,0037%), Zn (0,0067%), Co (0,00014%), As (0,00035%), Cr (0,0072%) и другие элементы. Кристаллы тонкомолотого шунгита обладают выраженными биполярными свойствами, что способствует смешиванию шунгита практически со всеми органическими и неорганическими веществами [13]. Основу шунгитного углерода составляют полые, многослойные фуллереноподобные сферические глобулы диаметром 10-30 нм, содержащие пакеты плавно изогнутых углеродных слоев, охватывающих нанопоры. Фуллереноподобные глобулы могут содержать от нескольких

десятков до нескольких сотен атомов углерода и различаться по форме и размерам [8].

Шунгиты различаются по составу минеральной основы (алюмосиликатной, кремнистой, карбонатной) и количеству шунгитового углерода. Шунгитовые породы с силикатной минеральной основой подразделяются на малоуглеродистые шунгитсодержащие (до 5 масс.% C), среднеуглеродистые шунгитистые (5-25 масс.% C) и высокоуглеродистые шунгитовые (25-80 масс.% C) [15]. Сумма (C + Si) в шунгитах Зажогинского месторождения находится в пределах 83-88 масс.%.

Свойства шунгита определяются наноструктурой и составом образующих его элементов. Шунгитовый углерод равномерно распределен в силикатном каркасе из мелкодисперсных кристаллов кварца размерами 1-10 мкм [29].

Фуллерены впервые были открыты в 1985 году [21,32]. Характерной особенностью структуры фуллеренов является, что атомы углерода расположены в вершинах правильных шести- и пятиугольников, покрывающих поверхность формирующейся графитовой сферы или эллипсоида и составляют замкнутые многогранники, состоящие из четного числа трехкоординированных атомов углерода, находящихся в состоянии sp^2 -гибридизации. Атомы углерода, образующие сферу, связаны между собой ковалентной C–C связью, длина которой в пятиугольнике – 0,143 нм, в шестиугольнике – 0,139 нм. Молекулы фуллеренов могут содержать 24, 28, 32, 36, 50, 60, 70 и т.д. атомов углерода [3,16,17]. Фуллерены с количеством углеродных атомов более 60 являются неустойчивыми. Высшие фуллерены, содержащие большее число атомов углерода ($n < 400$), образуются в незначительных количествах и часто имеют довольно сложный изомерный состав [26]. В углеродистом веществе шунгитовых пород выявлены фуллерены (C_{60} , C_{70} , C_{74} , C_{76} , C_{84} и др.), а также фуллереноподобные структуры, как обособленные, так и связанные с минералами.

Благодаря сетчато-шарообразному строению природные фуллерены и их синтетические производные являются идеальными сорбентами и наполнителями. Толщина сферической оболочки молекулы фуллерена C_{60} составляет ~0,1 нм с радиусом молекулы – 0,357 нм. Помещая внутри углеродных кластеров разные атомы и молекулы, можно создавать различные материалы и сорбенты с широким спектром физико-химических свойств. В настоящее время на основе фуллеренов синтезированы тысячи новых элементоорганических соединений [9]. Перспективы развития синтеза фуллеренов связаны с особенностями химического строения молекул фуллеренов – трехмерных аналогов ароматических структур и наличием большого числа двойных сопряженных связей и реакционных центров на замкнутой углеродной сфере. Обладая высокой электроотрицательностью, фуллерены выступают в химических реакциях как сильные окислители. Присоединяя к себе радикалы различной химической природы, фуллерены способны образовывать широкий класс химических соединений, обладающих различными физико-химическими свойствами. Комбинация фуллерена с

представителями множества известных классов веществ открывает возможность синтеза многочисленных производных этих соединений.

Изучение динамики средней энергии водородных связей между молекулами воды при настаивании шунгита показало значительное повышение этого показателя [12,14,18,22,23,33,34]. Шунгит способен поглощать кислород, активно взаимодействуя с ним, как сильный восстановитель в воде и на воздухе [10]. В этом процессе образуется атомарный кислород, являющийся сильнейшим окислителем и окисляющий адсорбированные на шунгите органические вещества до CO_2 и H_2O , освобождая поверхность шунгита для новых актов адсорбции. Длительное воздействие шунгита по отношению к растворенным в воде катионам металлов объясняется тем, что металлы переводятся каталитически активным шунгитом в форму нерастворимых карбонатов, за счет процесса взаимодействия с CO_2 , который генерируется при окислении органических веществ кислородом [12]. В модельных экспериментах показано, что в воде, содержащей тяжелые металлы (медь, кадмий, ртуть, свинец) в концентрациях в 10-50 раз превышающих ПДК, после обработки шунгитом в стационарных, либо динамических условиях на фильтровальных установках из шунгита, содержание этих поллютантов снижается ниже установленных нормативными документами уровней. Появляются сообщения о целесообразности комбинированного использования шунгита и цеолита в качестве энтеросорбента [20].

В настоящее время накоплен значительный объем информации об эффективности применения шунгита в рационах животных и птицы. Целью исследований.

Боголюбовой Н.В. и соавт. [1-6] являлись оптимизация и стимуляция процессов пищеварения путем применения биологически активных веществ и их комплексов. Исходя из поставленной цели, в задачи исследований входило изучение возможности оптимизации процессов пищеварения и, как следствие, повышения продуктивности высокопродуктивных жвачных животных при скормливании минерала шунгит. Исследования проведены на лактирующих коровах и телятах черно-пестрой породы в условиях ФГУП «Кленово-Чегодаево» Московской области. В первом научно-хозяйственном опыте по принципу аналогов было сформировано 2 группы лактирующих коров черно-пестрой породы, по 15 голов в каждой, при уровне продуктивности 6500-7000 кг молока за лактацию. Во 2-м научно-хозяйственном опыте было сформировано 2 группы телят черно-пестрой породы в возрасте 3-4 месяца, постановочной живой массой 100-110 кг, по 15 голов в каждой группе. Животные опытных групп получали к основному рациону минерал шунгит из расчета 0,3 % от сухого вещества рациона. Результаты исследований показали, что включение в состав рациона молочного скота шунгита способствует оптимизации процессов ферментации в рубце, что проявляется в снижении показателя концентрации аммиака на 25,4 %, повышении амилолитической активности микрофлоры на 2,6 %, концентрации летучих жирных кислот (ЛЖК) – на 3,3 % и массы микроорганизмов. Введение в основной рацион

лактлирующих коров минерала шунгит способствовало повышению молочной продуктивности коров на 5,4-8,9 %. Данные индивидуального взвешивания телят показали, что скармливание минерала шунгит способствовало повышению интенсивности роста животных. Так, среднесуточные приросты живой массы телят, получавших с рационом минерал шунгит, возросли на 8,4 %. Положительные результаты получены и в опытах на овцах.

В опытах Шараповой В.Ю., Лери Н.А. [25] включение шунгита в рационы кур увеличило сохранность, интенсивность яйцекладки на 4,1 %, массу яиц на 2,3 г и сократило затраты корма на 10 яиц на 0,08 кг и на 1 кг яйцемассы на 0,2 кг, что привело к повышению рентабельности на 8,3 процента. В условиях производственной проверки получен экономический эффект 1 94031 рубль. В расчёте на 1000 кур-несушек он составил 17866,67 рубля. Установлено, что включение его в корм (1,5 % от массы основного рациона) положительно влияет на сохранность птицы, повышает яйценоскость, улучшает товарные качества яиц и скорлупы, снижает затраты корма на 10 яиц и 1 кг яйцемассы.

Сарсембаева Н.Б. [24] на основании физиологических показателей, сохранности, продуктивности, качества мяса бройлеров и качества пищевого яйца рекомендует использовать 1-3% шунгита в качестве добавки и соответственно 1% как наполнитель. Использование шунгита в качестве наполнителя минерального премикса в комбикормах для кур-несушек способствует повышению естественной резистенции организма и сохранности поголовья птиц. Использование шунгита положительно отразилось на повышении сохранности птицы. Так, за 180 дней опыта она составила в опытной группе 96,7%, в контрольной группе – 92,8, повысив сохранность кур опытной группы на 4,2% по сравнению с контролем. Аналогичные результаты на бройлерах установила Новожилова О.А. [27].

В опытах на свиньях Тремасова А.М. [28] установила, что прирост живой массы подсвинков в контроле составил 36,3 кг, а у особей, получавших шунгит, - 38,4 кг, или на 13,9 % выше. Применение шунгита оказывало стимулирующее действие на уровень естественной резистентности и иммунокомпетентные системы организма, способствовало повышению устойчивости животных к заболеваниям.

В заключение необходимо отметить, что отмеченные характеристики шунгита и результаты исследований позволяют рекомендовать его применение в рационах сельскохозяйственных животных и птицы в качестве энтеросорбента.

Литература:

1. Боголюбова Н.В. Оптимизация процессов пищеварения и обмена веществ в организме овец при использовании комплекса эрготропных веществ в составе минерала шунгит / Н.В. Боголюбова, В.Н. Романов, В.А. Девяткин, Ю.К. Калинин // Ветеринария и кормление. – 2014. - №5. – С. 88-90.

2. Боголюбова Н.В. Процессы пищеварения у жвачных животных при использовании минерала шунгит / Н.В. Боголюбова, В.Н. Романов, В.А. Девяткин и др.// Сборник статей научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со

дня рождения академика Л.К. Эрнста и 80-летию подготовки зоотехников в Вятской государственной сельскохозяйственной академии (14-15 мая 2015 г.) – Киров: Вятская ГСХА. – 2015. – С. 44-47.

3. Боголюбова Н.В. Способ оптимизации процессов пищеварения, обмена веществ у жвачных животных с использованием минерала шунгит / Н.В. Боголюбова, В.Н. Романов, В.А. Девяткин и др. // Материалы шестой международной конференции, посвященной 55-летию ВНИИФБиП «Актуальные проблемы биологии в животноводстве». - Боровск - 2015. - С. 35-36.

4. Боголюбова Н.В. Улучшение процессов пищеварения и повышение продуктивности молочного скота с применением минерала шунгит / Н.В. Боголюбова, В.Н. Романов, В.А. Девяткин и др. // Материалы международной научно-практической конференции «Пути продления продуктивной жизни молочных коров на основе оптимизации разведения, технологий содержания и кормления животных». - Дубровицы. - 2015. – С. 222-225.

5. Боголюбова Н.В. Использование минерала шунгит в рационах жвачных животных: Методические рекомендации / Н.В. Боголюбова, В.Н. Романов, В.А. Девяткин и др. // Дубровицы: ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста. - 2017. – 42 с.

6. Боголюбова Н.В. Применение шунгита в рационах высокопродуктивного крупного рогатого скота / Н.В. Боголюбова, В.Н. Романов, В.А. Девяткин и др. // Известия Самарской Государственной сельскохозяйственной академии. - Самарская ГСХА. – 2016. - Т. 1. - № 2. – С. 63-66.

7. Голубев Е. А. Локальные надмолекулярные структуры шунгитового углерода // Труды междунар. симп. "Углеродсодержащие формации в геологической истории". Петрозаводск: Изд-во Карельского НЦ РАН, 2000. С. 106–110.

8. Горштейн А. Е., Барон Н. Ю., Сыркина М. Л. Адсорбционные свойства шунгитов // Изв. вузов, химия и химич. технология. 1979. Т. 22. № 6. С. 711–715.

9. Елецкий А. В., Смирнов Б. М. Фуллерены и структура углерода. // Успехи физических наук. 1995. № 9. С. 32–36.

10. Жиенбаева С.Т., Изтаев А.И., Елеукунова К.А. Шунгит в комбикормах для цыплят-бройлеров. Известия Кыргызского Гос.тех.университета им.Р.И. Раззакова, 2008, №13. –191-193с.

11. Игнатов, И. Состав и структурные свойства природного фуллеренсодержащего минерала шунгита. Математическая модель взаимодействия шунгита с молекулами воды / И. Игнатов, О.В. Мосин // Интернет-журнал «Науковедение». – Выпуск 2. – март-апрель 2014. – идентификационный номер статьи в журнале 12TVN214.

12. Калинин Ю. К. Экологический потенциал шунгита. Сб. Шунгиты и безопасность жизнедеятельности человека // материалы первой всероссийской научно-практической конференции (3–5 октября 2006 г.) / под ред. Ю. К. Калинина. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. с. 5–10.

13. Кибардин Г. М. Шунгит и его целебные свойства. М.: Амрита-Русь, 2010. - 48 с.

14. Куликова В. Лечение шунгитом. Москва: Центрполиграф, 2006. 126 с.

15. Медведев П. В., Ромашкин А. Е., Филиппов М. М. Природа исходного органического вещества и особенности микроструктуры кремнистых шунгитовых пород / в кн.: Геология и полезные ископаемые Карелии. КарНЦ РАН: Петрозаводск, 1998. Вып. 10. С. 120–128.

16. Мосин О. В. Новый природный минеральный сорбент – шунгит // Сантехника. - 2011. № 3. - С. 34–36.

17. Мосин О. В., Игнатов И. Состав и структурные свойства фуллеренсодержащего минерала шунгита // Нано и микросистемная техника. 2013. - Т. 1. - С. 32–40.

18. Панов П. Б., Калинин А. И., Сороколетова Е. Ф., Кравченко Е. В., Плахотская Ж. В., Андреев В. П. Использование шунгитов для очистки питьевой воды. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. - С.103.

19. Патент RU 2569632 C1 от 05 ноября 2014 г. «Способ регулирования продуктивности жвачных животных» Боголюбова Н.В., Романов В.Н., Калинин Ю.К., Девяткин В.А., Воробьёва С.В.
20. Подчайнов, С.Ф. Минерал цеолит – множитель полезных свойств шунгита / С.Ф. Подчайнов // Матер. Первой Всеросс. Науч.-практ. конф (3-5 октября 2006 г.) / под ред. Ю.К. Калинина. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. – С. 6-74.
21. Резников В. А., Полеховский Ю. С. Аморфный шунгитовый углерод – естественная среда образования фуллеренов // Письма в ЖТФ. 2000. Т. 26. Вып. 15. С. 94–102.
22. Рожкова Н. Н., Андриевский Г. В. Фуллерены в шунгитовом углероде // Сб. научн. трудов междунар. симпозиума “Фуллерены и фуллереноподобные структуры”: 5–8 июня 2000, Минск: БГУ, 2000. С. 63–69.
23. Рожкова Н. Н. Изменение свойств шунгитов, обусловленное взаимодействием с водой. Шунгиты и безопасность жизнедеятельности человека // материалы первой всероссийской научно-практической конференции (3–5 октября 2006 г.) / под ред. Ю. К. Калинина. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. с. 126.
24. Сарсенбаева Н.Б. Ветеринарно – санитарная оценка качества продуктов птицеводства при использовании кормовых добавок-цеолитов, пробиотиков. Автореферат на соискание ученой степени. - Алматы:2006. - 50с.
25. Шарапова В.Ю., Лери Н.А. Использование шунгита в кормлении кур-несушек // Птицеводство. - 2010.- №9. - С.31-33.
26. Шпилевский М. Э., Шпилевский Э. М., Стельмах В. Ф. Фуллерены и фуллереноподобные структуры / Инженерно-физический журнал. 2001.- Т. 76.- № 6. - С. 25–28.
27. Новожилова О. А. Повышение эффективности производства яиц и мяса бройлеров на основе обогащения шунгитом комбикормов и питьевой воды для птицы: диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук: 06.02.10 / Новожилова Ольга Александровна; [Место защиты: Вологод. гос. молочно-хоз. акад. им. Н.В. Верещагина].- Вологда - Молочное, 2011.- 192 с.
28. Трemasова А.М. Фармако-токсикологическое обоснование использования природного минерала шунгита и препаратов на его основе, наносорбентов полисорбин и полисорб в ветеринарии. - Дисс. докт. биол. наук 06.02.02. 06.02.03. – Казань, 2015. - 351 с.
29. Хадарцев А. А., Туктамышев И. Ш. Шунгиты в медицинских технологиях // Вестник новых медицинских технологий. 2002. Т. 9. № 2. С. 83–86.
30. Юшкин Н. П. Глобулярная надмолекулярная структура шунгита: данные растровой туннельной микроскопии // Докл. Акад. Наук СССР. - 1994. Т. 337. № 6. - С. 800-803.
31. Andrievsky G. V., Bruskov V. I., Tykhomyrov A. A., Gudkov S. V. Peculiarities of the antioxidant and radioprotective effects of hydrated C60 fullerene nanostructures *in vitro* and *in vivo* // Free Radical Biology & Medicine. 2009. V. 47. P. 786–793.
32. Kroto H. W., Heath J. R., O'Brien S. C. C60: Buckminsterfullerene // Nature. 1985. V. 318. P. 162–168.
33. Luck W., Schiöberg D., Ulrich S. Infrared investigation of water structure in desalination membranes. // J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1980. V. 2. № 76. P. 136–147.
34. Mosin O. V., Ignatov I. The structure and compositions of natural carbonaceous fullerene containing mineral shungite // International Journal of Advanced Scientific and Technical Research. 2013. V. 3. № 11–12. P. 9–21.
35. Volkova I. B., Bogdanov M. V. Petrology and genesis of the Karelian shungite-high rank coal // Int. J. Coal Geol. 1986. V. 6. P. 369–79.

УДК 631.153:636

ИНДИКАТОРЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

В. Я. Кавардаков, д.с.-х.н., профессор, **И. А. Семененко**, с.н.с.

*Всероссийский научно-исследовательский институт экономики и
нормативов – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, Ростов-на-Дону, Россия*

INDICATORS OF EVALUATING THE TECHNOLOGICAL LEVEL LIVESTOCK DEVELOPMENT

V. Ya. Kavardakov, I.A. Semenenko

Аннотация: В статье представлены индикаторы уровня технологического развития молочного и мясного скотоводства, свиноводства, овцеводства и птицеводства. К ним относятся индексы технологического развития как отдельных животноводческих предприятий, так и отраслей на всех уровнях управляющей системы, продуктивность животных и птицы, затраты труда и кормов на единицу продукции и рентабельность производства.

Ключевые слова: Животноводство, технологическое развитие, индикаторы оценки.

Abstract: The article presents indicators of the level of technological development of dairy and beef cattle, pigs, sheep and poultry. These include the indices of technological development of both individual livestock enterprises and industries at all levels of the management system, the productivity of animals and poultry, the labor and feed costs per unit of output and the profitability of production.

Keywords: Livestock, technological development, evaluation indicators.

Введение. Общий уровень технологического развития животноводства зависит, в конечном счете, от уровня инвестиций в производство. Инвестиции и инновационные программы, направленные непосредственно на обеспечение жизнедеятельности животных (кормление, выращивание ремонтного молодняка, племенная работа, ветеринарное обслуживание и т.д.), обеспечивают рост их продуктивности. Инвестиции в механизацию и автоматизацию технологических процессов, организацию производства, профобразование и др. способствуют снижению затрат труда на производство продукции. Чем выше продуктивность животных и ниже прямые затраты труда на производство продукции животноводства, тем выше уровень его технологического развития.

В связи с этим, для сравнительной оценки развития подотраслей животноводства в сельхозпредприятии, районе, регионе и стране в целом, возникает необходимость в разработке и использовании индикаторов их уровня технологического развития.

Цель и задачи исследования. Целью настоящих исследований является разработка индикаторов уровня технологического развития молочного и

мясного скотоводства, свиноводства, овцеводства и птицеводства.

Материал и методы исследования. На основании анализа, обобщения и группировки показателей деятельности специализированных животноводческих предприятий нами были выделены основные индикаторы, характеризующие уровень технологического развития основных подотраслей животноводства. К ним относятся индексы технологического развития как отдельных предприятий, так и отраслей на всех уровнях управления, продуктивность животных и птицы, затраты труда и кормов на единицу продукции и рентабельность производства.

Индекс уровня технологического развития той или иной подотрасли животноводства – это интегральный показатель отношения годовой продуктивности животных к затратам труда на единицу продукции.

В соответствии с градацией уровень технологического развития подотраслей животноводства предлагается оценивать как низкий, средний, умеренно-высокий, высокий и интенсивный.

Результаты и обсуждение исследований. Индикаторы оценки уровня технологического развития предприятий молочного скотоводства представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Ориентировочные индикаторы оценки уровня технологического развития предприятий молочного скотоводства

Наименование показателя	Уровень технологического развития				
	низкий	средний	умеренно-высокий	высокий	интенсивный
Индекс уровня технологического развития производства молока	менее 20	21-40	41-60	61-80	более 80
Индекс уровня технологического развития производства говядины в молочном скотоводстве	менее 5	6-10	11-15	16-20	более 20
Удой молока на корову в год, ц	менее 40	41-50	51-70	71-90	более 90
Суточный прирост молодняка на выращивании и откорме, г	менее 400	410-600	610-800	810-1000	более 1000
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-ч.	более 2,5	2,4-1,8	1,7-1,2	1,1-1,0	менее 1,0
Затраты труда на 1 ц прироста молодняка, чел.-ч.	более 32	31-26	25-20	19-12	менее 12
Затраты корм. ед. на 1 ц молока, ц	более 1,4	1,3-1,2	1,1-1,0	1,0-0,9	менее 0,9
Затраты корм. ед. на 1 ц прироста молодняка, ц	более 14	13-12	11-10	9-8	менее 8
Рентабельность производства молока, %	менее 10	11-30	31-40	41-50	более 50
Рентабельность производства говядины в молочном скотоводстве, %	-	до 2	3-10	11-20	более 20

Источник: обобщение авторов

Анализ показал, что молочное скотоводство в целом по всем категориям

хозяйств Российской Федерации находится на низком, а в сельхозорганизациях – на среднем уровне технологического развития.

Однако следует отметить, что ряд отечественных предприятий по производству молока уже достигли высокого и интенсивного уровня технологического развития. К ним относятся (в соответствии с рейтингом) ЗАО ПЗ «Рабитицы» Ленинградской области, ОАО «Родина» Краснодарского края, ОАО ПЗ «Дмитрова Гора» Тверской области, ЗАО ПЗ «Расцвет» Ленинградской области, ЗАО ПЗ «Гражданский» Ленинградской области, ЗАО ПЗ «Ленинградский» Ленинградской области, СПК «Румянцевское» Нижегородской области, ЗАО ПЗ «Ирмень» Новосибирской области, ООО «Вера» Ростовской области и др. [1]. Продуктивность коров на этих предприятиях достигает 100-120 ц молока от коровы в год при рентабельности 50-80%. Причем технологической основой на предприятиях является беспривязное содержание коров с доением в доильных залах и круглогодичное однотипное кормление с использованием мобильных смесителей-дозаторов кормов. На некоторых фермах используются роботизированные доильные установки.

В Российской Федерации имеются все условия для успешного развития мясного скотоводства. При этом говядина мясных пород скота пользуется повышенным спросом как на внутреннем, так и на внешнем рынках. В связи с этим руководством страны принимаются меры по ускоренному развитию этой важнейшей подотрасли животноводства.

Ориентировочные показатели, характеризующие уровень технологического развития производства говядины в мясном скотоводстве, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Ориентировочные индикаторы оценки уровня технологического развития предприятий мясного скотоводства

Наименование показателя	Уровень технологического развития				
	низкий	средний	умеренно-высокий	высокий	интенсивный
Индекс уровня технологического развития производства говядины ($I_{УТР.г.м.}$)	менее 6	7-12	13-18	19-24	более 24
Суточный прирост молодняка на выращивании и откорме, г	менее 500	510-700	710-900	910-1100	более 1100
Затраты труда на 1 ц продукции выращивания и откорма, чел.-ч.	более 30	29-24	23-18	17-10	менее 10
Затраты корм. ед. на 1 ц продукции выращивания и откорма, ц	более 13	12-10	10-9	8-7	менее 7
Рентабельность производства говядины, %	-	до 5	6-12	13-25	более 25

Источник: обобщение авторов

В настоящее время мясное скотоводство в Российской Федерации (по всем категориям хозяйств) находится на низком уровне технологического развития. Однако отдельные предприятия Оренбургской и Ростовской областей, а также Краснодарского края уже достигли умеренно-высокого и

высокого уровня технологического развития мясного скотоводства и являются ориентирами развития этой подотрасли животноводства для других регионов страны. Первоочередными задачами в мясном скотоводстве является совершенствование его породного состава и улучшение качества кормовой базы.

Индекс уровня технологического развития свиноводства в сочетании с экономическими показателями указывает на эффективность инвестиций, направленных непосредственно на производство, и является индикатором технического, технологического и организационного перевооружения подотрасли.

Основными критериями, характеризующими уровень технологического состояния свиноводства, являются продуктивность животных, наличие необходимого маточного поголовья, производительность труда, себестоимость и рентабельность производства продукции (табл. 3).

Таблица 3 – Ориентировочные индикаторы оценки уровня технологического развития предприятий свиноводства

Наименование показателя	Уровень технологического развития свиноводства				
	низкий	средний	умеренно-высокий	высокий	интенсивный
Индекс уровня технологического развития отрасли свиноводства	менее 0,9	0,9-1,6	1,7-2,4	2,5-3,2	более 3,3
Производство продукции выращивания и откорма в расчете на 1 среднегодовую свиноматку, ц	менее 7,0	7,0 -10,0	10,1-15,0	15,1-20,0	более 20,0
Суточный прирост молодняка от рождения до завершения откорма, г	менее 330	330-370	380-440	450-520	более 520
Возраст достижения подсвинками живой массы 100 кг, дней	более 300	300-270	260-230	220-190	менее 190
Количество опоросов на одну свиноматку в год	менее 1,5	1,5-1,6	1,7-1,8	1,9-2,0	более 2,0
Количество деловых поросят на один опорос, гол.	менее 6	6-7	8-9	9-10	более 10
Живая масса поросенка при отъеме в 35 дней, кг	менее 8	8-10	11-12	13-14	более 14
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед.	более 6	5,5-5	4,5-4,0	3,5-3,0	менее 3,0
Затраты труда на 1 ц прироста при доразивании и откорме, чел.-ч.	более 14	14-11	10-6	5-3	менее 3
Рентабельность производства свинины, %	менее 7	7-20	21-30	31-40	более 40

Источник: обобщение авторов

Расчет индексов показал, что современное свиноводство в сельхозорганизациях Российской Федерации находится на умеренно-высоком уровне технологического развития.

В рейтинге наиболее эффективных предприятий по производству свинины в Российской Федерации находятся: ОАО «Омский бекон» Омской области, ООО «Ариант» Челябинской области, ОАО «Восточный» Удмурдской Республики, ЗАО «Сибирская аграрная группа» Томской области, ОАО «Ильиногорское» Белгородской области, СХПК «Усольский свинокомплекс» Иркутской области, ЗАО «Владимирское» Владимирской области, ООО СПК «Чистогорский» Кемеровской области, ФГУП «Пермский свинокомплекс» Пермской области. На этих предприятиях откорм свиней до живой массы 100-105 кг осуществляется за 165-175 дней при суточных приростах живой массы от рождения до завершения откорма 580-600 г и уровне рентабельности от 30 до 60% [2].

Основные индикаторы, соответствующие тому или иному уровню технологического развития производства баранины и шерсти, представлены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Ориентировочные индикаторы оценки уровня технологического развития предприятий по производству баранины

Наименование показателя	Уровень технологического развития				
	низкий	средний	умеренно-высокий	высокий	интенсивный
Индекс уровня технологического развития производства баранины ($I_{УТР.Б.}$)	ниже 1	1,1-2,0	2,1-3,0	3,1-4,0	выше 4,1
Суточные приросты живой массы молодняка на выращивании и откорме, г/гол.	ниже 120	121-140	141-160	161-180	выше 181
Годовая продукция выращивания и откорма в расчете на 1 овцематку, кг/гол.	ниже 47	48-56	57-63	64-70	выше 71
Затраты кормов на 1 ц прироста живой массы молодняка на доразращивании и откорме, ц корм. ед.	выше 11	10,9-10,0	9,9-9,0	8,9-8,0	ниже 7,9
Затраты труда на 1 ц продукции выращивания и откорма молодняка, чел.-ч.	выше 41	40-31	30-21	20-10	ниже 10
Убойный выход баранины, %	ниже 43	44-45	46-47	48-49	выше 50
Рентабельность производства баранины, %	-	10-15	20-25	30-35	более 35

Источник: обобщение авторов

Таблица 5 – Ориентировочные индикаторы оценки уровня технологического развития предприятий по производству шерсти

Наименование показателя	Уровень технологического развития				
	низкий	средний	умеренно-высокий	высокий	интенсивный
Индекс уровня технологического развития производства шерсти ($I_{УТР.Ш.}$)	до 3	3,1-6,0	6,1-9,0	9,1-12,0	выше 12
Годовой настриг шерсти от 1 среднегодовой овцы	до 2	2,1-3,0	3,1-4,0	4,1-5,0	более 5
Затраты кормов на 1 ц шерсти, ц корм.ед.	более 10	10,0-9,1	9,0-8,1	8,0-7,1	менее 7
Затраты труда на 1 ц шерсти, чел.-ч.	более 70	69-50	49-40	39-30	менее 30
Рентабельность производства шерсти, %	-	до +4	+5-9	+10-15	более +15

Источник: обобщение авторов

Овцеводство является самой отсталой и низкоэффективной отраслью животноводства РФ. Это связано с тем, что в последние годы в связи с ростом производства и потребления дешевого синтетического волокна резко упал спрос на овечью шерсть. Овцеводство нашей страны, ориентированное в основном на производство шерсти, оказалось в глубоком кризисе.

Принятые в последнее десятилетие меры по переводу овцеводства с шерстного направления на мясное оказали позитивное влияние на экономическое и технологическое состояние отрасли, хотя и не решили всех ее проблем.

Более половины всего поголовья овец в РФ и 72% производства баранины сосредоточено в хозяйствах населения и находится на низком технологическом уровне. Основное поголовье племенных и товарных овец (89%) сосредоточено в Южном, Северо-Кавказском и Сибирском федеральных округах [3].

Птицеводство является динамично развивающейся подотраслью животноводства. Важнейшим фактором ее интенсификации и повышения экономической эффективности является совершенствование кормовой базы.

Так, если в 1990 году предприятия комбикормовой промышленности производили 95% комбикормов для птицеводства, а птицеводческие только 5%, то в настоящее время более 70% используемых кормов производится самими птицеводческими хозяйствами, благодаря чему повышается качество и на 25-30% снижается их себестоимость. Укреплению кормовой базы способствовало расширение земельных площадей птицеводческих предприятий за счет присоединения земель неплатежеспособных сельхозпредприятий. Площадь сельхозугодий птицеводческих предприятий в последние годы увеличилась более чем на 35%, что позволило примерно в 1/3 таких предприятий организовать производство комбикормов из зерна собственного производства. Данная мера позволила частично уйти от ценового произвола поставщиков сырья, расширить ассортимент, повысить качество выпускаемой продукции и конкурировать с импортной продукцией [4].

Индикаторы технологического развития предприятий по производству мяса птицы представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Ориентировочные индикаторы оценки уровня технологического развития предприятий по производству мяса птицы

Наименование показателя	Уровень технологического развития				
	низкий	средний	умеренно-высокий	высокий	интенсивный
Индекс уровня технологического развития производства мяса птицы	ниже 2	2,1-4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,1 и выше
Суточный прирост молодняка кур, г/гол.:					
в яичном птицеводстве	ниже 13	14-20	21-25	26-30	31 и выше
в мясном птицеводстве	ниже 20	21-30	31-40	41-50	51 и выше
Годовой прирост молодняка кур, кг/гол.:					
в яичном птицеводстве	ниже 4,7	4,8-7,3	7,4-9,1	9,2-11,0	11,1 и выше

в мясном птицеводстве	ниже 7,3	7,4-11,0	11,1-14,9	15,-18,3	18,4 и выше
Возраст достижения молодняком кур живой массы 2 кг, дней:					
в яичном птицеводстве	более 150	149-100	99-80	79-70	69 и менее
в мясном птицеводстве	более 100	99-70	69-50	49-40	39 и менее
Производство мяса в живой массе в расчете на 1 курицу-несушку в мясном птицеводстве, кг	ниже 149	150-199	200-249	250-300	301 и более
Затраты кормов на 1 ц прироста ц к. ед.:					
в яичном птицеводстве	выше 7,0	6,9-6,5	6,4-6,0	5,9-5,5	5,4 и ниже
в мясном птицеводстве	выше 4,0	3,9-3,5	3,6-3,0	2,9-2,5	2,4 и ниже
Затраты труда на 1 ц прироста, чел.-ч.:					
в яичном птицеводстве	выше 5,0	4,9-4,5	4,6-4,0	3,9-3,5	3,4 и ниже
в мясном птицеводстве	выше 3,0	2,9-2,5	2,6-2,0	1,9-1,5	1,4 и ниже
Рентабельность производства, %	ниже 15	16-25	26-30	31-35	36 и более

Источник: обобщение авторов

Интенсификация животноводства и повышение уровня его технологического развития напрямую связаны с использованием инновационных технологий производства животноводческой продукции.

В таблице 7 представлены технологии и технические решения, соответствующие тому или иному уровню технологического развития молочного скотоводства.

Таблица 7 – Технологии, приемы и способы, используемые в молочном скотоводстве при разных уровнях технологического развития

Технологии, приемы, способы	Уровень технологического развития		
	низкий и средний	умеренно-высокий и высокий	интенсивный
1. Комплекс технологий, обеспечивающих производство бобовых культур и бобово-злаковых кормосмесей от общего производства вегетативных кормов (по энергопитательности), %	менее 30	31-50	51 и более
2. Комплекс технологий, обеспечивающих заготовку вегетативных кормов с содержанием в 1 кг сухого вещества, ЭЖЕ	менее 0,7	0,75-1,0	более 1,0
2.1. Технология заготовки силоса и сенажа	В траншеях и башнях по традиционной технологии	В траншеях и башнях, с использованием химических и биологических консервантов	В полимерных рукавах, с использованием химических и биологических консервантов
2.2. Технология заготовки сена	Естественная сушка в поле;	Сушка с помощью активного	Заготовка в рулонах и тюках с

	хранение в стогах и скирдах	вентиляции; хранение под навесами или в сенохранилище	влажностью 35-40% с последующей досушкой с помощью активного вентилирования.
3. Технологии подготовки кормов к скармливанию и их раздача животным	Раздельное скармливание кормов без подготовки или приготовление кормосмесей в стационарных кормоцехах. Раздача кормов вручную или кормораздатчиками типа КТУ-10	Приготовление и раздача полувлажных кормосмесей мобильными миксерами с объемным дозированием компонентов	Приготовление и раздача полувлажных полнорационных кормосмесей мобильными миксерами с весовым дозированием компонентов
4. Способ использования и дозирования концентрированных кормов.	В виде зерновых смесей. Дозирование групповое, объемное	В виде зерновых смесей, обогащенных БМВД. Дозирование групповое или индивидуальное, объемное.	В виде полноценных комбикормов. Дозирование индивидуальное весовое. Плющение полувлажного зерна.
4.1. Уровень концентров в рационе коров по энергетической питательности	менее 30	31-40	более 41
5. Способ содержания и кормления коров: в зимний период	привязный, кормление в стойлах	привязный, беспривязный; кормление в стойлах или групповых кормушках	беспривязный; кормление в столовых или в секциях круглогодочными однотипными рационами
в летний период	привязно-пастбищное	лагерно-пастбищное	загонная система использования пастбищ
6. Технологии доения	Ручное, в ведра, в молокопровод с групповым учетом молока.	В молокопровод с индивидуальным учетом молока или в доильных залах на установках типа «Елочка», «Тандем» и др.	В доильных залах на установках «Параллель», «Карусель» и др. Роботизация процессов доения.
7. Технологии уборки навоза	Ручная или навозными транспортерами	Дельта-скреперами или бульдозерными лопатами	Использование щелевых полов и подпольная уборка навоза

8. Технологии осеменения	Ручная случка или искусственное осеменение	Искусственное осеменение	Искусственное осеменение семенем, разделенным по полу; выращивание оплодотворенных яйцеклеток суррогатными матерями
9. Зоотехнический учет	Ручной с регистрацией данных в журналах учета	Ручной с элементами компьютеризации	Компьютерный, по разработанному программ

Источник: обобщение авторов

Выводы. Таким образом, стратегическим направлением дальнейшего повышения экономической эффективности животноводства России является интенсификация производства продукции на всех этапах технологического процесса. Она предполагает внедрение наиболее прогрессивных технологий производства продукции и её глубокой переработки, использование высокопродуктивных пород животных и кроссов птицы, применение новейшего высокопроизводительного оборудования, улучшение ветеринарно-санитарного обслуживания отрасли.

Интенсификация в новых условиях хозяйствования становится не только главным направлением развития животноводства, но и практически единственной возможностью увеличения производства животноводческой продукции и удовлетворения потребностей населения в качественных продуктах питания. В связи с этим, индикативная оценка достигнутого и прогнозируемого состояния технологического развития подотрасли животноводства позволит осуществлять оперативный контроль за процессом интенсификации производства животноводческой продукции на уровне предприятия, отрасли, района, региона и страны в целом.

Литература:

1. Модель инновационно-технологического развития животноводческих отраслей сельского хозяйства Российской Федерации (на примере молочного скотоводства) / А.Н. Тарасов, В.Я. Кавардаков, И.А. Семененко [и др.]. – Ростов н/Д: Изд-во ГНУ ВНИИЭиН, 2014. – 85 с.
2. Тарасов, А.Н. Система методов управления технологическим развитием животноводства в Российской Федерации: моногр. / А.Н. Тарасов, В.Я. Кавардаков, И.А. Семененко; ФГБНУ ВНИИЭиН – Ростов н/Д: АзовПечать, 2015. – 164 с.
3. Тарасов, А.Н. Система норм и нормативов стратегического прогнозирования технологического развития животноводства Российской Федерации: моногр. / А.Н. Тарасов, В.Я. Кавардаков, И.А. Семененко; ФГБНУ ВНИИЭиН. – Ростов н/Д: АзовПечать, 2016. – 149 с.
4. Тарасов, А.Н. Нормативное прогнозирование инновационно-технологического развития животноводства Российской Федерации на основе биоинформационного технологического уклада: теория, методология, практика: моногр. / А. Н. Тарасов, В. Я. Кавардаков, И. А. Семененко; ФГБНУ ВНИИЭиН. – Ростов н/Д: АзовПечать, 2017. – 133 с.

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК ОРГАНИЧЕСКОГО
СЕЛЕНСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА СЕЛ-ПЛЕКС**

Ю.Н. Прытков, д.с.-х.н., профессор, **А. А. Кистина**, д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева»

**SCIENTIFIC AND PRACTICAL JUSTIFICATION OF THE USE IN
THE RATIONS OF KUR-NON-SUSPENSIONS OF THE ORGANIC
SELEN-CONTAINING PREPARATION SEL-PLEX**

Y.N. Prytkov, A.A. Kistina

Аннотация. В статье представлены результаты применения селеносодержащего препарата в кормлении кур-несушек. Установлено, что включение Сел-Плекс в рационы кур-несушек из расчета 300 мг селена на тонну комбикорма, способствовало увеличению яичной продуктивности.

Ключевые слова: Сел-Плекс, селеносодержащий препарат, комбикорм, яйценоскость, масса яйца, толщина скорлупы, индекс формы, кросс Хайсекс браун.

Abstract. The article presents the results of the application of a selenium-containing drug in the feeding of laying hens. It was found that the inclusion of Sel-Plex in rations of laying hens at the rate of 300 mg of selenium per ton of mixed fodder contributed to an increase in egg production.

Key words: Sel-Plex, selenium-containing preparation, mixed fodder, egg production, egg weight, shell thickness, shape index, cross Haysex Brown.

Введение. Первостепенное значение при формировании и сохранении здоровья человека, поддержании адаптационных возможностей его организм к окружающей среде имеет качество продуктов питания. Качество таких продуктов определяется, содержанием в комбикорме биологически активных веществ, в частности, их микроэлементным составом и в немалой степени содержанием селена. Потенциальным поставщиком селена в организм животных является селеноорганический препарат «Сел-Плекс», действие которого выяснено не до конца [1,2].

В связи с этим исследования, направленные на накопление в курином яйце селена путем скармливания в составе рационов оптимальной дозировки селеорганического препарата и изучение ее влияния на яичную продуктивность, являются актуальной.

Цель и задачи. Научно-практическое обоснование применения селенорганического препарата «Сел-Плекс» в кормлении сельскохозяйственной птицы.

1. Изучение влияния разных дозировок селена на количественные и качественные показатели яичной продуктивности;

2. Установить оптимальную дозировку скармливания «Сел-Плекс» в рационах птицы;

3. Определить концентрацию селена в яйце.

Материал и методы исследования. Исследования по внедрению оптимальной дозировки селена в рационах кур-несушек кросса Хайсекс браун проводились в производственных условиях птицефабрики Атемарская Лямбирского района Республики Мордовия. Опыт проводился на кур-несушках с 21 недельного до 80 недельного возраста.

Птица отбиралась по принципу пар-аналогов в результате было сформировано 2 группы по 500 голов в каждой. Кормление подопытной птицы осуществляется полнорационными комбикормами в соответствии с рекомендуемым нормам ВНИТИП согласно рецепту № ПК 1 - 1 - 3. Температурный и световой режим, влажность воздуха, фронт кормления и поения птицы в период эксперимента соответствовали рекомендуемым нормам ВНИТИП. По энергетической питательности и содержанию питательных веществ они были у птицы изучаемых групп одинаковыми и различались только содержанием в их составе селена [4].

Кур-несушки контрольной группы получали основной рацион (ОР) без селеноорганического препарата. Кур-несушки опытной группы получали селен в составе «Сел-Плекс», вводимый в стандартные комбикорма путем ступенчатого смешивания в микродозаторе. «Сел-Плекс», получен микробиологическим методом – выделен из дрожжевых клеток. Он содержит селен преимущественно в составе аминокислот: селенометионина (50 %), селеноцистина (15 %), селеноцистеина (15 %), селеноцистатина (10 %), метилселеноцистеина (10 %), неорганических форм.

Результаты и обсуждение исследований. В результате проведенных исследований нами установлено, что с возрастом яйценоскость кур-несушек увеличивается у подопытной птицы. Включение в рацион птицы селеноорганического препарата «Сел-Плекс», способствовало более интенсивной яйценоскости. Так, при использовании «Сел-Плекс» в количестве 300 г на тонну комбикорма в составе рационов интенсивность яйценоскости достигла за исследуемый период до 92,4%, а в контрольной 87,1 % (табл.1).

Таблица 1 – Изменение интенсивности яйценоскости по месяцам, %

Возраст кур, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
Шесть	49,1	51,4
Семь	55,6	68,4
Восемь	69,6	75,9
Девять	79,5	80,8
Десять	86,8	89,3
Одиннадцать	87,1	92,4

Аналогичная тенденция выявлена и по яйценоскости и так, наивысшая яйценоскость наблюдалась у кур-несушек опытной группы и составила за

изучаемый период 152 яйца, что на 16,9 % больше по сравнению с аналогами контрольной группы (табл. 2).

Таблица 2 – Изменение яйценоскости по месяцам в расчете на среднюю несушку, шт.

Возраст кур, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
Шесть	15	17
Семь	19	24
Восемь	22	26
Девять	23	28
Десять	25	28
Одиннадцать	26	29
Итого за период опыта	130	152
В % к контрольной группе		116,9

Масса яйца зависит, в первую очередь, от условий содержания и кормления. Для определения влияния скармливания изучаемого препарата на динамику массы яиц было проведено их взвешивание (табл. 3). С возрастом птицы увеличивается и масса яиц. Так, средняя масса яиц кур-несушек контрольной группы 22-недельном в возрасте составила 48,24 г, в 32 – недельном – 57,12, в 42 – недельном 64,32 г, что соответственно на 4,92; 9,07; 4,39 % ниже по сравнению с аналогами опытной группы. Следует отметить, что в период проведения эксперимента выявлена положительная динамика роста массы яйца у подопытной птицы, но в тоже время установлены определенные различия по массе яйца, связанные как с возрастом, так и дозировкой в рационах «Сел-Плекс». Кормление кур-несушек по рационам, содержащим «Сел-Плекс» в количестве 300 г на тонну комбикорма обеспечивало увеличение массы их яиц во все возрастные периоды по сравнению с аналогами контрольной группы.

Таблица 3 – Изменение массы яиц по возрастным периодам, г

Группы	Возраст кур, недель		
	22	32	42
Контрольная	48,24±0,33	57,12±0,32	64,32±0,56
Опытная	53,16±0,28	66,19±0,44	68,71±0,64

Форма яиц у разных пород и отдельных несушек неодинакова и обусловлена, генетическими особенностями, а также строением яйцевода и характером сокращения его стенок при образовании яйца. Форму яиц оценивают в основном по индексу путем деления малого диаметра яйца на большой и выражают в процентах. Оптимальное колебание индекса формы – 70 - 78 %. Индекс формы в значительной степени связан с количеством боя и насечки яиц. Так, при клеточном способе содержания кур-несушек при индексе формы яйца 73,0-76,0 % бой и насечка составляет 8,8 %, при индексе формы яйца ниже 73,0 и выше 78,0 % бой и насечка варьирует от 15,0 до 21,0 %.

Кроме того, длинные или круглые яйца являются нестандартными. Отклонения от нормальной формы приводят не только к ухудшению других качественных показателей яиц, но и одновременно к трудностям при их сортировке и упаковке [3].

Скармливание птице селена в составе «Сел-Плекс», оказало заметное влияние на получение яиц с оптимальным индексом формы 76,9 %) (табл. 4).

Таблица 4 – Основные морфологические показатели качества яиц

Возраст кур, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
Индекс формы, %	75,4	76,9
Относительная масса, в %:		
белка	58,3	59,2
желтка	31,5	30,2
скорлупы	10,2	10,6
Толщина скорлупы, мкм	356,0	366,8
Плотность яиц, г /см ³	1,084	1,088

Применение оптимальной дозировки селеноорганического препарата, способствовало повышению индекса формы яйца на 1,5 % по сравнению с контрольной группой. Толщина скорлупы определяет ее прочность и колеблется от 200 до 600 мкм. Прочность скорлупы считается удовлетворительной при толщине 320 мкм и более. Крепкие и прочные яйца должны иметь толщину скорлупы 350 мкм и более. При толщине скорлупы 310 мкм доля боя и насечки составляет 21,8 %; 360 мкм 6,8 %. Основываясь на объективных данных, наивысшая толщина скорлупы яиц кур-несушек, выявлена у опытной группы 366,8 мкм, что на 10,8 мкм больше в отличие от контрольной.

Анализ литературных данных показывает, что спектр соединений, являющихся потенциальными поставщиками селена в организм сельскохозяйственных животных и птицы, достаточно узок. В настоящее время получена органическая форма селена – препарат Сел-Плекс. Ввиду меньшей токсичности и пролонгированного действия, органическая форма селена более предпочтительна для удовлетворения потребности птицы в этом микроэлементе. В связи с эти наши исследования направлены на изучении возможности обогащения куриного яйца селеном, путем скармливания курам несушкам оптимальной дозировки «Сел-Плекс». Для определения концентрации селена в яйце, нами были отобраны из каждой подопытной группы по 3 яйца. Количество селена отдельно определяли в скорлупе, белке и желтке. Анализ образцов на содержание селена проводили на атомно-абсорбционном спектрометре МГА – 915 с ртутно-гидридной приставкой РГП-915.

По результатам исследований нами выявлено, что включение в рационы кур-несушек «Сел-Плекс» в дозе 300 г/т комбикорма способствовало

накоплению селена в яйцах. Наибольшая концентрация выявлена в яйцах кур-несушек опытной группы. Так, концентрация селена в яйцах кур-несушек контрольной группы 42-недельном возрасте 2,23 мкг/яйцо, то у опытной группы в 8,4 раза больше.

Выводы. Скармливание курам несушкам кросса Хайсекс браун селеноорганического препарата в дозе 300 г на 1 тонну комбикорма способствует накоплению в куриных яйцах селена.

Литература:

1. Прытков Ю.Н., Кистина А.А. Научно-практическое обоснование применения Селениум ист в кормлении кур-несушек кросса Ломанн Браун // Аграрный научный журнал. 2017. - № 7. – С.41-43.
2. Прытков Ю.Н., Кистина А.А., Царенкова Л.С. Применение селено-каротиновой добавки в птицеводстве. Интенсивные технологии производства продукции животноводства. Мат. Международной научно-практической конференции. Пенза, 2015. – С.84-87.
3. Прытков Ю.Н., Кистина А.А. Применение хвойно-каротиновой добавки в яичном птицеводстве // Аграрный научный журнал, 2016. - № 8. – С.52-55.

УДК 57.022

ВОЗМОЖНОСТИ АККЛИМАТИЗАЦИИ ТУНДРОВЫХ ОЛЕНЕЙ В ЛЕСНОЙ ЗОНЕ

Л.П. Корякина, кандидат ветеринарных наук, доцент
*ФГБОУ ВО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Якутск, Россия*

POSSIBILITIES OF ACCLIMATIZATION OF TUNDRA DEER IN A FOREST ZONE

L.P. Koryakina

Аннотация: Якутия входит в число регионов России с наиболее высоким поголовьем домашних северных оленей. В республике разводят две породы северных оленей – эвенкийскую и эвенскую. На начало 2017 года в 117 оленеводческих хозяйствах, расположенных в разных природно-климатических зонах Якутии, содержится 156,8 тыс. голов оленей. Наибольшая численность поголовья домашних северных оленей приходится на горно-таёжную зону - 39,5 % от общего поголовья оленей в Якутии.

Установлено, что среднее содержание общего белка в сыворотке крови северных оленей составляет 69,65 г/л и колеблется в пределах 63,2-74,7 г/л; содержание альбуминов составило в среднем 28,76 г/л и колеблется в пределах 25,3-34 г/л; α-глобулинов - 45,32 %, β-глобулина – 12,7 %, γ-глобулинов – 16,85 %. Вместе с тем морфофизиологический статус северного оленя характеризуется отчетливо выраженными сезонными изменениями показателей крови. Показано, что в зимний период у оленей в таежной зоне усиливается

синтез γ -глобулинов, что свидетельствует о высокой функциональной активности их иммунной системы. Так, содержание в сыворотке крови у оленей таежной зоны было достоверно выше: α_1 -глобулинов – на 37,16 % ($P < 0,01$), α_2 -глобулинов – на 35,0 % ($P < 0,05$), β -глобулинов – на 10,14 % ($P < 0,05$), γ_1 -глобулинов – на 17,12 % ($P < 0,05$) и γ_2 -глобулинов – на 16,7 % ($P < 0,05$), чем у оленей горно-таежной зоны.

И, наоборот, в летний период, у оленей в условиях горно-таежной зоны наблюдаются высокие показатели общего белка, альбуминов и α_1 -глобулинов, что выше на 2,7 %, 15,5 % и 3,3 %, соответственно, чем аналогичные показатели у оленей таежной зоны. Что связано с более комфортными кормовыми и климатическими условиями зоны обитания для оленей в летний период.

Выявлено, что у оленей в обеих зонах наблюдается синхронность изменений сезонной динамики активности ферментов и субстратов: у оленей таежной зоны их активность снижается летом, у оленей горно-таежной зоны, наоборот, повышаются. Эти изменения связаны с физиологическим состоянием – стельностью и периодом лактации самок.

Таким образом, сезонные изменения морфофизиологического состава крови у северных оленей вызваны изменением климатических и кормовых условий и, главным образом, физиологическим состоянием животных. Несомненно, что происходящие изменения затрагивают многие функции организма, но в целом, способствуют повышению иммунобиологических реакций организма, обеспечивая их выживаемость как вида.

Ключевые слова: олень, лишайники, биохимические и гематологические исследования, эндобионтные инфузории.

Abstract: Yakutia is one of the regions of Russia with the highest livestock of domestic reindeer. In the republic, two breeds of reindeer are bred - evenk and even. At the beginning of 2017, 117 reindeer husbandry farms located in different natural and climatic zones of Yakutia contain 156.8 thousand heads of deer. Leader in the presence of livestock domestic reindeer is the mountain- forest zone, which accounts for 39,5 % of the total number of deer in Yakutia.

It was established that the average content of total protein in the serum of reindeer is 69,65 g / l and varies within 63,2-74,7 g/l; the albumin content averaged 28,76 g/l and fluctuates between 25,3-34 g/l; α -globulins – 45,32 %, β -globulin – 12,7 %, γ -globulins – 16,85 %.

It is shown, that in the winter period deer in the taiga zone intensifies the synthesis of g-globulins, which indicates a high functional activity of their immune system. Thus, the serum content of reindeer in the taiga zone was significantly higher: α_1 -globulins - by 37,16 % ($P < 0,01$), α_2 -globulins - by 35,0 % ($P < 0,05$), β -globulins - by 10,14 % ($P < 0,05$), γ_1 -globulins - by 17,12 % ($P < 0,05$) and γ_2 -globulins - by 16,7 % ($P < 0,05$) than by deer mountain- forest zone.

And, conversely, in the summer, deer in the mountain-taiga zone have high total protein, albumin and α_1 -globulin levels, which is higher by 2,7 %, 15,5 % and

3,3 %, respectively, than similar ones indicators in deer forest zone. The difference is unreliable. This fact is related to the more comfortable fodder and climatic conditions of the reindeer zone in the summer.

It was revealed that the deer in both zones exhibit synchronic changes in the seasonal dynamics of activity of enzymes and substrates: in deer of the taiga zone their activity decreases in the summer, in deer of the mountain-forest zone, on the contrary, they increase.

These changes are connected with a physiological state – stylishness and the period of a lactation of females.

Thus, seasonal changes of morfofiziologicheskoy composition of blood are caused in reindeers by change of climatic and fodder conditions and, mainly, a physiological condition of animals. It is undoubted that the happening changes affect many functions of an organism, but in general, promote increase of immunobiological reactions of an organism, providing their survival as look.

Key words: deer, lichens, biochemical and hematologic researches, endobiontны infusorians.

Введение. Северное домашнее оленеводство является исконно традиционной хозяйственной деятельностью коренных малочисленных народов Севера, определяющим уклад их жизни. Якутия относится к ведущим оленеводческим регионам России, где сосредоточено 156,8 тыс. голов домашних северных оленей или 9,6% от общего поголовья северных оленей в стране. Оленеводством занимаются в 58,3% районах республики, расположенных в разных природно-климатических зонах. Специфика ведения отрасли заключается в зональном подходе. При этом большая часть поголовья оленей содержится в горно-таёжной зоне (39,5% от общего поголовья), меньше всего в таёжной – 16,3%. В структуре форм собственности более 70% поголовья оленей содержится в производственных кооперативах и муниципальных унитарных предприятиях, в родовых общинах – 13,8% [1].

Северный олень относится к числу животных с низким уровнем водно-солевого обмена, что характеризуется малым размером почки и низким числом телец и канальцевых систем нефрона на 1 мм³ почечной ткани. По-видимому этот факт можно рассматривать как одно из приспособлений, ограничивающих теплоотдачу животного в экстремальных условиях Крайнего Севера [2].

Северные олени единственные представители семейства оленьих, у которых не только самцы, но и самки имеют рога. Самцы оленей сбрасывают рога вскоре после окончания гона (в ноябре-декабре), а взрослые самки носят рога всю зиму и теряют их лишь после отела (в мае-июне) [3].

Процесс приспособления животных к существованию в ходе эволюции сказался на особенностях строения их пищеварительной системы. Жвачные животные, к которым относится и северный олень, имеют сложный многокамерный желудок. Расщепление клетчатки и других веществ корма осуществляется с помощью микроорганизмов (бактерий и простейших), населяющих преджелудки, без участия пищеварительных ферментов самих жвачных. Установлено, что фауна эндобионтных инфузорий домашнего

северного оленя, обитающего в Якутии, включает 18 видов. Уникальными для северного оленя видами инфузорий являются *Diplodinium rangiferi* и *Entodinium minimum*, присутствие которых позволяет безошибочно определять видовую принадлежность хозяина. У молодняка в возрасте 6 месяцев видовой состав инфузорной фауны представлен лишь 4 видами: *Entodinium anteronycleatum*, *Entodinium damae*, *Entodinium longinucleatum* и *Polyplastron multivesiculatum* [4].

Важнейшей видовой адаптацией, в отличие от других представителей семейства оленьих, является приспособленность северных оленей к добыванию и питанию лишайниками. Установлено, что домашний северный олень поедает значительно больше ягельных кормов, включающим до 50 видов лишайников. В кормовой рацион домашнего оленя входит более 440 видов растений, а у дикого оленя - не более 120 видов. В Якутии насчитывается более 700 видов лишайников, из которых самыми распространёнными являются *Parmeliaceae* (14,4%), *Physciaceae* (7,5%), *Lecanoraceae* (7,3%), *Cladoniaceae* (7,1%) [6].

Цель и задачи исследований. Целью наших исследований является изучение адаптационных возможностей организма домашних северных оленей, разводимых в различных природно-климатических зонах Якутии. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: изучить морфофизиологический и биохимический состав крови, а также уровень белковых фракций крови домашних северных оленей в таёжной зоне по сезонам года.

Материал и методы исследований. Исследования проводились на базе НИИ ветеринарной экологии и кафедры физиологии сельскохозяйственных животных и экологии ФГБОУ ВО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия».

Объект исследования - домашние северные олени эвенкийской породы, завезенные в экспериментальный резерват «Табсылын» ФГБОУ ВО ЯГСХА для разведения в таёжной зоне Якутии. В хозяйстве применяется изгородная технология содержания оленей.

Гематологические исследования осуществляли на автоматическом анализаторе Cobas Minos Stex по следующим параметрам: количество эритроцитов, уровень гемоглобина, количество лейкоцитов, цветной показатель.

Биохимические исследования сыворотки крови животных выполнены на автоматическом анализаторе Cobas Mira Plus.

Исследования уровня белка и белковых фракций в сыворотке крови проведены в электрофоретической камере «УНИФО» [6].

Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность, различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, а также коэффициента корреляции для различных показателей. Степень достоверности обработанных данных отражены соответствующими обозначениями: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$.

Результаты и обсуждение исследований. Результаты гематологических исследований домашних северных оленей свидетельствуют о том, что показатели крови находятся в пределах физиологической нормы и колебались в пределах: общее количество эритроцитов $7,1-8,2 \cdot 10^{12}/л$, общее количество лейкоцитов – $4,2-7,2 \cdot 10^9/л$, гемоглобин – 138,4-149,4 г/л (табл. 1).

Таблица 1 – Сезонная динамика гематологических показателей домашнего северного оленя в таёжной зоне

Показатели	Сезоны года	
	Зима	Лето
	$M_1 \pm m_1$	$M_2 \pm m_2$
Эритроциты, $10^{12}/л$	$8,2 \pm 0,30$	$7,10 \pm 0,50$
Лейкоциты, $10^9/л$	$4,20 \pm 0,95$	$7,20 \pm 0,24$
Гемоглобин, г/л	$149,4 \pm 2,20$	$138,4 \pm 1,80$

Примечание: лейкоциты $P(M_1-M_2) < 0,01$; гемоглобин $P(M_1-M_2) < 0,001$.

Установлено, что у оленей таёжной зоны гематологические показатели имеют сезонную зависимость. Так, в зимний период в крови оленей содержание эритроцитов и гемоглобина было выше на 13,4 % и 7,4 %, чем в летний период. Разница достоверна лишь для гемоглобина ($P(M_1-M_2) < 0,001$). При этом количество лейкоцитов в летний период достоверно выше на 71,4 %, чем зимой ($P(M_1-M_2) < 0,01$). Зимой добывание корма из-под глубокого снега в результате активных мышечных нагрузок способствует повышению количества эритроцитов и уровня гемоглобина в крови у оленей таёжной зоны. В летний период их содержание снижается на фоне значительного повышения количества лейкоцитов в связи с наступлением жары и массового нападения гнуса.

Для оценки физиологического состояния домашних северных оленей нами были проведены исследования содержания общего белка и белковых фракций в сыворотке крови по сезонам года в зависимости от зоны разведения домашних северных оленей.

Анализ динамики содержания общего белка и белковых фракций в сыворотке крови показал, что их содержание изменяется в зависимости от сезона года и природно-климатических условий среды. В среднем содержание общего белка в сыворотке крови у северных оленей составляет 72,05 г/л, альбуминов – 27,88 г/л, α -глобулинов – 12,76 %, β -глобулина – 13,26 %, γ -глобулинов – 18,11 %.

В плане обеспечения неспецифической иммунной защиты организма, нами было изучено качественное состояние системы иммунитета, включая содержание иммуноглобулинов в крови северных оленей. Наиболее значимыми в иммунном плане являются β - и γ -глобулины. Установлено, что у оленей в таежной зоне в зимний период усиливается синтез γ -глобулинов. Так, содержание в сыворотке крови у оленей таежной зоны повышается α -глобулинов – на 8,41 %, β -глобулинов – на 20,74 %, γ -глобулинов – на 14,26 %, чем в летний период.

Таким образом, результаты исследований показали, что у оленей в таежной зоне в зимний период отмечается усиление синтеза γ -глобулинов, свидетельствующее о высокой функциональной активности иммунной системы. По-видимому, повышение содержания иммуноглобулинов в зимний период вполне закономерно и призвано обеспечить высокий уровень защитных сил у животных в крайне суровых природно-климатических условиях зимовки оленей.

В летний период, наоборот, у оленей в условиях таёжной зоны наблюдается снижение содержания в сыворотке крови общего белка на 7,09 %, на фоне повышения содержания альбуминов на 6,25 %. Как известно, северный олень физиологически тяжело переносит высокие температуры летнего периода в таёжной зоне [7]. Кроме того, летом из-за жары и нападения кровососущих насекомых и оводов, значительно осложняется выпас оленей и их полноценное питание. Снижение уровня иммуноглобулинов в организме, ведущее к ослаблению напряженности иммунитета, существенно повышает степень риска заболеваемости оленей. Из-за жары и массового лёта кровососущих насекомых, вызывающих сильное беспокойство оленей, резко возрастает угроза травматизма конечностей - одной из основных причин некробактериоза.

Видовой состав кровососущих насекомых, нападающих на домашних оленей, представлен 15-21 видами слепней, 14-15 видами комаров и 12 видами мошек. Во время массового лёта кровососущих насекомых численность при повышении влажности воздуха в дневное время возрастает до 6080 экз. [8].

В реализации биохимических путей приспособления к циклически изменяющимся условиям внешней среды большое значение имеют адаптивные свойства ферментов, обуславливающие единство и слаженность работы внутренних сред организма. Результаты исследований активности ферментов в сыворотке крови северного оленя в зависимости от сезона года представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сезонная динамика активности ферментов в сыворотке крови северного оленя в таёжной зоне

Показатели	Сезоны года	
	Зима	Лето
	$M_1 \pm m_1$	$M_2 \pm m_2$
AST, нкат/л	1516,66 \pm 0,9	1300,6 \pm 1,50
ALT, нкат/л	733,33 \pm 2,0	633,33 \pm 0,47
ALP, нкат/л	2883,33 \pm 5,4	2133,33 \pm 2,90

Примечание: AST $P(M_1-M_2) < 0,001$; ALT $P(M_1-M_2) < 0,01$; ALP $P(M_1-M_2) < 0,001$.

Анализ сезонной динамики ферментов аминокислотного обмена у домашних северных оленей показал, что активность ферментов у оленей таёжной изменяется в зависимости от сезона года. Установлено, что в среднем в сыворотке крови у оленей таёжной зоны содержание трансаминаз составляет: AST – 1408 \pm 1,2 нкат/л, ALT - 683,33 \pm 1,23 нкат/л. В летний период уровень

трансаминаз достоверно снижается на 13,62 % и 13,63 %, соответственно ($P < 0,001$; $P < 0,01$). Содержание щелочной фосфатазы (ALP) у оленей таёжной зоны в зимний период составляет $2883,33 \pm 5,4$ нкат/л и также снижается к лету на 26,01 % ($P(M_1 - M_2) < 0,001$).

Если сезонная динамика ферментов аминокислотного обмена демонстрирует тесную связь с кормовыми условиями, то изменение содержания ALP, по-видимому, в нашем случае было связано с ростом эмбриона, в частности, с процессом остеогенеза плода. Поскольку источником щелочной фосфатазы в организме является окостеневающий хрящ. Взятие крови у оленей в зимний период было проведено в феврале месяце, что совпало с периодом глубокой стельности у важенок, обусловившей повышенную активность остеобластов при ускоренном росте костей плода и высокий уровень ALP.

Таким образом, синхронность изменений сезонной динамики активности трансаминаз и уровня содержания щелочной фосфатазы у оленей в таёжной зоне демонстрирует тесную связь не только с кормовыми условиями, но и физиологическим состоянием животных.

Важнейшей видовой адаптацией в процессе domestikации северных оленей является их приспособленность к добыванию и питанию лишайниками. В кормовой рацион оленей входит до 50 видов лишайников. Наиболее поедаемыми оленями видами кустистых лишайников являются представители семейства Кладониевые (Cladoniaceae) из рода *Cladonia*: кладония оленья (*Cladonia rangiferina*), кладония лесная (*C. sylvatica*), кладония звездчатая или альпийская (*C. stellaris*) [5].

Осенью в кормовой рацион оленей входит около 15-20 видов шляпочных грибов. К наиболее поедаемым оленями грибам относятся: подберезовик (*Leccinum scabrum*), подосиновик красный (*Leccinum guercinum*), масленок лиственничный (*Suillus grevillei*), масленок обыкновенный (*Suillus luteus*), масленок желто-бурый (*Suillus variegatus*), масленок зернистый (*Suillus granulatus*), волнушки (*Lactarius* sp.) и сыроежки (*Russula* sp.). Больше всего грибов произрастает в таёжной и лесо-тундровой зонах, меньше в арктических и горных тундрах. Годовая урожайность грибов колеблется от 10 до 100 кг/га. С наступлением холодов и установлением постоянного снежного покрова, стадо становится подвижным, и олени начинают пастись широким фронтом. В начале зимы (с ноября) стада оленей перегоняют на зимние пастбища. Стада тундровых оленеводческих хозяйств зимуют в лесотундре, а стада таёжных и горно-таёжных хозяйств – в лесном поясе [5].

Таким образом, сезонность в развитии кормовых растений оленепастбищ определяет кормовой рацион северных оленей и приводит к сезонной смене пастбищ. Главная особенность сезонного рациона: летом в его составе преобладают зелёные корма, зимой – лишайники. Основными кормовыми лишайниками являются три вида кустистых лишайников из рода кладоний - *Cladonia rangiferina*, *C. sylvatica*, *C. Stellaris*. При этом домашний олень поедает

значительно больше ягельных кормов, и, соответственно, занимает в биоценозах несколько иную экологическую нишу, чем дикие олени.

Известно, что качественный и количественный состав инфузорной фауны пищеварительного тракта тесно связан с пищевым режимом и состоянием хозяина, составом корма и сезона года. Основу кормового рациона оленей в зимний период составляют лишайники. Составной частью ягеля является углевод лишайнин – крахмалоподобное вещество, который по типу своего химического строения ближе целлюлозе, чем к крахмалу. По-видимому, этим объясняется присутствие в больших количествах в преджелудках у северных оленей инфузорий, обладающих целлюлозолитической активностью, в частности, *Epidinium escaudatum caudatum* и *Eudiplodinium maggii* [4].

У молодняка северных оленей 6-месячного возраста отмечается в значительной степени обедненный видовой состав инфузорной фауны, что связано с недостаточным развитием пищеварительного тракта в силу их возраста.

Выводы: 1. Результаты гематологических исследований домашних северных оленей свидетельствуют о том, что показатели крови находятся в пределах физиологической нормы и колебались в следующих пределах: общее количество эритроцитов $7,1-8,2 \cdot 10^{12}/л$, общее количество лейкоцитов – $4,2-7,2 \cdot 10^9/л$, гемоглобин – 138,4-149,4 г/л. Выявлены существенные различия гематологических показателей по сезонам года. Так, в летний период у оленей таёжной зоны количество эритроцитов и гемоглобина снижаются на 13,42 % и 7,36 %, соответственно. При этом количество лейкоцитов в летний период повышается на 71,43 %, что связано, прежде всего, с массовым лётom гнуса и сильным беспокойством животных, нарушающим полноценное питание. Этот факт подтверждается снижением в сыворотке крови в этот период уровня общего белка на 7,09 %, а также β - и γ - и α -глобулинов – на 20,74 %, 14,26 % и 8,41 %, соответственно.

2. Установлено, что у оленей в таежной зоне в зимний период усиливается синтез γ -глобулинов, что вполне закономерно и призвано обеспечить высокий уровень иммунитета организма в весьма суровых природно-климатических условиях.

3. Сезонная динамика ферментов аминокислотного обмена демонстрирует тесную связь с кормовыми условиями. При этом содержание щелочной фосфатазы в сыворотке крови напрямую связано с физиологическим состоянием важенок, в частности, со стельностью. Так, высокий уровень ALP наблюдается в период глубокой стельности важенок, связанный с активным ростом плода и обусловивший повышенную активность остеобластов при ускоренном росте костей плода.

Таким образом, на сезонные изменения кормовых условий и климатических факторов организм северного оленя отвечает необходимыми для жизни приспособительными реакциями. Эти изменения затрагивают многие функции организма и свидетельствуют о высокой биологической приспособленности северных оленей.

Литература:

1. Баланов, И.М. Концепция развития северного домашнего оленеводства Республики Саха (Якутия) на среднесрочную перспективу [Текст] // Проблемы и перспективы развития северного домашнего оленеводства и её роль в сохранении традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ. – Якутск, 2017. - С. 23.
2. Баасансурэн, Б. Изучение морфологии, макро- и микроэлементного, жирнокислотного состава некоторых органов северного оленя: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 01050000 / Б. Баасансурэн. – Улаанбаатар, 2003. – 34 с.
3. Алексеев, А. А. Технология содержания и продуктивность северных оленей в горно-таежной зоне Республики Саха (Якутия) [Текст] / А.А. Алексеев. – Новосибирск: Наука, 2006. – 128 с.
4. Владимиров, Л.Н. Эндобионтные инфузории северных животных [Текст] / Л.Н. Владимиров, Л.П. Корякина, Н.Н. Григорьева, Г.Н. Мачахтыров. – Якутск: ЯГУ, 2007. – 105 с.
5. Ягловский, С.А. Особенности питания северного оленя [Текст]: учеб. пособие / С.А. Ягловский, Л.П. Корякина. – Якутск: Сфера, 2016. – 112 с.
6. Чекишев В.М. Количественное определение иммуноглобулинов в сыворотке крови // Методические рекомендации. - Новосибирск, 1997. - 22 с.
7. Южаков, А.А. Возможности и преимущества акклиматизации тундровых оленей в лесной зоне [Текст] // Проблемы и перспективы развития северного домашнего оленеводства и её роль в сохранении традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ. - Якутск, 2017. - С. 94-97.
8. Барашкова, А.И., Решетников А.Д. Влияние метеорологических факторов на численность и активность нападения комаров на животных (явление «Хараан») [Текст] // Современные тенденции развития науки и технологий. Ч. II. - Белгород, 2015. – С. 29-32.

УДК 636.52/. 58.611.33

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ МЫШЕЧНОЙ ОБОЛОЧКИ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА ЦЫПЛЯТ МЯСНОГО И ЯИЧНОГО КРОССОВ

С.А. Ваххаб, аспирант, **Ю.В. Ивойлова**, аспирант,
О.С. Бушукина, доктор ветеринарных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарёва» Саранск, Россия

PATTERNS OF DEVELOPMENT OF THE MUSCLE MEMBRANE THE WALLS OF THE STOMACH OF THE CHICKEN MEAT AND EGG BREEDS

S.A. Wahhab, Y.V. Ivoilova, O.S. Bushukina

Аннотация: в статье на основании морфологических исследований приводятся результаты сравнительного анализа развития мышечной оболочки мышечного отдела желудка цыплят мясного и яичного кроссов в периоды эмбрионального и раннего постэмбрионального онтогенеза. Установлены закономерности гистогенеза мышечной оболочки, представляющей структурную основу стенки органа. Проведенное исследование дополняет

научные основы современного производства и позволит глубже понять основные тенденции повышения его эффективности.

Ключевые слова: желудок птиц, гистогенез мышечной оболочки, морфометрическое исследование.

Summary: in article on the basis of morphological studies are the results of comparative analysis of the development of the muscle membrane of the muscular division of the stomach of the chicken meat and egg breeds during the periods of embryonic and early postembryonic ontogeny. The regularities of the histogenesis of the muscle membrane, which represents the structural basis of the organ wall, are established. The study complements the scientific basis of modern production and allows a deeper understanding of the main trends in improving its efficiency.

Keywords: stomach of birds, the histogenesis of the muscle membrane, morphometric study.

Введение. Актуальность исследования вызвана тем, что длительный период времени дискутируется вопрос о влиянии на гистологию пищеварительной системы птиц качества и количества корма. Существует мнение, что у разных видов птиц, в связи с особенностью потребляемого ими корма, существуют три типа желудков [4]. Как отмечается в ряде исследований, изменения в пищеварительном тракте между всеядными и растительноядными птицами касаются, главным образом, строения мышечного отдела желудка [3,5]. В мышечном отделе желудка в качестве особенностей структурной организации указывают на наличие хорошо развитой мышечной оболочки [1,2]. Мышечный отдел желудка выполняет взаимодополняющую функцию железистому отделу и должен справляться с высоким уровнем кормового стимулирования у гибридных птиц. Достаточно объективно суждение, что на развитие мышечной оболочки желудка будет оказывать влияние высокий уровень кормоконверсии птиц современных промышленных кроссов.

Цель и задачи исследования. Изучить закономерности развития, в сравнительном аспекте, мышечной оболочки стенки желудка, его мышечного отдела, у цыплят яичного и мясного кроссов.

Материал и методы исследований. Объектом исследования являлся мышечный отдел желудка цыплят мясного кросса ROSS – 308 и яичного кросса Хайсекс Браун в периоды эмбрионального и раннего постэмбрионального развития. Куриные эмбрионы и цыплята получены в процессе инкубации оплодотворенных яиц, приобретённых на птицефабриках ОАО «Октябрьская» и ОАО «Атемарская» РМ. Перед закладкой в инкубатор ИЛБ-0,5 (Россия) оплодотворенные яйца отбирали по принципу максимальной аналогии и были откалиброваны по массе 61 грамм. Исследования и обработку материала проводили в научной лаборатории «Гистофизиологии» кафедры морфологии, физиологии и ветеринарной патологии ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва». Для изучения общей характеристики мышечной оболочки мышечного отдела желудка изготавливали серийные парафиновые срезы с последующей окраской

гематоксилином и эозином, по Массону и Малори. Морфометрические операции выполнены с помощью окуляр-микрометра МОВ – 1 – 15 × (ГОСТ – 151 – 50 – 69). Относительный прирост толщины мышечной оболочки и ее слоёв определяли вычислением коэффициента по Броди (%). Статистическая обработка проводилась на ПК с использованием программы Statistica. Микросъемку препаратов проводили на микроскопе Миктрон 400М фирмы «Петролазер».

Результаты и обсуждение исследований. Гистологический анализ показал, что главной особенностью стенки мышечного отдела желудка куриных эмбрионов и цыплят мясного и яичного кроссов является наличие толстой мышечной оболочки, которая заметно выделяется на фоне слизистой и серозной оболочек. По периметру желудка мышечная оболочка имеет разную толщину, что обуславливает асимметрию стенки органа. Следует отметить, что у 10-суточных эмбрионов уже отчетливо прослеживается тенденция к изменению толщины мышечной оболочки в зависимости от зоны расположения. Она истончается в краниальном и каудальном направлении органа, а вентрально и дорсально мышечная оболочка толще. Структурно мышечная оболочка состоит из двух слоёв. Её внутренний слой циркулярный, а наружный продольный. Основу мышечной оболочки составляет гладкая мышечная ткань. В каждом слое мышечной оболочки отмечаются соединительнотканые прослойки в которых выявляются, главным образом, коллагеновые волокна, нежная сеточка эластических, ретикулярных волокон и большое количество кровеносных сосудов. Установлено, что в желудке 10-суточных куриных эмбрионов гладкомышечные клетки мышечной оболочки свободно расположены в рыхлой соединительной ткани. На данном этапе эмбриогенеза в мышечной оболочке доля мезенхимной ткани в большем количестве представлена в желудке у куриных эмбрионов яичного кросса. В связи с этим, толщина мышечной в желудке 10-суточных эмбрионов мясного кросса меньше.

Установлено, что во внутреннем циркулярном слое мышечной оболочки гладкомышечные клетки имеют, в разных направлениях стенки желудка характерную ориентацию: в краниальном – краниодорсальное; в дорсальном – каудодорсальное; в каудальном – каудовентральное; в вентральном – краниовентральное. Данная структурная особенность мышечной оболочки формируется в эмбриогенезе, а в желудке цыплят после их вылупления отчетливо прослеживается.

Развитие стенки мышечного отдела желудка в эмбриональный период обусловлено, главным образом, ростом мышечной оболочки. Заметный относительный прирост мышечной оболочки установлен в дорсальной и вентральной стенке желудка 16-суточных эмбрионов соответственно: 107% и 60% у кросса ROSS-308; 97% и 58% у кросса Хайсекс Браун. Морфометрический параметр толщины мышечной оболочки по периметру стенки заметно варьировал (Рисунок 1,2).

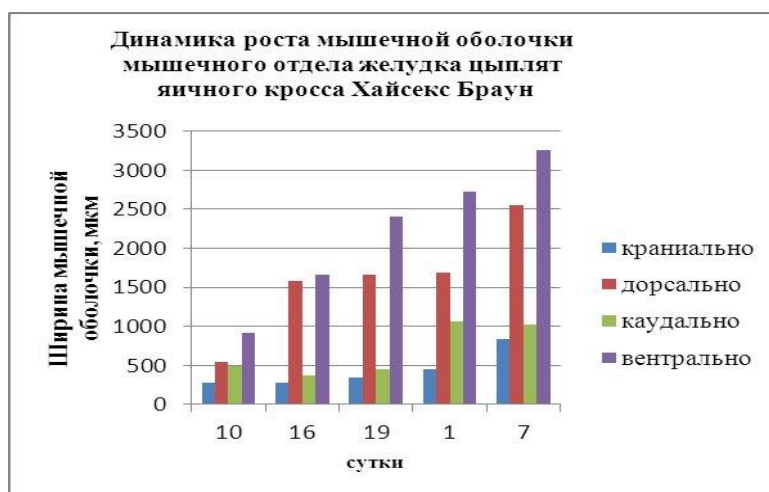
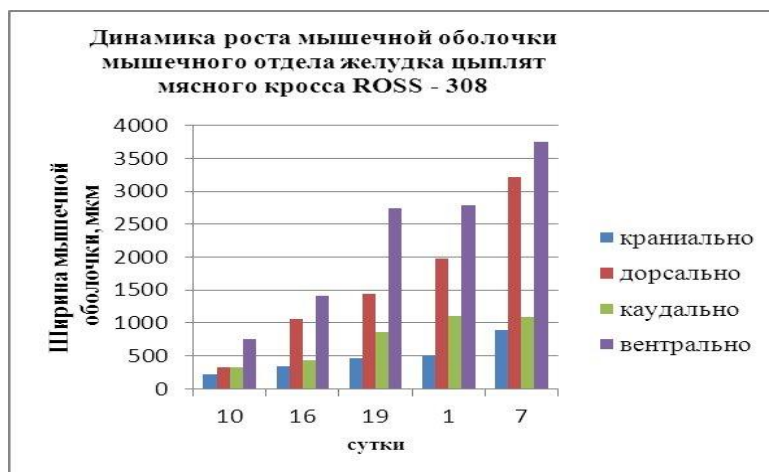


Рисунок 1,2 – Показатели измерений мышечной оболочки

В краниальном и каудальном направлении органа у 16-суточных эмбрионов относительный прирост оболочки отмечается только у ROSS -308, соответственно – 43 % и 27,8 %. Тогда, как морфометрический параметр толщины мышечной оболочки в краниальной и каудальной стенке желудка 16-суточных эмбрионов кросса Хайсекс Браун не имел достоверных отличий от показателей раннеплодного периода. Особенностью гистогенеза мышечной оболочки в позднеплодный период эмбриогенеза и раннего постэмбрионального периода является увеличение соединительнотканной стромы в составе внутреннего циркулярного слоя мышечной оболочки вентральной и дорсальной стенки органа (Рисунок 3,4). В следствии чего, на поперечных срезах внутренний циркулярный слой имеет ячеистый вид. Следует отметить, что соединительнотканнные волокна мышечной оболочки непрерывно связаны с плотной соединительной тканью подслизистой основы органа (Рисунок 5). В краниальном и каудальном направлении стенки желудка соединительнотканнный каркас в наружном продольном слое мышечной оболочки объединяет гладкомышечные клетки в пучки (Рисунок 6).

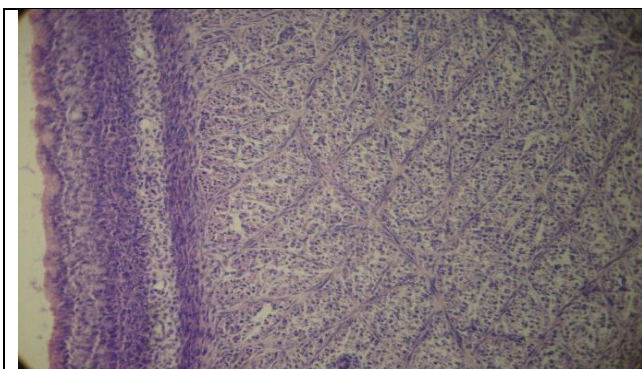


Рисунок 3-мышечныйотдел желудка эмбриона 19-суток, кросс Хайсекс Браун. Окраска гематоксилин и эозин. Об.х 10, Ок.Х6.3. Мышечная оболочка. Вентральный край. Соединительнотканная стромма.

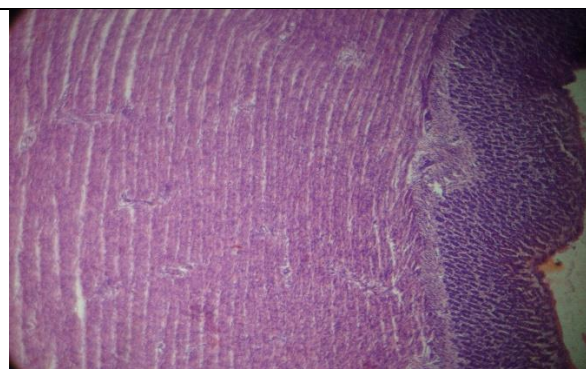


Рисунок 4- мышечный отдел желудкацыплятка 1-сутки,ROSS-308.Окраска: гематоксилин и эозин.Об.х 40 , Ок. X 6.3. Мышечная оболочка. Дорсальный край.

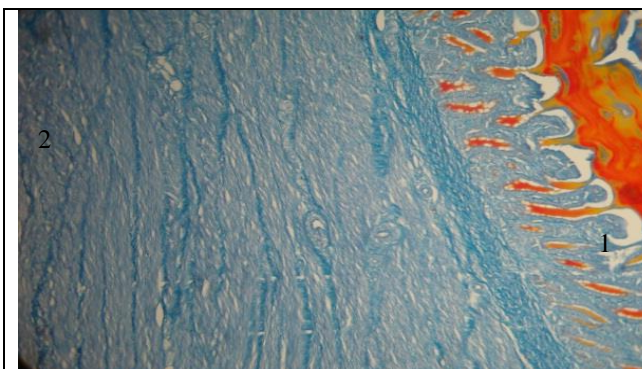


Рисунок 5-мышечныйотдел желудка 7-суток, кроссROSS-308. Окраска: по Малори Об.х 10, Ок.Х6.3. Мышечная оболочка. Вентральный край. Соединительнотканная стромма.

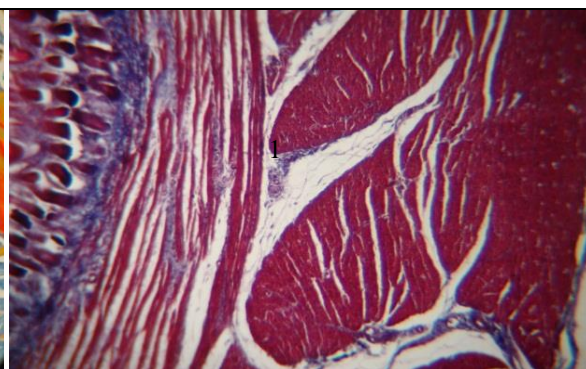


Рисунок 6- мышечный отдел желудка 1-сутки,ХайсексБраун. Окраска: по МассонуОб.х 40 , Ок. X 6.3. Мышечная оболочка. Краниальный край. Соединительнотканная стромма.

Дефинитивное становление структуры мышечной оболочки мышечного отдела желудка цыплят мясного и яичного кроссов происходит к концу эмбрионального периода, перед их вылуплением. В этот период интенсивность роста мышечной оболочки, в коэффициентах по Броди, в вентральной и дорсальной стенке желудка составила 64 % и 30 % у мясного кросса и 36 % и 5 % у яичного кросса. В краниальном и каудальном направлении органа соответственно 28,6 % и 64,6 % у мясного кросса, 20 % и 18 % у яичного кросса. В результате неравномерного роста толщина внутреннего и наружного слоев мышечной оболочки составила соответственно: вентрально и дорсально – 80 % и 20 %; краниально и каудально – 30 % и 70 %. Следует отметить, что при наличии различий в морфометрических параметрах толщины мышечной оболочки соотношение её слоёв закономерно одинаково поддерживается в желудке цыплят обоих сравниваемых кроссов.

Выводы. Динамика возрастных изменений мышечной оболочки мышечного отдела желудка цыплят мясного и яичного кроссов характеризуется асинхронным развитием по периметру стенки органа, что определяет её гетерогенное строение. Толщина мышечной оболочки желудка цыплят после вылупления, в 7-суточном возрасте, у мясного кросса больше с вентрального и дорсального края в 1,2 раза, чем у яичного кросса.

Литература:

1. Ваххаб С.А., Бушукина О.С. Гистологическое и гистохимическое исследование желудка куриных эмбрионов кросса ROSS-308 // Иппология и ветеринария. – СПб. – 2016. – № 3 (21). – С. 30–36.
2. Ваххаб С. А., Бушукина О.С. Сравнительная гистологическая и морфометрическая характеристика развития мышечного желудка птиц кросса ROSS-308 и Хайсекс Браун // Иппология и ветеринария. – СПб. – 2016. – № 4 (22). – С. 47–54.
3. Hamdi H., Elghareeb A.W., Zaher M., F. Aboamod F. Atomical, histological and histochemical adaptations of the avian alimentary canal to their food habits *Elanus Caeruleus* // Int. J. Scient. Eng. Res. – 2013. – V. 4. – P. 1355–1364.
4. Hodge R. D. The histology of the fowl // London Academic Press. – 1974. – P. 35–88.
5. Zhu L. Histological and histochemical study on the stomach (proventriculus and gizzard) of Black-tailed crane (*porzana bicolor*) // Pakistan J. Zool. – 2015. – V. 47(3). – P. 607–616.

УДК 619:615.916:661.183:612.015

КОНЦЕНТРАЦИЯ МЕТАЛЛОТИОНЕИНА В ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ СОЧЕТАННОЙ КОНТАМИНАЦИИ РАЦИОНОВ 2ПДК КАДМИЯ И 2ПДК СВИНЦА

С.Р. Буланкова, с.н.с., к.б.н.; Р.У. Бикташев, в.н.с., д.с.-х.н.;
А.Н. Галиуллин, к.с.-х.н.

*ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной
и биологической безопасности»*

METALLOTHIONEIN CONCENTRATION IN RATS' LIVER AT COMBINED CONTAMINATION OF DIETS BY 2MPC CADMIUM AND 2MPC LEAD

S.R. Bulankova, R.U. Biktashev, A.N. Galiullin

Аннотация. Изучена динамика инициации синтеза металлотиионеинов в печени крыс на фоне сочетанной контаминации рационов 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца и применения различных доз высокодисперсного бентонита.

Ключевые слова: крысы, печень, кадмий, свинец, металлотиионеины.

Abstract. Dynamics of metallothionein synthesis initiation in liver of rats are studied at phone of combined contamination of diets by 2MAC cadmium and 2MAC lead and using various doses of highdispersed bentonite.

Key words: rats, liver, cadmium, lead, metallothioneins.

Металлотиионены (МТН) имеют высокую аффинность к ионам многих тяжелых металлов [1, 2]. Благодаря наличию редокс-системы МТН участвуют в транспортных, детоксицирующих и других цитопротекторных функциях в организме животных и человека [3,4]. Наиболее активно МТН связывают ионы

кадмия и свинца. Поэтому целью исследований явилось изучение динамики синтеза МТН в печени белых крыс при контаминации рационов сочетанно 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца и применении различных доз высокодисперсного (1-6 мкм) бентонита Биклянского месторождения Республики Татарстан.

Материал и методы исследований. Эксперименты провели на 30 белых крысах, сформированных в 6 групп по 5 животных в каждой. Средняя живая масса животных составляла 100 г, длительность контаминации рациона кадмием и свинцом и применения высокодисперсного бентонита составила 5 суток. В конце опыта животных декапитировали, в печени определяли концентрацию металлотионеинов методом Л.М. Шафрана и соавт. (2011). Схема опыта и полученные результаты представлены в таблице 1.

Результаты исследований. Как видно из таблицы, 5-дневная контаминация рационов 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца инициировала повышение синтеза МТН на 262,18 % (3-я группа). Введение в рацион 1,0 % бентонита способствовало повышению синтеза МТН только на 24,40 %, что свидетельствует об эффективной сорбции кадмия и свинца в химусе пищеварительного тракта (4-я группа). На фоне введения в рацион бентонита в дозе 0,5% (5-я группа) отмечено повышение синтеза МТН на 85,35 %, что указывает на снижение адсорбции поступающих с кормом кадмия и свинца. Бентонит в дозе 0,25 % практически не эффективен, так как инициация синтеза МТН возросла на 230,48 %. На фоне уменьшения концентрации бентонита снижается контактирование сорбента с ионами кадмия и свинца в химусе пищеварительного тракта.

Включение в основной рацион 1,0 % бентонита вызвало снижение концентрации МТН в печени животных на 6,12 %. Следовательно, в основном рационе присутствовало некоторое количество тяжелых металлов (не обязательно кадмий или свинец). Следует отметить, что контаминация рациона 2ПДК кадмия в отдельности инициирует повышение синтеза МТН на 222,16 %, а 2ПДК свинца в отдельности – на 166,70 %. Это связано с большей токсичностью кадмия для организма животных.

Таблица 1 – Инициация синтеза металлотионеинов в печени крыс при сочетанной контаминации рационов 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца на фоне применения различных доз бентонита

Группа					
1	2	3	4	5	6
Контроль (ОР)	ОР+1,0% бентонита	ОР+2ПДК кадмия +2ПДК свинца	ОР+2ПДК кадмия+2ПДК свинца+1,0% бентонита	ОР+2ПДК кадмия+ 2ПДКсвинца+0,5% бентонита	ОР+2ПДК кадмия + 2ПДК свинца+0,25% бентонита
Металлотионеины, нмоль/г (M±m)					
2,615 ±0,144	2,455 ±0,062	9,471 ±0,367	3,253 ±1,516	4,847 ±2,459	8,642 ±0,785
в % к контролю					
100,00	93,88	362,18	124,40	185,35	330,48

Таким образом, результаты эксперимента показали, что доза бентонита 1,0% от сухого вещества рациона оказывается эффективной при сочетанной контаминации рационов 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца и может применяться в лечебных целях, так как цитопротекторные системы обеспечивают выведение токсикантов из организма.

Относительно результатов по контрольной группе можно отметить, что значение $2,615 \pm 0,144$ нмоль/г почти одинаково с аналогичным показателем контроля в ранее проведенных исследованиях и отражает физиологическую норму содержания металлотионеинов в печени крыс.

С учетом реального сочетанного загрязнения кормов кадмием и свинцом менее предельно допустимой концентрации профилактическая норма ввода в рацион высокодисперсного бентонита должна быть в пределах 0,4-0,5% от сухого вещества при некоторой коррекции содержания в рационе микроэлементов в сторону повышения.

Заключение. Исследование содержания металлотионеинов в органах и тканях животных позволяет прояснить картину сочетанных металлотоксикозов (в том числе субклинических) и устанавливать оптимальную норму ввода в рационы энтеросорбентов.

Литература:

1. Ngu, T.T. Metalation of metallothionein / T.T. Ngu, M.J. Stillman // IUBMB Life. – 2009. – V. 61, № 4. – P. 438-446.
2. Пыхтеева, Е.Г. Металлотионеин: биологические функции. Роль металлотионеина в защите от оксидативного стресса / Е.Г. Пыхтеева // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2010. - № 1 (19). – С.114-120.
3. Vallee, B.L. The Function of metallothionein / B.L. Vallee // Neurochem. Int. – 1995. – V. 27, № 1. – P.23-33.
4. Maret, W. Molecular aspects of human cellular zinc homeostasis: redox control of zinc potentials and zinc signals / W. Maret // Biometals. – 2009. – V. 22, № 1. – P.149-157.
5. Шафран, Л.М. Металлотионеин как биомаркер в эксперименте и клинике / Л.М. Шафран, Е.Г. Пыхтеева, Д.В. Большой // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2011.- № 9. – С.60-64.

**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ СЕЛЕНА В РАЦИОНАХ
НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ И МЯСНЫЕ
КАЧЕСТВА БЫЧКОВ**

Н.В. Костромкина, к.с.-х. н., доцент
ФГБОУ НИИ им. Н. П. Огарева, г. Саранск, Россия

**INFLUENCE OF DIFFERENT LEVELS OF SELENIUM IN RATIONS
ON THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF THE TWO AND MEAT
QUALITIES OF BULLS**

N. V. Kostromkina

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по изучению влияния различных уровней селена рациона на морфологический состав туш и качество мяса бычков. Установлено, что нормирование селена в рационах бычков способствует увеличению мышечной ткани в теле животных, улучшению качества мяса и повышению продуктивности.

Ключевые слова: бычки, селен, рацион, прирост, мясо, химический состав, калорийность.

Abstract. In the article results of researches on studying influence of various levels of selenium of a diet on morphological structure of carcasses and quality of meat of bull-calves are resulted. It has been established that rationing of selenium in rations of bulls promotes the increase of muscle tissue in the body of animals, the improvement of the quality of meat and the increase of productivity.

Key words: bull-calves, selenium, diet, increment, meat, chemical composition, calories.

Обеспечение населения высококачественными продуктами животноводства возможно лишь на базе полноценного кормления животных [1, 2].

Важнейшим фактором балансирования рационов по комплексу питательных и биологически активных веществ является использование микродобавок, среди которых особое место занимает селен [3, 4].

Селен воздействует на активность фосфатаз, отвечает за регуляцию окислительно-восстановительных реакций, синтез АТФ, иммунобиологическую активность организма, а также оказывает влияние на тканевое дыхание. Селен является активным участником обменных процессов и обладает несколькими зависимыми микроэлементами. Без селена организм животных не может усваивать витамин Е, а также синтезировать гемосодержащие ферменты. Уровень содержания этого элемента оказывает влияние на ксенобиотическую функцию печени, выработку органами ЖКТ соляной кислоты и секретина, усвоение и доставку к клеткам питательных веществ [5, 6, 7].

Недостаток селена в рационах приводит к снижению продуктивности животных, вызывает нарушения в обмене белков, жиров, углеводов и приводит к возникновению многих заболеваний: беломышечной болезни, некрозу печени; экссудативного диатеза, анемии, гемолизу эритроцитов, дегенерации яичников, снижению резистентности и восприятия света [8, 9].

При избытке селена наблюдаются хронические или острые отравления в результате нарушения синтеза ряда аминокислот [4, 8, 9].

Цель исследований – изучить влияние разных уровней селена в составе рационов на морфологический состав туш и мясные качества бычков.

С целью изучения влияния различных уровней селена в рационах на морфологический состав туш и качества мяса бычков черно-пестрой породы в зимне-стойловый период в условиях ЗАО «Трускляйское» Рузаевского района Республики Мордовия был проведен научно-хозяйственный опыт.

Бычки были подразделены на три группы по принципу пар-аналогов.

Рационы кормления разработаны согласно рекомендациям детализированных норм РАСХН с учетом химического состава местных кормов и состояли из сенажа, сена и комбикорма. Комбикорм состоял из кукурузы, ячменя, шрота подсолнечного, соли поваренной, мела. Кормление животных было двукратное, по распорядку дня, принятому в хозяйстве. Во время проведения опыта подопытных животных содержали на привязи. Состав рационов, режим кормления были одинаковыми во всех группах. Разница лишь состояла в том, что бычки первой группы получали дефицитные по селену рационы (от 6 до 12 месяцев – на 26 %, от 12 до 18 месяцев – на 41,3 %), второй группы – рационы с оптимальным его уровнем: от 6 до 12 месяцев – 2,15, от 12 до 18 месяцев – 3,32 мг на голову в сутки или 0,26 и 0,31 мг/кг корма соответственно, а бычки третьей группы – с избыточным содержанием данного элемента (в период от 6 до 12 - месяцев на 26 %, в период от 12 до 18 – месяцев на 41,3 %).

Селен животным задавали в виде селенита натрия один раз в сутки в смеси с другими минеральными элементами вместе с концентрированными кормами, которые поедались полностью.

По завершению научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой.

Для оценки мясных качеств подопытных бычков во время проведения контрольного убоя была проведена обвалка туш. Это позволило определить массу мякоти, костей, сухожилий и выход мяса на 1 кг костей.

Исследования показали, что разные уровни селена в рационах бычков оказали существенное влияние на морфологический состав туш. Основной прирост массы туши у бычков второй группы, получавших оптимальный уровень селена, происходил за счет наиболее ценной ее части – мякоти, которой было больше у животных второй опытной группы на 7,5 % ($P < 0,01$) по сравнению с бычками первой группы, получавших с рационами пониженный уровень селена, и на 3,9 % ($P < 0,01$) по сравнению с третьей группой, получавших с рационами повышенный уровень селена (таблица 1).

Таблица 1 – Морфологический состав туши

Показатели	Группы		
	1	2	3
Масса парной туши, кг	207,80±1,08	221,41±1±2,42	214,18±3,61
Масса охлажденной туши, кг	205,10±1,12	218,86±2,19	211,72±3,82
В том числе масса:			
мякоти, кг	164,20±2,17	177,50±2,82	170,80±3,69
мякоти, %	80,05±0,65	81,10±0,55	80,67±0,37
кости, кг	36,80±1,33	36,50±1,40	36,20±1,34
кости, %	17,94±0,56	16,67±0,49	17,19±0,35
сухожилия, кг	4,10 ± 0,31	4,86±0,45	4,72±0,37
сухожилия, %	1,99±1,14	2,22 ±0,19	2,23±0,14
Выход мякоти на 1 кг костей	4,46±0,13	4,86 ±0,15	4,72±0,09

У бычков второй группы, получавших оптимальный уровень селена, достоверно был выше выход мякоти в расчете на 1 кг костей. Содержание сухожилий в тушах было почти одинаковым у бычков всех групп, однако во второй опытной группе наблюдалась тенденция к снижению их относительного содержания.

Одним из важнейших показателей, характеризующих мясные качества бычков, является его химический состав. Скармливание рационов с оптимальным уровнем селена увеличило содержание в мясе сухого вещества и белка. Содержание сухого вещества в мясе второй группы увеличилось на 6,7%, белка на 8,3% по сравнению с животными, получавшими рацион дефицитный по селену (таблица 2).

Таблица 2 – Химический состав и калорийность мяса подопытных животных

Показатели	Группы		
	1	2	3
Влага, %	71,60±0,25	69,70±0,72	70,47±0,33
Белок, %	16,80±0,53	18,20±0,28	17,71±0,13
Жир, %	10,59±0,60	11,00±0,53	10,76±0,24
Зола, %	1,01±0,02	1,1 ± 0,07	1,06±0,02
Калорийность, МДж	6,94±0,15	7,41± 0,23	7,24±0,10

Наблюдается также тенденция повышения энергетической ценности мяса у животных второй группы на 6,77% по сравнению с первой группой.

Превышение уровня селена в рационах бычков третьей группы не приводит к существенному увеличению мясной продуктивности животных.

Таким образом, внедрение установленных норм селена в рационах бычков опытной группы в количестве 0,26 мг/кг сухого вещества корма в период от 6 до 12 месяцев и 0,31 мг/кг сухого вещества в период от 12 до 18 месяцев способствует развитию наиболее ценных частей туш, увеличению мышечной ткани в теле животных и улучшению качества мяса.

Литература:

- 1 Безбородов, И. Н. Полноценное кормление крупного рогатого скота / И. Н. Безбородов, М. Р. Шевцова. - Белгород: Изд-во БГСХА, 2001. – С. 35.
2. Андреев, А. И. Нормирование минеральных элементов при выращивании телок на зеленых кормах / А. И. Андреев // Зоотехния – 1998-№7 - С. 20-22.
- 3 Рикеби, С. Д. Потребность в селене у жвачных животных / С.Д. Рикеби // Новейшие достижения в исследовании питания животных. М.: Колос. - 1984. -Вып.3. - С. 145-156.
- 4 Сулова, И. В. Оптимальный уровень селена в рационах откармливаемых бычков / И. В. Сулова, И. В. Иванова, В. М. Дуборезов // Зоотехния. 2008. - N 10. - С. 17-18.
- 5 Папазян, Т. Т. Селен в кормах сельскохозяйственных животных, птицы, рыбы / Т. Т. Папазян, Н. А. Голубкина // Аграрный вестник, 2006. -№2.-С. 64-65.
- 6 Садовникова, Н. Селен: формы и функции / Н. Садовникова // Животноводство России, 2008. - № 8. - С. 59 - 60.
- 7 Барабой, В. А. Биологические функции, метаболизм и механизм действия селена / В. А. Барабой // Успехи современной биологии, 2004.- № 2. - С. 157–168.
- 8 Кистина, А. А. Эффективность применения селеносодержащих препаратов в кормлении бычков / А. А. Кистина, В. Е. Кулешов, М. Р. Алукаев, Ю. Н. Прытков, А.М. Гурьянов // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2011. -№1 (20).- С.53-57.
- 9 Прытков, Ю. Н. Оптимизация селенового питания молодняка крупного рогатого скота / Ю. Н. Прытков, В. А. Кокорев, А. А. Кистина. – Саранск: [б. и.], 2007. – 250 с.

УДК 636.2.034

ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.М. Козина, д.э.н., профессор, **Л.П. Семкив**, к.с.-х.н., доцент
*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого,
Великий Новгород, Россия*

EFFECTIVE MANAGEMENT IN DAIRY CATTLE NOVGOROD REGION A.M. Kozina, L.P. Semkiv

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы и новые подходы формирования и организации эффективного менеджмента в молочном скотоводстве Новгородской области. Определены основные направления, оказывающие влияние на повышение конкурентоспособности производства молока.

Ключевые слова: молочное скотоводство, производство молока, эффективный менеджмент, конкурентоспособность.

The summary: The article deals with the problems and new approaches to the formation and organization of effective management in the dairy cattle of the

Novgorod region. The main directions influencing the increase of competitiveness of milk production are determined.

Key words: dairy cattle breeding, milk production, effective management, competitiveness

Молочное скотоводство является традиционной отраслью животноводства Северо-запада РФ. В Новгородской области развитие молочного скотоводства имеет важное значение не только в обеспечении продовольственной независимости страны, но и в социальном аспекте [4]. Более 60% всех сельскохозяйственных организаций региона занимаются молочным скотоводством. В ресурсном обеспечении области доля внутриобластного производства молока составляет более 30 %.

На экономическую эффективность сельскохозяйственного производства, в значительной мере влияют показатели молочного производства. Однако, наблюдаемые в последние годы резкие скачки цен на молоко, снижение уровня обеспечения животных необходимыми качественными кормами, монополия перерабатывающей промышленности и ряд других объективных и субъективных причин, привели к существенному сокращению численности поголовья молочного скота, валового производства и реализации молока.

В условиях нестабильного рынка среди сельхозпроизводителей особую значимость приобретают реализация современных подходов к менеджменту. Особенно важно перевести существующие молочные производства на более интенсивную технологию производства молока с использованием собственной кормовой базы. За счет этого, можно обеспечить конкурентоспособность и рентабельность продукции. В условиях конкуренции на рынке сбыта продукции, молочное скотоводство необходимо реформировать в высокоразвитую и конкурентоспособную отрасль, которая сможет обеспечить производство продукции, соответствующей всем современным требованиям качества. Реформирование молочного производства, предусматривает техническое и технологическое перевооружение отрасли с максимальным повышением эффективности производства продукции.

В последние годы по развитию молочного скотоводства в регионе проводится большая работа на всех уровнях от сельхозтоваропроизводителей до Правительства области. С целью повышения эффективности привлечения инвестиций в молочное животноводство региона в 2017 году принят областной закон «О молочном животноводстве».

Согласно плану породного районирования в области разводят две породы крупного рогатого скота: чёрно-пёстрая и айрширская. Лучшим хозяйством по молочной продуктивности является ООО «Передольское» Батецкого района, в котором надой на одну среднегодовую корову в год составляет более 7 тыс. кг молока.

Племенная база скотоводства области представлена шестью племенными репродукторами молочного скота: ООО «Новгородский бекон», СПК «Левочский», ОАО «Ермолинское», ЗАО «Савино», колхоз «Россия» СПК,

ООО «Передольское». Удельный вес племенного скота в общем поголовье области составляет 22,7 %, что превышает средний показатель по Российской Федерации на 10,2%. Для повышения генетического потенциала хозяйствами области было закуплено 749 голов высокоценного племенного крупного рогатого скота. Племенными репродукторами области продано 655 голов племенного крупного рогатого скота, из них 211 голов молочного направления.

Переработку молока и производство молочной продукции в области осуществляют 16 предприятий. Производственные мощности предприятий позволяют в полном объеме перерабатывать все производимое в области молоко.

Представленные основные показатели состояния молочного животноводства области показывают высокую вариабельность уровня менеджмента в скотоводстве. Практически три десятка передовых хозяйств обеспечивают довольно высокий уровень молочной продуктивности коров в целом по области. В данных хозяйствах поддерживается высокий уровень менеджмента при работе со скотом молочного направления продуктивности. Руководители и специалисты хозяйств понимают, что основным средством производства является корова.

На первом месте, в молочном скотоводстве, должно быть поставлено животное, удовлетворение всех его потребностей обязательно для получения максимальной отдачи. В этой, достаточно сложной отрасли не бывает мелочей. Для слаженной и безупречной работы от заготовки кормов, правильного кормления и содержания крупного рогатого скота и до получения продукции высокого качества, нельзя выпускать из виду ни один вопрос, ни одну даже самую, казалось бы, мелкую проблему. Безусловно, что в этом вопросе основная роль отводится руководящему составу и специалистам животноводства. Можно приобрести дорогое маточное поголовье высокопродуктивных коров, качественные кормовые добавки и обеспечить ветслужбу широким рядом лекарственных препаратов, но основным должна быть организация эффективного менеджмента. Только при выполнении всех необходимых условий, этот механизм будет работать, и приносить достаточно высокую прибыль отрасли.

Значительное число хозяйств, работающих в молочном направлении, наряду с высокоудойными коровами располагают такими животными, которые в год надаивают до трех тысяч килограммов молока. И доля таких коров в стадах существенная. Большое число мест в коровниках занимают особи, которые плодотворно осеменяются с 3–4 раза. Если посмотреть на эту проблему, охватывая все годы продуктивной жизни коровы, то путём подсчётов можно понять, что от таких коров мы недополучаем 1-го, а порой и 2-х телят за всю их продуктивную жизнь. Следует отметить так же, что большой ошибкой техников по искусственному осеменению является проведение осеменений ранее второй охоты. Это можно расценить как искусственное снижение срока лактации и соответственно – валового надоя за лактацию.

Считаем, что в условиях современной экономики целесообразно содержать высокопродуктивных коров в товарных стадах со среднегодовым удоем 4000–5000 кг молока, в племенных репродукторах – 6000–7000 кг.

Доходность современного молочного хозяйства напрямую связана с величиной удоя коров. В странах с развитым молочным скотоводством, животноводы, используя различные зоотехнические подходы, добиваются роста их продуктивности. При этом количество молочных коров, как правило, сокращается при увеличении объема производства молока. Очевидно, что содержание высокопродуктивных коров экономически оправдано. Известно, что одна высокопродуктивная корова, дающая 5000 кг, заменяет двух коров с удоем 2500 кг. Ей необходимо вдвое меньше помещений, со стоимость скотоместа превышающего 150 тыс. руб. Обслуживания высокоудойных коров требует гораздо меньше доильных аппаратов, агрегатов и другого оборудования. Одним из главных достоинств высокопродуктивных коров является их способность наиболее эффективно перерабатывать протеин корма в белок молока. При высоких удоях племенное хозяйство получает немалый доход от продажи племенного молодняка.

Высокопродуктивная корова – это уровень культуры животноводства, в основании которого лежит меньший расход кормов на каждый литр молока, жизнеспособный приплод. На молочную продуктивность оказывает влияние целый комплекс факторов: генотип животных; кормление, его уровень и полноценность; условия содержания. Но от того, насколько правильными будут технологии кормления и содержания животных, и в целом система управления стадом молочных ферм, зависит и реализация их генетического потенциала.

На территории области работает региональный информационно-селекционный центр осуществляющий деятельность по организации племенной работы.

Планируется развивать инженерную инфраструктуру в сельских поселениях, где занимаются молочным животноводством, создавать инфраструктуру сбыта продукции и переходить к инновационному типу развития отрасли.

Стабильно функционировать, развиваться и выдержать конкуренцию могут те сельскохозяйственные предприятия, где решаются вопросы, обуславливающие конкурентоспособность отрасли молочного скотоводства [4]. В связи с этим, для увеличения объемов производства молока ведется работа по строительству и реконструкции молочно-товарных ферм и комплексов. Так в Крестецком районе завершается строительство компанией ООО «Белгранкорм - Великий Новгород» молочного комплекса на 400 голов коров. На комплексе будет установлено оборудование, позволяющее применять передовые технологии содержания и кормления животных.

В текущем году ООО «Новгородский бекон» будет реализовать проект по строительству молочного комплекса в Волотовском районе. Холдинг «Лампель компании» планирует возводить крупную ферму в Демянском районе. ЗАО

«Садко» планирует приступить к строительству роботизированного комплекса на 500 коров.

Главными направлениями дальнейшего развития молочного скотоводства является: модернизация и строительство молочных комплексов, семейных молочных ферм, приобретение племенного крупного рогатого скота.

Компьютеризация доильного зала на молочных комплексах, которая позволяет операторам машинного доения и специалистам отрасли владеть достоверной информацией о количестве и, что важно о качестве молока, получаемого от каждой коровы, является огромным достижением в организации эффективного менеджмента в молочном скотоводстве. Внедрение автоматизированного племенного и другого учета посредством компьютерных программ, из которых наибольшее распространение получила программа «Селэкс», позволит значительно улучшить качественный состав стада.

Главная проблема, с которой сталкиваются отечественные хозяйства, разрабатывающие систему менеджмента, – это необходимость перестройки различных аспектов деятельности предприятия и связанное с этим изменение организационной культуры, психологии руководящего состава (менеджеров) и исполнителей.

Управленческое образование становится инструментом борьбы за рынок, решения геополитических задач. В современных условиях реалии таковы, что даже проверенные кадры, обладающие опытом и навыками, не всегда способны достаточно оперативно реагировать на быстрые изменения в условиях нестабильного рынка. [3]. В связи с этим возникла необходимость принятия действенных мер и управленческих решений по расширению рынков сбыта на основе повышения конкурентоспособности продукции молочного скотоводства. [1].

Квалифицированные кадры, обладающие инновационным мышлением, знанием рыночной экономики, владеющие рыночным инструментарием адапционно-антикризисного функционирования сельхозпредприятий, а также способные к разработке и реализации прогрессивных маркетинговых стратегий, применяющие в практической деятельности знания менеджмента, наиболее необходимы подкомплексам и формирующимся кластерам АПК. [2]. Наиболее реально повысить эффективность АПК можно за счет активизации инновационного развития отрасли и совершенствования взаимодействия аграрной науки, практики, власти и бизнеса.

При таких условиях особую значимость приобретает организация подготовки управленческих кадров АПК на новом качественном уровне. В связи с этим, в институте сельского хозяйства и природных ресурсов Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого (ИСХПР НовГУ им. Ярослава Мудрого) успешно реализуется программа профессиональной переподготовки «Менеджмент в АПК». Основной целью реализации программы является формирование у слушателей (студенты старших курсов) профессиональных компетенций, необходимых для их

практической деятельности в области аграрного менеджмента с последующим формированием резерва руководящих кадров для АПК Новгородской области.

Считаем целесообразным для повышения конкурентоспособности производства молока в Новгородской области руководителям и специалистам молочной отрасли обращать серьезное внимание на:

- рациональное и эффективное использование селекционных достижений в молочном скотоводстве (совершенствование воспроизводства скота за счет искусственного осеменения коров и телок семенем быков-улучшателей, внедрение современных технологий трансплантации эмбрионов);

- создание прочной кормовой базы и организацию полноценного кормления молочного скота (при отсутствии необходимых знаний и навыков в работе с высокопродуктивным стадом в части организации кормовой базы, коровы не достигают ожидаемой продуктивности и выдерживают в среднем 2,5-3 лактации, что является экономически невыгодным в молочном производстве);

- продуктивное долголетие коров в условиях промышленной технологии. Высокая продуктивность и воспроизводительная способность, должна сохраняться в течение 4–5 и более лактаций. Длительное использование высокопродуктивных коров экономически эффективно, так как увеличение срока хозяйственного использования, ведёт к окупаемости затрат на содержание животных. Создание стад животных, пригодных к длительной эксплуатации в условиях интенсивной технологии – первостепенная задача селекции;

- создание крупных специализированных хозяйств по промышленной технологии производства молока (отличие комплексов от ферм: комплексная механизация и автоматизация производственных процессов; широкое применение индустриальных технологий; высокий уровень специализации и другие);

- рациональное использование природных пастбищных угодий на основе пастбище оборота;

- обеспечение ветеринарного благополучия отрасли.

Дальнейшее развитие отрасли, переход молочного бизнеса на новый технологический уровень невозможны без формирования соответствующего кадрового потенциала. Новые достижения в науке и технике возможны только при дальнейшем наращивании научного потенциала. Требуются новые идеи и пути их реализации. В этом отношении большую роль могут сыграть молодые кадры, успешно прошедшие подготовку и переподготовку в вузе и получившие навыки ведения научно-исследовательской работы. Необходимые изменения в вопросе развития кадрового обеспечения села, невозможны без взаимосвязанной и целенаправленной кадровой политики органов государственной и законодательной власти, работодателей и представителей аграрного образования.

Предполагается, что ускоренное развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока позволит, в перспективе, выйти на уровень

обеспечения области молоком за счет собственного производства, а также даст дополнительный импульс к развитию сельских территорий.

Литература:

1. Козина А.М. Основные направления воспроизводства трудовых ресурсов в сельском хозяйстве/ Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2015. –№ 3-1 (86). – С.97 – 100.

2. Козина А.М., Притула О.Д., Семкив Л.П. Оценка эффективности управления отраслью молочного скотоводства с использованием многомерного анализа /Научные известия.- 2016. №5.– С. 21-28.

3. Козина А.М., Семкив Л.П. Кадровый потенциал – важная категория современных социально-экономических процессов / Молодежная научно-практическая конференция «Геоэкологические проблемы и устойчивое развитие Балтийского региона», 11-14 октября 2017 / Сборник материалов // Великий Новгород, НФ РАНХиГС, НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2017. – С. 102-107.

4. Семкив Л.П., Никифоров П.В., Семкив М.В. Направления развития молочного скотоводства в регионе // Аграрный вестник Урала, 2011. №8. – С.87-88.

УДК.619:616.98:578.82/83:636.4+619:616.98:579.842.1:636.4

АССОЦИИРОВАННАЯ ВАКЦИНА И ГИПЕРИММУННАЯ СЫВОРОТКА ПРОТИВ РОТА-, КОРОНАВИРУСНОГО ГАСТРОЭНТЕРИТА И ЭШЕРИХИОЗНОЙ ДИАРЕИ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ

Г.Н. Спиридонов, д.б.н., зав. лаб., **А.Ф. Махмутов**, к.б.н., с.н.с.,
М.Т. Хурамшина, м.н.с.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», Казань, Россия

ASSOCIATED VACCINE AND HYPERIMMUNE SERUM AGAINST ROTA-, CORONAVIRUS GASTROENTERITIS AND E. COLI DIARRHEA OF NEWBORN PIGLETS

G.N. Spiridonov, A.F. Makhmutov, M.T. Huramschina

Аннотация: Разработаны технологии изготовления ассоциированной вакцины и гипериммунной лечебно-профилактической сыворотки против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи новорожденных поросят. Эффективность вакцины и лечебно-профилактической сыворотки подтверждена производственными испытаниями на супоросных свиноматках и новорожденных поросятах в стационарно-неблагополучных хозяйствах.

Ключевые слова: гипериммунная сыворотка, E. coli, ротавирус, коронавирус, диарея поросят, вакцина, лечение, профилактика.

Abstract: The developed technology of manufacturing associated vaccine and hyperimmune therapeutic and preventive serum against Rota-, coronavirus gastroenteritis and esherihioznae diarrhea of newborn piglets. The effectiveness of the vaccine and therapeutic serum confirmed the production tests for gestating sows and newborn piglets in a stationary-disadvantaged farms.

Keywords: hyperimmune serum, E. coli, rotavirus, coronavirus, diarrhea in piglets, vaccine, treatment, prophylaxis.

Введение. Большой экономический ущерб свиноводческим хозяйствам наносят болезни желудочно-кишечного тракта новорожденных поросят [2, 5, 6]. Основными этиологическими агентами, вызывающими инфекционную диарею поросят, являются рота-, коронавирусы и эшерихии коли. Очень часто вирусы и бактерии вызывают смешанную инфекцию, протекающую в тяжелой форме [1, 2, 3].

В настоящее время главным направлением борьбы с указанными болезнями является активная иммунизация свиноматок для обеспечения колостральной защиты новорожденных поросят от данных инфекций. С этой целью разработаны различные моновалентные и ассоциированные вакцины [2, 4]. В животноводческих хозяйствах, в которых нарушаются правила приема родов и скармливания материнского молозива, вакцинация маток в период беременности для профилактики желудочно-кишечных и некоторых респираторных болезней неэффективна потому, что новорожденные не получают специфических антител с молозивом и, находясь в состоянии иммунодефицита, остаются чувствительными к патогенному воздействию возбудителей. В настоящее время биопредприятиями РФ выпускаются несколько видов гипериммунных сывороток для специфической профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний животных. Основным недостатком этих сывороток является то, что в их составе отсутствуют специфические антитела против ротавируса и вируса трансмиссивного гастроэнтерита свиней. Кроме того, сыворотки, полученные на быках-продуцентах, часто вызывают осложнение у поросят после её введения в виде анафилактического шока. Все это значительно снижает их лечебно-профилактическую эффективность при смешанных формах инфекционной диареи поросят. В этой связи разработка и использование полиспецифической лечебно-профилактической гипериммунной сыворотки против основных возбудителей желудочно-кишечных болезней поросят остается весьма актуальной.

Цель исследования – разработка ассоциированной вакцины и полиспецифической гипериммунной сыворотки против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи новорожденных поросят.

Материалы и методы. Работу проводили в условиях лаборатории бактериальных инфекций ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» и в хозяйствах Республики Татарстан, неблагополучных по инфекционным заболеваниям новорожденных поросят. При разработке ассоциированной вакцины и изготовлении полиантигена, предназначенного для гипериммунизации свиней-продуцентов,

использовали следующие штаммы возбудителей: штамм «Пугачёвский-92» ротавируса свиней; штамм «ВГНКИ-5» вируса трансмиссивного гастроэнтерита свиней; энтеротоксигенные штаммы *E. coli*: «ПЛ-6» - синтезирующий адгезивный антиген K88, «КВ-1» - синтезирующий адгезивный антиген K99, «УК-2» - синтезирующий адгезивный антиген 987P.

Для культивирования вирусов использовали перевиваемые культуры клеток почки эмбриона свиньи: для ротавируса – линия СПЭВ, для вируса трансмиссивного гастроэнтерита свиней – линия ППК. Для получения биомассы культур *E. coli* использовали МПА, среду Минка и среду Хоттингера (для получения анатоксинов энтеротоксигенных штаммов *E. coli*).

Вакцину готовили из рота-, коронавирусных антигенов, взятых в равных соотношениях, инактивированных формалином культур *E. coli* и их анатоксинов. Каждую серию вакцины проверяли на стерильность, безвредность и антигенную активность. Антигенную активность вакцины контролировали на 3-х кроликах массой 2-2,5 кг, которым подкожно вводили препарат в дозе 2 см³ двукратно с интервалом 14 дней. Испытание эффективности вакцины в условиях эксперимента осуществляли на супоросных свиноматках, разделенных по принципу аналогов на две группы: 1-я опытная, для оценки профилактического действия вакцины препарат вводили им двукратно за 30 и 15 дней до опороса в дозах для первой прививки 5 см³, для второй – 10 см³, 2-я группа – контрольная, животные этой группы не вакцинировались. Контрольное заражение поросят, полученных от вакцинированных и интактных свиноматок, проводили через 24 ч после рождения. С целью заражения поросятам перорально вводили смесь культуральных рота-, коронавирусных суспензий с титром 10^{7,0} ТЦД_{50/см³} в количестве 5 см³ и энтеротоксигенные штаммы *E. coli*, синтезирующие адгезивные антигены K88, K99 и 987P по 5 млрд. микробных клеток.

Опыты по получению сыворотки проводились в одном из хозяйств РТ. К эксплуатации допускали животных 10-месячного возраста с живой массой 110-120 кг. Гипериммунизацию животных проводили смесью рота-, коронавирусных антигенов внутримышечно в нарастающих дозах в область шеи с одной стороны, эшерихиозным антигеном внутримышечно с другой стороны шеи.

От подопытных животных до иммунизации и перед каждым новым введением антигенов отбирали пробы крови для изучения динамики нарастания антител к вирусам и эшерихиям. Производственное взятие крови осуществляли при наличии антител в сыворотке крови продуцентов к рота-, коронавирусам в титрах не менее 1:12800 в ИФА, к эшерихиям, продуцирующим адгезивные антигены K88, K99, 987P – не менее 1:3200 в РА, к термостабильным и термолабильным анатоксинам *E. coli* – не менее 1:4 в РДП и при условии, если общая температура тела животных не превышала 39⁰С. Перед взятием крови животных выдерживали на голодной диете в течение 12 ч при неограниченном водопое. Кровь у свиней-продуцентов брали в убойном цехе мясокомбината при помощи закрытой системы, исключаяющей контакт крови с атмосферным

воздухом. Каждую серию сыворотки проверяли на стерильность, безвредность и активность согласно ТУ. Также определяли бактерицидную активность сыворотки крови, содержание в ней общего белка и белковых фракций.

Производственное испытание экспериментальных серий полиспецифической гипериммунной сыворотки и оценку её лечебно-профилактической эффективности проводили в 3 свиноводческих хозяйствах Республики Татарстан, неблагополучных по рота-, коронавирусному гастроэнтериту и эшерихиозной диарее поросят, на основании сравнения фактических данных по заболеваемости до и после применения биопрепарата.

Результаты исследований. Клиническое наблюдение за иммунизированными свиноматками показало, что двукратно применение вакцины не оказывает отрицательного влияния на общее состояние организма глубоко супоросных свиноматок и не вызывает осложнений. Результаты серологического исследования сывороток крови и молозива свиноматок показали, что вакцина обладает высокой антигенной активностью по каждому составляющему компоненту, которое указывает на совместимость ее антигенного состава.

Иммуногенные свойства вакцины оценивали по сохранности поросят опытной и контрольной групп после заражения. Контрольному заражению подвергались поросята, полученные от вакцинированных свиноматок – 11 голов, от интактных – 14 голов. опыты показали, что вакцина обладает выраженной иммуногенной активностью, так как в группе поросят, полученных от вакцинированных свиноматок, сохранность составила 90,9%, тогда как в контрольной группе этот показатель составил лишь 42,9%. Следовательно, вакцина после двукратного введения супоросным свиноматкам создает у новорожденных поросят колостральный иммунитет, защищающий их от заражения вирулентными культурами рота-, коронавирусов и *E. coli*.

Эффективность вакцины подтверждена в четырех хозяйствах, неблагополучных по инфекционным диареем новорожденных поросят. Всего было вакцинировано 1145 супоросных свиноматок. Установлено, что введение вакцины не оказывало существенного влияния на общее состояние привитых животных. На месте введения препарата иногда наблюдалась местная реакция в виде припухлости средних размеров, которая исчезла в течение 2-3 недель. Анализ результатов испытания вакцины в условиях производства показал, что иммунизация супоросных свиноматок приводит к снижению заболеваемости новорожденных поросят инфекционной диареей в среднем с 80,61% до 30,62%, гибели с 29,09% до 7,42%, что свидетельствует о высокой эффективности разработанного биопрепарата.

При разработке схемы гипериммунизации свиней-продуцентов установили, что наиболее высокие титры антител в сыворотке крови продуцентов образуются при применении в качестве антигенов концентрированных вирусных суспензий и *E. coli*, что позволяет получить лечебно-профилактическую сыворотку с высокими титрами специфических антител: к ротавирусу – 13,64 log₂, коронавирусу – 13,64 log₂, *E. coli* K88 – 12,64

\log_2 , E. coli K99 – 11,64 \log_2 , E. coli 987P – 11,64 \log_2 и к ТЛ-, ТС-токсинам E. coli – 3,0 \log_2 .

Лабораторные испытания гипериммунной сыворотки показали, что она стерильна, безвредна для животных, не контаминирована бактериями и вирусами. Установили, что после каждого этапа гипериммунизации у свиней-продуцентов происходит повышение бактерицидной активности сыворотки крови, увеличение концентрации общего белка в сыворотке крови, повышение глобулиновых фракций сыворотки крови за счет снижения доли альбуминов.

Производственное испытание экспериментальных серий полиспецифической гипериммунной сыворотки проводили в 3-х свиноводческих хозяйствах РТ, неблагополучных по рота-, коронавирусному гастроэнтериту и эшерихиозной диарее поросят.

Гипериммунную сыворотку новорожденным поросят вводили внутримышечно в область бедра с профилактической целью в дозе 5-7 см³, с лечебной – в зависимости от тяжести болезни в дозе 10-15 см³. При этом суточную дозу сыворотки вводили дробно 2 раза с интервалом 5-6 часов. Всего за период проведения испытаний иммунизировано 1754 новорожденных поросят, из них в ООО «Сосна» – 320, в ООО «Агрофирма «Вамин-Аксу» – 660 и в СХПК «Кама» – 774. Результаты производственного испытания сыворотки показали, что полиспецифическая гипериммунная сыворотка обладает выраженными лечебно-профилактическими свойствами. Так, в Агрофирме «Вамин-Аксу» из 307 поросят, обработанных гипериммунной сывороткой с профилактической целью, заболело диареей 95 гол. (30,9%), пало 24 (7,8%), тогда как в контрольной группе из 89 гол. заболело 70 (78,6%), пало 18 гол. (23,6%). В ООО «Сосна» в опытной группе из 240 поросят заболели 28 (11,6%), пали 7 (2,9%), а в контрольной группе из 20 голов все поросята заболели, из них 16 гол. (80%) пали.

При изучении лечебной эффективности сыворотки установили, что в Агрофирме «Вамин-Аксу» из 210 больных поросят, подвергнутых лечению с использованием гипериммунной сыворотки, выздоровело 190 гол (90,5%), а в контрольной группе, где в качестве лечебных средств использовали противозэшерихиозную сыворотку и антибиотики, из 54 больных поросят выздоровело 42 гол (77,7%). В ООО «Сосна» в опытной группе из 40 поросят, подвергнутых лечению полиспецифической сывороткой, выздоровело 29 гол. (72,5%), а в контрольной группе из 20 больных поросят выздоровело всего лишь 8 (40%).

В свиноферме СХПК «Кама» оценка эффективности применения полиспецифической гипериммунной сыворотки с лечебно-профилактической целью проводили путем сравнения данных сохранности новорожденных поросят до и после начала применения сыворотки. Применение полиспецифической гипериммунной сыворотки против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диарее с лечебно-профилактической целью позволило в данном стационарно неблагополучном хозяйстве сократить гибель

новорожденных поросят в 3,3 раза и тем самым повысить их сохранность на 12,9%.

На ассоциированную вакцину и полиспецифическую гипериммунную сыворотку против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи новорожденных поросят получены патенты РФ.

Выводы и предложения. Разработаны и испытаны в производственных условиях ассоциированная вакцина и полиспецифическая гипериммунная лечебно-профилактическая сыворотка против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи новорожденных поросят, положительные результаты которых позволяют рекомендовать их для внедрения в ветеринарную практику РФ.

Литература

1. Рахманов А.М. Инфекционные болезни поросят и их иммунопрофилактика в современных условиях / А.М. Рахманов, Н.А. Ярменко // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж, 2002. – С. 31-33.
2. Сергеев В.А. Вирусные гастроэнтериты свиней / В.А. Сергеев, Т.И. Алипер, Е.А. Непоклонов // Ветеринария. – 2003. – № 4. – С. 3-8.
3. Спиридонов Г.Н. Вакцинопрофилактика смешанных вирусно-бактериальных форм диареи поросят / Г.Н. Спиридонов // Обеспечение продовольственной безопасности России. Если не мы, то кто?!: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Курск, 2010. – С. 272-275.
4. Субботин В.В. Основные элементы профилактики желудочно-кишечной патологии новорожденных животных / В.В. Субботин, М.А. Сидоров // Ветеринария. – 2004. – №1. – С. 3-6.
5. Шульга Н. Выживаемость новорожденных поросят / Н. Шульга // Свиноводство. – 2009. – №1. – С. 25-26.
6. Thomson J.R. Diseases of the digestive system / J.R. Thomson. – Ames, Iowa: Blackwell Publishing, 2006. – P. 37-55.

УДК 636.08.003

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ СХПК «ИМ. ВАХИТОВА»

Д.Ф. Миннебаев, к.в.н., доцент, **Н.Ф. Хусаинов**, к.с-х.н., профессор
*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки
кадров агробизнеса» Казань, Россия*

THE ORGANIZATION OF THE VETERINARY SERVICE OF APC «NAME'S VAKHITOVA» D.F. Minnebaev, N.F. Husainov

Аннотация: В статье приводятся данные об организации производственной ветеринарной службы в молочном животноводстве по

материалам СХПК «им. Вахитова» Кукморского района Республики Татарстан. По результатам исследований за 2015-2017 г.г. факторов успешного ведения молочного животноводства в СХПК «им. Вахитова», авторы отмечают системную ветеринарную работу, связанную с технологией производственного использования животных. Эти мероприятия совпадают по времени с каждым периодом производственного цикла и возможны только при условии определенной автономности ветеринарной службы. В СХПК «им. Вахитова» в распоряжении главного ветеринарного врача имеются помощники: два ветеринарных врача терапевта, ветеринарный акушер-гинеколог, ветеринарный врач-ортопед, ветфельдшер по болезням молодняка, дополнительно еще три ветеринарных специалиста по ветеринарной обработке животных и ветеринарной обработке помещений.

Ключевые слова: Ветеринария, ветеринарный врач, производственная ветеринарная служба, молочное животноводство, высокоудойная корова, эпизоотическое благополучие, эффективность ветеринарных мероприятий.

Abstract: The article presents data on the organization of production veterinary service in dairy farming on the materials of APC "name's Vakhitova" Kukmor district of the Republic of Tatarstan. The results of research for 2015-2017 y.y. factors for successful dairy farming in APC "name's Vakhitova", the authors consider the systematic veterinary work related to the technology of industrial use of animals. These measures coincide with each period of the production cycle and are possible only under condition of a certain autonomy of the veterinary service. In APC "name's Vakhitova" at the disposal of the chief veterinary officer has assistants: two of a veterinary physician, veterinary, obstetrician, veterinary orthopedic surgeon, vet assistant in diseases of young animals, an additional three veterinary technician for veterinary treatment of animals and veterinary treatment areas.

Keywords: veterinary, veterinarian, veterinary services production, dairy farming, high yielding cow, the epizootic well-being, the effectiveness of veterinary activities.

В современных условиях развития российского молочного животноводства работникам производственной ветеринарной службы республики приходится решать все более сложные задачи. Для передовых животноводческих комплексов предприятий АПК закупается за рубежом племенной скот лучших молочных пород, требующий более технологичного подхода. Во многих хозяйствах рационы кормления построены так, чтобы обеспечить максимальную скорость роста и продуктивность животных за короткий промежуток времени, со значительным использованием количества энергонасыщенных и концентрированных кормов. Такое интенсивное ведение животноводства сказывается в первую очередь на здоровье животных, и специалисты все чаще регистрируют проблемы гинекологии, заболевания конечностей, нарушение обмена веществ, уменьшение сроков хозяйственного

использования животных, и только напряженной, эффективной работой ветеринарной службы возможно обеспечить рентабельность производства и повышение продуктивности.

Одним из основных факторов успешного ведения молочного животноводства в СХПК «им. Вахитова» (табл.), следует считать системную ветеринарную работу, связанную с четкой, рассчитанной по дням технологией выращивания, осеменения, подготовки к отелу, раздоя и иного производственного использования животных. Эти мероприятия совпадают по времени с каждым периодом производственного цикла и возможны только при условии определенной автономности ветеринарной службы. В СХПК «им. Вахитова» в распоряжении главного ветеринарного врача имеются помощники: два ветеринарных врача терапевта, ветеринарный акушер-гинеколог, ветеринарный врач-ортопед, ветфельдшер по болезням молодняка, дополнительно еще три ветеринарных специалиста по ветеринарной обработке животных и ветеринарной обработке помещений.

Таблица – Показатели по животноводству СХПК «им. Вахитова»

Показатели	Ед. изм.	2015	2016	2017
Поголовье круп. рог. скота, всего	голов	3702	3960	4460
В т.ч. коровы	голов	1550	1710	1780
Плотность скота на 100 га с.-х. угодий	усл. голов	66	66	74
Производство молока	тонн	11756	14459	16130
Среднегодовой надой на одну корову	кг	8386	8581	8650
Выращено на начальную голову круп. рог. скота	кг	366	379	387

В соответствие с действующим законодательством Российской Федерации руководство СХПК «им. Вахитова» имеет право самостоятельно определять штаты ветеринарных работников для ветеринарного обслуживания своих животноводческих ферм и их деятельность объективно ограничена рамками этого хозяйства [1].

В то же время ветеринарные работники хозяйства работая под контролем государственной ветеринарной службы Республики Татарстан, являются структурной частью ветеринарной службы Кукморского муниципального района и участвуют в обеспечении его ветеринарного благополучия. Ветеринарные врачи хозяйства по возможности всегда оказывали договорную ветеринарную помощь больным животным принадлежащим работникам хозяйства и жителям села за определенное вознаграждение в нерабочее время. Со стороны руководства хозяйства и государственной ветеринарной службы Республики Татарстан эти действия не воспрещались при условии, что соблюдаются все требования к недопущению заноса заразных болезней из

частного сектора на фермы крупного рогатого скота. В настоящее время, в связи с высокой концентрацией поголовья крупного рогатого скота на животноводческих фермах и комплексах хозяйства, работа ветеринарной службы СХПК «им. Вахитова» полностью сосредоточена на собственном поголовье.

С развитием рыночных отношений, появлением хозяйств разных форм собственности в сфере производства продуктов животноводства, были случаи, когда на молочных фермах проводились оптимизации ветеринарной службы, сокращение штатной численности, урезание финансовых расходов на ветеринарию, упрощение профилактических мероприятий по контролю за состоянием обмена веществ у животных и полноценности кормления. У таких собственников создавалось ложное чувство уверенности в возможности ведения молочного животноводства без постоянного присутствия ветеринарного врача, лишь только за счет выполнения обязательных вакцинаций против особо опасных заболеваний, таких как сибирская язва, эмкар, и др., диагностических исследований на туберкулез, бруцеллез, лейкоз силами государственной ветеринарной службы на основании хозяйственно-договорных отношений.

На деле отсутствие тщательного ветеринарного контроля на фермах при заготовке кормов, чистоты в молочных блоках, родильных отделениях, текущего наблюдения за состоянием и поведением животных в стадах, а также во время кормления и доения, привело к снижению культуры ведения животноводства. Увеличился процент браковки и преждевременный забой коров, снизился выход телят на 100 коров, появились явления антисанитарии, низкой трудовой дисциплины животноводов, распространились массовые незаразные заболевания молодняка, снизилось качество продуктов животноводства. Это привело к закономерному отрицательному финансовому результату.

Сохранение сильной, самостоятельной производственной ветеринарной службы в СХПК «им. Вахитова» позволило обеспечить повышение продуктивности молочного стада. Ветеринарно-санитарное благополучие животноводческих ферм и населенных пунктов, своевременное проведение комплекса профилактических мероприятий, соблюдение ветеринарно-санитарных правил, предусмотренных ветеринарным законодательством Российской Федерации, а также высокая трудовая и технологическая дисциплина способствовало увеличению производства продуктов животноводства при одновременном снижении их себестоимости.

Руководством хозяйства организационно и своевременно решены два основных положения при создании современной ветеринарной службы:

- 1) материальное стимулирование труда ветеринарных врачей, создание им условий для высокоэффективного использования трудовых навыков и опыта работы, технической базы и необходимого наличия биопрепаратов, медикаментов, инструментария и зооветеринарного оборудования;

2) создание благоприятных санитарно-гигиенических и безопасных условий труда, возможности для обучения и личностного развития, плановые командировки в передовые хозяйства страны и Европы, делегирование полномочий для участия на международных выставках и семинарах [2, 3].

Кроме того, стимулирующей мерой для повышения эффективности ветеринарной работы и мотивацией на творческий поиск дополнительных резервов и возможностей для дальнейшего роста молочной продуктивности, улучшения сохранности молодняка, увеличения выхода телят на 100 коров, является премирование ветеринарных специалистов руководством СХПК «им. Вахитова» за личный вклад в эффективную деятельность хозяйства.

Как показывает практика передовых хозяйств, только профессиональная команда управленцев, с полным набором специалистов, способна сделать предприятие конкурентным. Ибо человеческий капитал и есть главное преимущество в рыночной экономике, да и еще в нестандартных условиях современного агробизнеса [4].

Основными задачами ветеринарной службы СХПК «им. Вахитова» являются:

1. Защита животных от заболеваний бруцеллезом, туберкулезом (периодическое исследование в соответствии с инструкциями по профилактике и ликвидации этих болезней);

2. Предупреждение заноса на фермы возбудителей высококонтагиозных инфекционных болезней;

3. Защита животных от заболевания другими инфекционными болезнями (сибирской язвой, лептоспирозом, пастереллезом, трихофитией, эмфизематозным карбункулом, лейкозом, парагриппом, инфекционным ринотрахеитом, вирусной диареей, сальмонеллезом, колибактектиозом,

4. Профилактика заболеваний крупного рогатого скота диктиокаулезом, фасциоллезом, гиподерматозом, чесоткой, пироплазмидозом и другими инвазионными заболеваниями;

5. Профилактика заболеваний вымени;

6. Профилактика заболеваний копыт и конечностей;

7. Обеспечение высокого уровня воспроизводства стада (своевременная диагностика беременности у коров и телок, выявление бесплодных коров и ликвидация бесплодия, организация искусственного осеменения животных и т.д.)

8. Обеспечение сохранности молодняка крупного рогатого скота;

9. Систематическая диспансеризация коров в соответствии с технологическим циклом производства (общая, гинекологическая).

Использование собственных средств на ветеринарные цели и совершенствование ветеринарно-лечебной работы ежегодно предусматривается в производственно-финансовых планах СХПК «им. Вахитова», так на 2018 планируется 16 млн. руб.

Фактические собственные расходы хозяйства на указанные цели и обеспечение ветеринарного благополучия за последние три года составили 41,9

млн. руб. Соответственно по годам: от 10,1 млн. руб. за 2015 год, до 15,9 млн. руб. за 2016 и 2017 года.

В системе ветеринарных мероприятий СХПК «им. Вахитова» ведущее место занимают общие профилактические меры, направленные на предупреждение заразных и незаразных болезней животных. Наряду с хозяйственно-зоотехническими мерами (обеспечение животных полноценной кормовой базой, помещениями, надлежащим уходом) они предполагают контроль за соблюдением зоогигиенических и ветеринарно-санитарных норм и правил на фермах, постоянное наблюдение за состоянием стада с проведением клинических осмотров и диспансеризации животных. Сюда входит также контроль за качеством грубых, сочных и концентрированных кормов и питьевой воды [5,6].

В СХПК «им. Вахитова» периодически направляют пробы кормов в лабораторию для определения содержания в них питательных веществ, витаминов, минеральных солей, а также пестицидов и токсических веществ. При оценке качества силоса и сенажа, кроме того, определяют рН среды и содержание органических кислот. Письменная рекомендация ветеринарных специалистов руководству хозяйства является основанием для запрещения скармливания животным недоброкачественных кормов.

Главный ветеринарный врач СХПК «им. Вахитова» анализирует результаты исследований крови и патологического материала, проводимых в ветеринарной лаборатории, и вносит запись в журнал учета. При наличии заболевания и падежа животных указывает их причины, предлагает меры профилактики и лечения, определяет сроки выполнения и назначает ответственных лиц. При обследовании животноводческих ферм обращает внимание на состояние поголовья животных по возрастным и производственным группам. Обращает внимание на техническое и санитарное состояние животноводческих помещений, исправность вентиляционной и канализационной систем, а также соответствие размещения животных установленным нормам. При оценке кормов учитывает их качество, полноценность рационов, режим кормления.

Все случаи злостного нарушения ветеринарно-санитарных правил становятся предметом обсуждения на оперативных производственных совещаниях с участием руководителя с целью принятия мер. Как правило, большинство замечаний устраняется в ходе проверки.

При каждом посещении животноводческих ферм ветеринарный врач СХПК «им. Вахитова» делает общий осмотр стада животных, обращая внимание на общее состояние и поведение животных во время раздачи кормов, приема воды и корма, а также при движении животных.

Животных с отклонением от нормы выделяют в отдельную группу и подвергают тщательному индивидуальному осмотру и обследованию. Для лучшей организации осмотра животных ветеринарный врач, зоотехник и зав. МТФ заранее договариваются. Удобно, когда осмотр животных совмещается с бонитировкой или массовой профилактической обработкой. По результатам

комиссионного обследования составляется описание осмотренных животных, где фиксируют данные о животных с указанием вида, индивидуального номера (клички), возраста, отмечают выявленную патологию, предварительный диагноз, назначение лечения, режим кормления и условия содержания.

Более полную и объективную оценку состояния здоровья животных в СХПК «им. Вахитова» проводят при диспансеризации животных, с целью контроля и совершенствования в хозяйстве оптимальных условий для сохранения и расширенного воспроизводства высокопродуктивного племенного молочного поголовья, устойчивого к неблагоприятным факторам внешней среды и местным условиям.

В системе мероприятий применяемой ветеринарной службой СХПК «им. Вахитова» против незаразных болезней, следует отметить следующие основные моменты:

1. Регистрация всех случаев незаразных болезней животных;
2. Достоверное выявление причин массового заболевания и падежа животных, с проведением лабораторных исследований;
3. Оперативное лечение больных животных;
4. Профилактика травматизма, создание комфортных условий для молочных коров и ремонтного молодняка;
5. Систематические исследования напряженности обменных процессов и продуктивности животных, имея в виду, что снижение удоев у коров и привесов живой массы молодняка крупного рогатого скота, может быть признаком начала патологического процесса.

В системе противоэпизоотических мероприятий СХПК «им. Вахитова», значительную роль играют предупредительные меры. В первую очередь, это охрана животноводческих ферм от заноса заразных болезней и меры специфической профилактики. Вторая линия защиты, это проведение систематической дезинфекции, дезинсекции, дератизации, своевременная уборка и утилизация трупов животных и строгий ветеринарно-санитарный режим. Ветеринарным специалистам общеизвестно, что при любом проявлении массового заболевания животных или падежа, важно своевременно исключить инфекционные и инвазионные болезни путем специальных исследований [3, 7, 8, 9].

Защита новорожденных телят от распространённых инфекционных болезней крупного рогатого скота на фермах СХПК «им. Вахитова» начинается с рождения теленка. При этом животные получают защиту с молозивом матери в виде антител (иммуноглобулинов основных кланов) и путем вакцинопрофилактики с первых часов и дней жизни.

На практике ветеринарные специалисты часто сталкиваются с колибактериозом, протекающим в острой или подострой форме. Также телята заражаются и переболевают ротавирусной или коронавирусной инфекциями. Остаются актуальными проблема простейших (криптоспориديоз и кокцидиоз) и клостридиозов [10, 11].

Для профилактики неонатальной диареи телят от вирусных и бактериальных патогенов в СХПК «им. Вахитова» используют вакцину Скоугард 4 КС. Она обеспечивает формирование колострального иммунитета у новорожденных телят (после выпойки им молозива от вакцинированных коров) против неонатальной диареи, вызванной корона- и ротавирусами (серотипы G6 и G10), энтеротоксигенными штаммами *E. coli* с фактором адгезии K99 и *Clostridium perfringens* (тип C). Уровень защиты телят зависит от времени выпойки, качества и количества молозива, поэтому необходимо обратить особое внимание на обеспечение телят достаточным количеством молозива от вакцинированных коров в 1-2 часы жизни. Вакцина предназначена для иммунизации здоровых нетелей и стельных коров с целью создания колострального иммунитета против возбудителей неонатальной диареи у новорожденных животных, проводится двукратно за 60 дней до отела, и за 30 дней до отела. Также в СХПК «им. Вахитова» за 80 дней до отела проводится двукратная иммунизация здоровых нетелей и стельных коров против сальмонеллеза телят, с интервалом в 10 дней.

Таким образом, с первыми порциями молозива, от вакцинированных животных, телята получают мощную защиту в виде колостральных иммуноглобулинов (антител), которые путём активного микропиноцитоза попадают в кровь, а так же находятся в ассоциации со слизистой оболочкой кишечника (sIg A), защищая телёнка от неонатальной диареи.

В научных публикациях [8,12,14] особое внимание уделено вирусам, вызывающих респираторную патологию у телят. Сегодня пристальное внимание учёных привлекает вирус респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота, который длительное время персистирует в организме после инфицирования, вызывает поражение тканей лёгких, развитие хронического воспаления и эмфиземы лёгких. Наиболее уязвимы новорожденные животные, в группу риска входят первотёлки и новотельные высокоудойные коровы, обмен веществ, которых, интенсивнее, чем у других животных. К самым широко распространённым вирусам относят вирус инфекционного ринотрахеита КРС (герпес вирус 1 типа), который вызывает патологию в респираторном тракте (ринотрахеит), в половых органах (пустулёзный вульво-вагинит, баланопостит) и может стать причиной энцефалита крупного рогатого скота. Парагрипп-3, это третий вирус, вызывающий развитие респираторной патологии у телят. Для него характерно быстрое распространение по всему стаду, так называемое пикообразное течение болезни. После заболевания телёнка вирус выделяется из организма со всеми истечениями и испражнениями, то есть происходит перезаражение животных, находящихся в одном помещении за считанные дни. Перечисленные вирусные агенты, вызывают не только заражение телят, но и снижают резистентность организма для бактериальной инфекции.

Ветеринарная служба в СХПК «им. Вахитова» успешно использует вакцину Бовилис Бовипаст RSP, которую можно применять, начиная со второй недели жизни теленка, причем было определено, что вакцинный штамм

преодолевают воздействие материнских антител. Высокая эффективность вакцины обеспечивается двойной системой адьюванта и высоко иммуногенными вакцинными штаммами. Одновременно с вакциной Бовилис Бовипаст RSP применяется вакцина Бовилис IBR маркированная живая, с помощью которой в организме вакцинированных телят происходит формирование иммунного ответа к возбудителям инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, и респираторно-синцитиальной инфекции и пастереллеза крупного рогатого скота.

Схема иммунизации новорожденных телят проводится согласно инструкции. Животные получают преимущества при применении программы поголовной вакцинации, и эффективно противостоят возбудителям респираторных заболеваний. Более того, поскольку в результате вакцинации снижается выделение патогенных микроорганизмов в окружающую среду, снижается инфекционное давление в целом. Неотъемлемыми элементами в борьбе с респираторными заболеваниями в СХПК «им. Вахитова» является обеспечение удовлетворительной вентиляции и температурного режима помещений, а также регулярных дезинфекций помещений.

Также в первый день жизни новорожденного теленка используется антибактериальный препарат, как средство профилактики респираторных болезней бактериальной этиологии. Особенности данного препарата являются: пролонгированное действие до 15 дней, высокая концентрация препарата в лёгких, противомикоплазменное действие и способность индуцировать апоптоз нейтрофилов в очаге воспаления, то есть создавать противовоспалительный эффект.

Тулатромицин – действующее вещество препарата обладает широким спектром действия в отношении многих грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в том числе и в отношении *Mannheimia (Pasteurella) haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Haemophilus somnus*, *Haemophilus parasuis*, *Mycoplasma bovis*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Moraxella bovis*, *Neisseria* spp.

Для лучшего роста молодняка и правильного обмена веществ с первого дня рождения теленка в хозяйстве применяется мультивитамин. Согласно общей рекомендации ветеринарных специалистов СХПК «им. Вахитова», мультивитамин используется для профилактики и лечения гиповитаминозов у животных и заболеваний, развивающихся на их фоне, и не должен заменять полноценного кормления глубокостельных коров или использоваться для компенсации упущений в содержании высокопродуктивных молочных коров в сухостойный период.

Как видно из опыта ветеринарных врачей СХПК «им. Вахитова», если на рынке ветеринарных товаров появляются новые биопрепараты, инструменты, приборы, оборудование, средства и способы профилактики и лечения, то ветеринарные врачи хозяйства стремятся их использовать на практике. Затраты на ветеринарные цели и ветеринарно-лечебную работу в СХПК «им. Вахитова» в среднем составляют 4,5 % к денежной выручке от реализации молока.

Животноводам общеизвестно, что профилактические мероприятия при массовых незаразных заболеваниях обходятся хозяйству в разы дешевле, чем лечение больных животных. Тем более недопустимо возникновение заразных болезней, на профилактику и ликвидацию которых затрачивают большие средства [3, 13, 15].

Руководством СХПК «им. Вахитова» уделяется повышенное внимание рациональному использованию денежных средств. Каждая затрата обсуждается на производственном совещании и принимается, если она экономически обоснована и хозяйственно выгодна. Удельный вес ветеринарных расходов на одну условную голову за последние три года увеличился в 1,6 раза. Чуткое и внимательное отношение руководства хозяйства к рекомендациям зооветеринарных специалистов, обязательное выполнение всех требований ветеринарного законодательства и применение современных средств ветеринарной службой дает определенные результаты в повышении эффективности ветеринарных мероприятий, что проявляется в уменьшении заболеваемости и падежа животных, повышении их продуктивности, сокращении сроков переболевания, повышении качества продуктов и сырья животного происхождения.

Затраты на ветеринарные цели в СХПК «им. Вахитова» на одну условную голову за 2017 год составили 4,6 тыс. руб. при рекомендуемом значении не менее 2,5 тыс. руб., что подтверждает высокий профессионализм и ответственность ветеринарной службы.

Литература

1. Закон РФ от 14 мая 1993 г. N 4979-I "О ветеринарии" (ред. от 03.07.2016). <http://mobileonline.garant.ru/>
2. Никитин, И.Н. Национальное и международное ветеринарное законодательство [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Н. Никитин, А.И. Никитин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90062>
3. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44760>
4. Якушкин, Н.М. Развитие агропродовольственного комплекса: тенденции, проблемы, решения: монография / Н.М. Якушкин. — Казань: изд-во «Бриг», 2018 — 516 с.
5. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 551 «Об утверждении Ветеринарных правил содержания крупного рогатого скота в целях его воспроизводства, выращивания и реализации» (Зарегистр. в Минюсте России 17.03.2017 № 46003)
6. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 13 февраля 2018 г. N 27 "Об утверждении Единых ветеринарных (ветеринарно-санитарных) требований, предъявляемых к объектам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору)". <http://ветеринария.пф/> (дата обращения 01.04.2018)
7. Кодекс здоровья наземных животных. Том 1. Общие положения. Двадцать четвертое издание. — 2015. Россельхознадзор / федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. <http://www.fsvps.ru/> (дата обращения 01.03.2018)
8. Госманов, Р.Г. Ветеринарная вирусология [Электронный ресурс] : учеб. / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, В.И. Плешакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 500 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105990>

9. Лутфуллин, М.Х. Ветеринарная гельминтология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Х. Лутфуллин, Д.Г. Латыпов, М.Д. Корнишина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102228>
10. Иммунология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103901>
11. Федоренко, И.С. Микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.С. Федоренко, С.П. Перерядкина, Е.А. Харламова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100803>
12. Доронищева, А.Н. Болезни животных вирусной этиологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Доронищева, Г.М. Фирсов. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100789>
13. Ветеринарная санитария [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Сидорчук [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103145>
14. Сохранность телят – будущее животноводства [Электронный ресурс] : статья / Е.Р.Рахашов — Электрон. дан. — Газета "АгроЖизнь" №10 (41), октябрь 2014. <http://svetich.info/gazeta/agrozshizn-10-41-oktjabr-2014.html/> (дата обращения 01.05.2018)
15. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты: учебник / Л.И.Подобед, Н.П.Буряков, Г.Ю.Лаптев [и др.]. – изд-во «РАЙТ ПРИНТ ЮГ», 2017 – 580 с.

УДК 619:616.98:579.8:636.22/.28+619:615.3

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ
АССОЦИИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ И ГИПЕРИММУННОЙ
СЫВОРОТКИ ПРОТИВ АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ И
ЭШЕРИХИОЗНОЙ ДИАРЕИ ТЕЛЯТ**

А.Г. Спиридонов, к.б.н., с.н.с., **Х.Н. Макаев**, д.в.н., профессор,
Г.Н. Спиридонов, д.б.н., зав. лаб.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», Казань, Россия

**TECHNOLOGY FOR THE PREPARATION AND USE OF AN
ASSOCIATED VACCINE AND HYPERIMMUNE SERUM AGAINST
ANAEROBIC ENTEROTOXEMIA AND ESCHERICHIA DIARRHEA
OF CALVES**

A.G. Spiridonov, H.N. Makaev, G.N. Spiridonov

Аннотация: В этиологии желудочно-кишечных заболеваний телят отмечается возрастающее значение бактерий *C. perfringens* и их ассоциаций с другими видами энтеробактерий, в частности с *E.coli*. Разработаны и испытаны в производственных условиях ассоциированная вакцина и гипериммунная

лечебно-профилактическая сыворотка против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят, положительные результаты которых позволяют рекомендовать их к внедрению в ветеринарную практику РФ.

Ключевые слова: телята, анаэробная энтеротоксемия, эшерихиозная диарея, вакцина, гипериммунная сыворотка, лечение, профилактика.

Abstract: *C. perfringens* and their associations with other enterobacteria particularly *E. coli* are of growing significance in etiology of gastrointestinal diseases in calves. An associated vaccine and hyperimmune treatment and prevention serum against anaerobic enterotoxemia and *E. coli*-borne bovine diarrhea were developed and evaluated. Positive results of evaluation allow their recommendation for veterinary use in the Russian Federation.

Keywords: calves, anaerobic enterotoxemia, Escherichiosis diarrhea, vaccine, hyperimmune serum treatment, prevention.

Введение. Большой экономический ущерб животноводческим хозяйствам наносят инфекционные болезни молодняка, в том числе анаэробная энтеротоксемия телят. Анаэробная энтеротоксемия – остро протекающая, токсико-инфекционная болезнь, характеризующаяся стационарностью, геморрагическим энтеритом, поражением почек, нарушением со стороны нервной системы, общей интоксикацией, значительным охватом поголовья и высокой летальностью (до 60-100%). Заболеванию вызывают бактерии *C. perfringens*, которых подразделяют на шесть типов: А, В, С, D, Е и F, отличающихся друг от друга антигенной структурой и вырабатываемыми токсинами. Возбудителями анаэробной энтеротоксемии у телят являются серотипов А, С и D. Средств специфической профилактики данной инфекции у телят в РФ не разработаны [1, 3, 5, 6, 7, 9].

Анализ литературных данных и результаты многолетних исследований сотрудников нашего центра свидетельствуют, что в хозяйствах, стационарно неблагополучных по желудочно-кишечным болезням, анаэробная энтеротоксемия у телят наиболее часто проявляется в виде смешанной инфекции с эшерихиозом [4, 6]. Эшерихиозную диарею вызывают энтеротоксигенные штаммы *E. coli*, синтезирующие адгезивные антигены K88, K99, 987P, F41, A20 и Att25. У телят в более 80% случаях болезнь вызывается бактериями *E. coli*, продуцирующими адгезивные антигены A20 и K99 [2, 4, 8]. Для профилактики эшерихиоз в РФ выпускается «Вакцина против эшерихиоза сельскохозяйственных животных «Коли-Вак», содержащая адгезивные антигены K99, K88, 987P, F41, ТЛ-, ТС-анатоксины и соматические антигены серотипов 078, 0141.

Возникновение болезни, степень охвата поголовья, тяжесть течения и ее исход зависит от состояния организма, уровня его резистентности и тех условий, в которые он попадает после рождения и в последующие периоды выращивания. При этом, как показали работы многих исследователей, особое значение имеет напряженность колострального (молозивного) иммунитета.

Резистентность приплода, высокий уровень иммуноглобулинов в молозиве коров-матерей находятся в прямой зависимости от условий их содержания и кормления в период плодоношения. Неполюценное, несбалансированное кормление животных обуславливает образование иммунодефицитного молозива, которое не обеспечивает у телят иммунитета достаточной напряженности.

Исходя из того, что в настоящее время вакцина против анаэробной энтеротоксемии телят не разработана и заболевание часто протекает в смешанной форме с эшерихиозом, изыскание эффективных средств специфической профилактики и лечения смешанной инфекции – анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи у телят является актуальной задачей ветеринарной науки и практики.

Цель исследования – разработка ассоциированной вакцины, гипериммунной лечебно-профилактической сыворотки против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят и изучение их эффективности в лабораторных и производственных условиях.

Материалы и методы. Работу проводили в условиях лаборатории бактериальных инфекций ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» и в скотоводческих хозяйствах Республики Татарстан, неблагополучных по анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят. Ассоциированную вакцину против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят изготовили на основе антигенов 3 производственных штамма бактерий *Cl. perfringens* - № 28 (тип А), № 392 (тип С), № 213 (тип Д), полученных из ФГБУ «ВГНКИ», а также 2 энтеротоксигенных штамма *E. coli*: «КВ-1» и «ПЗ-3», продуцирующих соответственно адгезивные антигены К99 и А20, выделенных из тонких отделов кишечника новорожденных телят, павших с клиникой поражения желудочно-кишечного тракта.

Производственные штаммы *Cl. perfringens* выращивали на мясопеченочно-казеиновой среде в реакторе в течение 6-8 часов при температуре 37-38⁰С до накопления не менее 4 млрд./см³ микробных клеток. Токсичность выращенной культуры проверяли на белых мышах, которые погибали после внутрибрюшинного введения 0,5 см³ культуры в течение 24 ч. Для изготовления вакцины использовали культуру, содержащую не менее 6000 ДЛМ/см³ для белых мышей.

Для получения бактериальной массы *E. coli* использовали мясопептонный агар (для штамма «ПЗ-3», синтезирующего адгезивный антиген А20) и среду Минка (для штамма «КВ-1», синтезирующего адгезивный антиген К99). Штаммы выращивали в 1,5-литровых матровых колбах при температуре 37-38⁰С. Через 24 часа выросшие колонии культур *E. coli* смывали 0,85%-ным стерильным раствором хлорида натрия, готовили суспензию в концентрации 100-120 млрд. м.к. в 1 см³ бактериальному или оптическому стандарту мутности ГИСК им. Тарасевича. Инактивацию бактериальной массы осуществляли формалином.

Для получения анатоксина каждый штамм *E.coli* засеивали отдельно в реактор с бульоном Хоттингера, выращивали 5-7 суток при температуре 37-38⁰С. Определяли концентрацию ТЛ-, ТС-токсинов в реакции диффузионной преципитации. Титр ТЛ-, ТС-токсинов в культуральной жидкости составлял не менее 1:4 - 1:8.

Изготовили 12 экспериментальных серий ассоциированной вакцины против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят при следующем соотношении компонентов в 1 л вакцины:

- суспензия клеток штамма №28 *Cl. perfringens* типа А в культуральной среде с концентрацией $3,5 \cdot 10^{12} - 4,0 \cdot 10^{12}$, см³ – 150,0

- суспензия клеток штамма №392 *Cl. perfringens* типа С в культуральной среде с концентрацией $3,5 \cdot 10^{12} - 4,0 \cdot 10^{12}$, см³ – 150,0

- суспензия клеток штамма №213 *Cl. perfringens* типа Д в культуральной среде с концентрацией $3,5 \cdot 10^{12} - 4,0 \cdot 10^{12}$, см³ – 150,0

- суспензия клеток штамма *E. coli* КВ-1, содержащая адгезивный антиген К99 на физиологическом растворе с концентрацией $100 \cdot 10^{12} - 120 \cdot 10^{12}$, см³ - 30,0

- суспензия клеток штамма *E. coli* ПЗ-3, содержащая адгезивный антиген А20 на физиологическом растворе с концентрацией $100 \cdot 10^{12} - 120 \cdot 10^{12}$, см³ - 30,0

- гидроокись алюминия, 6%-ная, см³ – 100,0

- формалин, см³ - 4,0

- ТС- и ТЛ-анатоксины штаммов *E. coli* КВ-1 и *E. coli* ПЗ-3 в соотношении 1:1 в культуральной среде с титром в РДП 1:8-1:16, л. – До 1.

Контроль вакцины на безвредность проводили на 10 белых мышах живой массой 16-18 г, которым препарат вводили подкожно в дозе 0,5 см³. Вакцину считали безвредной, если мыши в течение 10 суток после введения вакцины оставались живыми и клинически здоровыми.

Контроль иммуногенной активности вакцины осуществляли на 3 кроликах, которым препарат вводили внутримышечно двукратно с интервалом 15 дней в дозе 4 см³. Через 20 суток после второй инъекции в сыворотке крови каждого кролика определяли титр анитоксических антител в реакции нейтрализации токсина *Cl. perfringens* на белых мышах. Вакцину считали активной против энтеротоксемии, если сыворотка крови иммунизированных кроликов предохраняла не менее двух мышей из трех, взятых в опыт, при гибели всех мышей контрольной группы. Иммуногенную активность вакцины к эшерихиям проверяли на 40 белых мышах массой 16-18 г. Вакцину вводили 20 мышам (опытным) подкожно двукратно с интервалом 10 дней в дозе 0,3 см³, а 20 мышам (контрольным) вакцину не вводили. Через 15 дней после второй иммунизации животным вводили внутривентриально подтитрованную летальную дозу двух контрольных штаммов *E. coli* (К99 и А20), используя на каждый штамм эшерихий 10 вакцинированных и 10 невакцинированных животных. Вакцину считали активной против *E. coli* при выживании не менее 7 из 10 вакцинированных и гибели не менее 8 невакцинированных белых мышей.

Производственное испытание вакцины проводили в хозяйствах, стационарно неблагополучных по анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диарее телят. При этом вакцину вводили глубокоствольным коровам подкожно в дозе 10 см³ двукратно за 50-60 дней до отела с интервалом 14 дней. Телят, полученных от этих коров, вакцинировали в возрасте 18-20 дней в дозе 3 см³ двукратно с интервалом 14 дней.

Гипериммунную сыворотку получали на быках-продуцентах 18-24 мес возраста живой массой 350-400 кг путем гипериммунизации их инактивированными антигенами бактерий *Cl. perfringens* серотипов А, С, Д и *E. coli* (K99 и A20). При гипериммунизации антигены *Cl. perfringens* вводили в нарастающих дозах четырехкратно с интервалом 14 дней подкожно в область шеи с одной стороны, эшерихиозный антиген подкожно с другой стороны шеи. Производственное взятие крови производили при наличии в сыворотке крови быков-продуцентов специфических антител к *Cl. perfringens* в титрах не менее 1:12800 в ИФА, к *E. coli* – не менее 1:1600 в РА, к термостабильному и термолабильному анатоксину *E. coli* – не менее 1:8 в РДП. Гипериммунную сыворотку применяли с профилактической целью новорожденным телятам внутримышечно в дозе 2 см³, с лечебной целью - в дозе 2,5 см³ на 1 кг массы тела. При тяжелом течении болезни сыворотку вводили повторно через 1-3 дня в тех же дозах. Суточную лечебную дозу сыворотки вводили в 2 приема с интервалом 6 часов.

Эффективность вакцины и гипериммунной лечебно-профилактической сыворотки оценивали путем сравнения показателей заболеваемости и сохранности телят до и после начала применения биопрепаратов.

Результаты исследований. Изготовили по 3 серии ассоциированной вакцины и гипериммунной лечебно-профилактической сыворотки против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят, лабораторные испытания которых показали, что все они стерильны, безвредны, обладают высокой иммуногенной активностью. Исследование уровня антитоксических антител в реакции нейтрализации на белых мышах показало, что сыворотка крови вакцинированных кроликов предохраняет 80-90% белых мышей после заражения их оттитрованными смертельными дозами бактерий *Cl. perfringens* и *E. coli*.

Изучение эффективности ассоциированной вакцины против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят проводили в ООО им. Тимирязева, КФХ Сулейманов А.И., ООО «Дусым», стационарно неблагополучных по анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят. Антигенную активность вакцины оценивали по уровню содержания специфических антител в сыворотке крови вакцинированных коров, результаты которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Содержание специфических антител в сыворотке крови вакцинированных коров ($M \pm m$, $n = 5$, \log_2)

Антитела к антигенам	Срок исследования		
	до вакцинации	14 дней после 1-ой вакцинации	14 дней после 2-ой вакцинации
<i>Cl. perfringens</i> тип А	9,64±0,35	11,24±0,27	13,44±0,22
<i>Cl. perfringens</i> тип С	-	9,840±0,42	13,24±0,27
<i>Cl. perfringens</i> тип Д	-	10,04±0,27	13,04±0,27
<i>E. coli</i> К 99	4,12±0,42	7,52±0,22	8,72±0,27
<i>E. coli</i> А20	-	7,32±0,50	9,12±0,22

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что у коров после иммунизации происходит достоверное повышение титров специфических антител в сыворотке крови. Показатели эффективности применения ассоциированной вакцины в стационарно неблагополучных хозяйствах Республики Татарстан представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели эффективности применения ассоциированной вакцины

Хозяйство	Получено телят	Заболело		Пало		Сохранность, %
		кол-во	%	кол-во	%	
до применения ассоциированной вакцины						
ООО им. Тимирязева	1041	887	85,2	197	18,9	81,1
КФХ Сулейманов А.И.	1986	1901	95,7	473	23,8	76,2
ООО «Дусым»	324	262	80,8	74	22,9	77,1
Всего	3351	3050	91,0	744	22,2	77,8
после применения ассоциированной вакцины						
ООО им. Тимирязева	1221	212	17,4	47	3,8	96,1
КФХ Сулейманов А.И.	1608	352	21,9	114	7,1	92,9
ООО «Дусым»	268	48	17,9	13	4,8	95,2
Всего	3097	612	19,7	174	5,6	94,4

Из данных таблицы 2 видно, что ассоциированная вакцина обладает высокой иммуногенной активностью. Так, после начала применения ее, заболеваемость новорожденных телят желудочно-кишечными заболеваниями в стационарно-неблагополучных хозяйствах снизилась с 91,0% до 19,7%, т.е. в 4,6 раза, повысилась сохранность телят с 77,8% до 94,4%, т.е. на 16,6%.

Оценку лечебно-профилактической эффективности гипериммунной сыворотки проводили в ООО «Среднее Девятово» и ООО «Ак Барс Агро», неблагополучных по анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диарее телят. Результаты исследований представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Результаты испытания профилактической эффективности гипериммунной сыворотки

Хозяйство	Группа животных	Количество животных	Заболело		Пало	
			кол-во	%	кол-во	%
ООО «Среднее Девятово»	опытная	85	22	25,9	2	2,35
	контрольная	63	51	81,0	9	14,3
ООО «Ак Барс Агро»	опытная	128	41	32,0	9	7,03
	контрольная	139	116	83,5	26	18,3
Всего	опытная	213	63	29,6	11	5,7
	контрольная	202	167	82,7	35	17,3

Таблица 4 - Результаты испытания лечебной эффективности гипериммунной сыворотки

Хозяйство	Группа животных	Количество животных	Выздоровело		Пало	
			кол-во	%	кол-во	%
ООО «Среднее Девятово»	опытная	47	45	95,7	2	4,3
	контрольная	25	22	88,0	3	12,0
ООО «Ак Барс Агро»	опытная	68	62	91,2	6	8,8
	контрольная	67	51	76,2	16	23,8
Всего	опытная	115	107	93,0	8	7,0
	контрольная	92	73	79,4	19	20,6

Из данных таблиц 3 и 4 следует, что гипериммунная сыворотка обладает выраженными лечебными и профилактическими свойствами. Так, в группе телят, обработанной гипериммунной сывороткой, заболело всего 29,6%, пало 5,7% телят, тогда как в контрольной группе эти показатели составили 82,7% и 17,3% соответственно. При этом сохранность телят в опытной группе составила 94,3% против 82,7% в контрольной группе. Применение сыворотки в лечебных дозах позволило вылечить 93,0% больных телят, тогда как в контрольной группе, где в качестве лечебных средств применялись только антибиотики, сохранность телят составила лишь 79,4%, что на 13,6% ниже, чем в опытной группе.

По результатам исследований на ассоциированную вакцину и гипериммунную лечебно-профилактическую сыворотку разработаны нормативные документы, регламентирующие их изготовление, контроль и применение, на биопрепараты получены патенты РФ на изобретения (№2428202, 2523389).

Выводы. Разработаны и испытаны в производственных условиях ассоциированная вакцина и гипериммунная лечебно-профилактическая сыворотка против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят. Установлено, что ассоциированная вакцина обладает высокой антигенной и иммуногенной активностью. Применения ее с профилактической целью снижает заболеваемость телят в стационарно неблагополучных хозяйствах по анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи в 4,6 раза, тем самым повышает их сохранность на 16,6%. Гипериммунная сыворотка против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят обладает

выраженными лечебно-профилактическими свойствами. Применение ее в лечебных дозах позволяет вылечивать 93,0% больных телят, что на 13,6% больше, чем в группе телят, принимавших симптоматическое лечение с использованием антибиотиков. В перспективе предусматривается широкое производственное испытание ассоциированной вакцины и гипериммунной сыворотки с целью внедрения их в ветеринарную практику РФ.

Литература:

1. Антонов Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии. Бактериальные инфекции / Б.И. Антонов, В.В. Борисова, П.М. Волкова и др. // М.: Агропромиздат, 1986. – 352с.
2. Куриленко А.Н. Бактериальные и вирусные болезни молодняка с.-х. животных / А.Н. Куриленко, В.Л. Крупальник, Н.В. Пименов. – М.: КолосС, 2006. – 296 с.
3. Дереза А.Ф. О развитии иммунитета у крупного рогатого скота к токсинам Кл. перфрингенс типов А, В, С, Д / А.Ф. Дереза, В.Н. Алешкевич, А.А. Солоненко // Вет. наука. Минск, 1992 Т.Вып.30. – С. 77-84.
4. Пирожков М.К. Диагностика, специфическая профилактика и лечение при бактериальных болезнях животных / М.К. Пирожков, С.В. Ленев, Е.В. Викторова и др. // Ветеринария. – 2011. - №1. – С. 24-28.
5. Салимов В.А. Некоторые особенности патологоанатомической диагностики анаэробной энтеротоксемии телят, вызванной *Cl. perfringens* типа А / В.А. Салимов, Н.П. Салимова // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: мат. науч.-практ. конф. – Воронеж, 2002. – С. 527–528.
6. Спиридонов Г.Н. Инфекционная энтеротоксемия молодняка сельскохозяйственных животных в регионе Среднего Поволжья и Предуралья. / Г.Н. Спиридонов, А.Ф. Махмутов, М.Т. Хурамшина, А.Г. Спиридонов // Актуальные вопросы ветеринарной медицины Сибири: мат. науч.-практ. конф. – Краснообск, 2010. – С. 134–139.
7. Ceci L. Haemorrhagic bowel syndrome in dairy cattle: possible role of *Clostridium perfringens* type A in the disease complex / L. Ceci, P. Paradies, M. Sasanelly, D. de Caprariis, F. Guarda // J. Vet. Med. – 2006. – 53 – P. 518-523.
8. Dastmalchi S.H. Characterization of shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) in feces of healthy and diarrheic calves in Urmia region, Iran / S.H. Dastmalchi, N. Ayremlou // Iranian journal of microbiology. – 2012. – 4 – 2 – P. 63-69.
9. Ewoldt J.M. Determination of the effect of single abomasal or jejunal inoculation of *Clostridium perfringens* type A in dairy cows / J.M. Ewoldt, D.E. Anderson // Can. Vet. J. – 2005. – 46 – P. 821-824.

УДК 574+539.12.04+638.1+619.615.015.3+546

ИСПЫТАНИЕ СОРБЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ АПИФИТОПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ «IN-VITRO»

Г.В. Конюхов, д.б.н., профессор; **Р.Н. Низамов**, д.в.н., профессор;
К.Т. Ишмухаметов, к.б.н.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» г. Казань, Российская Федерация

THE TEST OF SORPTION ACTIVITY APIPHYTOPRODUCTS IN TERMS OF "IN-VITRO»

G.V. Konyukhov, R.N. Nizamov, K.T. Ishmukhametov

Аннотация. В опытах «in-vitro» изучена сорбционная способность веществ фитогенного, зоогенного, микробного и неорганического происхождения. Установлено, что связывающая активность веществ растительного и аписогенного происхождения при включении в их состав очищенного природного бентонита (монтмориллонита) значительно усиливается. Композиционный сорбент «АПФП» на основе апипродуктов и бентонита по активности не уступает препаратам «Бифеж» и «ХЖ-90», однако по составу выгодно отличается по содержанию в нем биологически активных компонентов, обладающих адаптогенным, иммуностимулирующим, иммуномодулирующим, антитоксическим, антиоксидантным, метаболizmстимулирующим, радиозащитным действиями.

Ключевые слова: техногенные загрязнения, радионуклиды, сорбенты, очистка, биологически-активная кормовая добавка «АПФП».

Abstract: the sorption capacity of phytogetic, zoogenic, microbial and inorganic origin was studied in "in-vitro" experiments. Found that binding activity of substances of plant and apirogenogno origin in the inclusion in the composition of the purified natural bentonite (montmorillonite) is greatly enhanced. The composite sorbent " APFP "on the basis of apiproducts and bentonite on the active is not inferior to the preparations" Bifezh "and" XJ-90", however, the composition differs in the content of biologically active components, which give adaptogenic, immunostimulating, immunomodulating, anti-toxic, antioxidant, metabolizmstimulating, radioz-shield actions.

Keywords: man-made pollution, radionuclides, sorbents, cleaning, biologically active feed additive "APFP».

Введение. Одним из важнейших трендов современного мира является экология природной среды и, с точки зрения здоровья нации, экологическое благополучие потребляемой человеком пищи.

Вследствие ряда глобальных экологических катастроф значительная часть территорий Российской Федерации оказалось под прессингом антропогенных радиационных факторов, что определило трофический ряд распределения радионуклидов в цепочке «почва-растение-животное-человек», создало проблему нормирования поступления радиоактивных веществ в продукцию животноводства [1].

Для решения этой проблемы были разработаны ферроцинсодержащие препараты: «Ферроцин ветеринарный», «Бифеж», ХЖ-90 и ряд других, которые при всей своей эффективности обладали рядом недостатков, одним из которых является их высокая токсичность. Кроме того, для ускорения выведения радиоцезия был предложен природный бентонит. Несмотря на сравнительно-

высокую эффективность этого сорбента, он также обладал рядом недостатков, одним из которых является значительность дозы его применения.

Однако, как показали исследования последних лет, сорбционной активностью обладают вещества растительного происхождения (пищевые волокна люцерны, витамины А, Е, С, чага, розовая радиола, овощно-зерновая смесь, сбор трав «Карпатский чай», пектины, пищевые добавки, душица, крапива); животного (гидролизат мидий, хитин, хитозан); продукты пчеловодства (прополис, воск, пчелиный подмор, восковая моль, маточное молочко, трутневый расплод) и другие, которые могут быть использованы для разработки комплексного декорпорирующего средства [2-5].

Цель и задачи исследований. Разработать и испытать новую биологически-активную кормовую добавку для ускорения выведения радионуклидов из организма сельскохозяйственных животных.

Материал и методы исследований. В опытах «in-vitro» были изучены простые и сложные вещества фитогенного, зоогенного, микробного и неорганического происхождения: порошок люцерны, чаги, травяная, хвойная, кровяная мука, препараты «Эра-Н», «Эраконд» и «Витафорце», хитозан крабовых, аписан, прополис, перга, пчелиный подмор, маточное молочко, воск, восковая моль, порошок *B.subtilis*, *B.bifidum*, монтмориллонит. В качестве контрольных препаратов были использованы бентонит нативный, «Бифеж», препарат «ХЖ-90».

Для получения мелкодисперсной фракции бентонита-монтмориллонита с размером частиц от 0,001 до 0,00001 мм природную глину Майнского месторождения Ульяновской области подвергали обработке 1н раствором соляной кислоты и затем 0,1н HCl. Образовавшиеся растворимые соли и кварцы удаляли из породы многократным промыванием проточной водой. Оставшуюся мелкодисперсную фракцию бентонита высушили и стерилизовали.

Фитопрепарат «Эраконд» готовили путем термообработки наземной части посевной люцерны с добавлением набора микроэлементов по ТУ 9337-004-12334-4249-97.

Фито препарат «Эра-Н» изготовили из корзинок подсолнуха и семечек с добавлением микро- и макроэлементов.

Для изготовления препарата «Витафорце» использовали мед, прополис, пергу, обножку, пчелиный яд, пчелиный расплод, пчелиный подмор, травяную муку в определенных пропорциях.

Комплексы веществ и композиций фитогенного и аписогенного происхождения с бентонитом готовили, смешивая в равных пропорциях и гомогенизируя через ряд промежуточных действий до порошкообразного состояния. Были изготовлены композиции люцерны + бентонит (Л + Б), «хвойная мука + бентонит (ХМ + Б), Эра - Н» + бентонит (Эра – Н + Б), «Витафорце» + бентонит (АПФП), порошок чаги + бентонит (Ч + Б), пчелиный подмор + бентонит (ПП + Б), аписан - бентонит (АП + Б).

Навески испытуемых веществ по 1,0 г помещали в сцинтилляционные пробирки, добавляли в них по 5,0 мл водного раствора цезия-137 с исходной

активностью 6,16 Бк/мл, пробирки тщательно закрывали и с течения часа взбалтывали, после чего штатив с пробирками оставляли для осаждения взвешенных частиц. Через 24 ч по 1 мл супернатанта каждого вещества переносили в отдельные пробирки, после чего последние подвергали радиометрированию.

Подсчет удельной активности образцов тестируемых веществ проводили с помощью счетчика гамма-частиц «Компьюгамма».

Статистическую обработку данных осуществляли общепринятыми методами.

Результаты исследований. В опытах «in-vitro» были изучены сорбционные свойства веществ фитогенного, зоогенного, микробного и неорганического происхождения. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Сорбционная активность тестируемых веществ и композиций по отношению радиоцезию в «in-vitro» тест системе

№ п/п	Тестируемые вещества	Удельная активность		Сорбирующая активность	
		Бк/г	%	%	кратность
1	Порошок люцерны	4,13	67,05	32,95	1,49
2	Хвойная мука	4,91	79,71	20,29	1,25
3	Травяная мука	5,65	91,72	8,28	1,09
4	Порошок чаги	4,05	65,75	34,25	1,52
5	Препарат «Эраконд»	4,61	74,84	25,16	1,34
6	Препарат «Эра-Н»	4,83	78,41	21,59	1,28
7	Препарат «Витафорце»	3,91	63,47	36,53	1,58
8	Порошок <i>B.subtilis</i>	5,63	91,40	8,60	1,09
9	Порошок <i>B.bifidum</i>	6,14	99,68	0,32	1,04
10	Кровяная мука	6,12	99,35	0,65	1,01
11	Пчелиный подмор	4,01	65,10	34,90	1,54
12	Прополис	5,63	91,40	8,60	1,09
13	Маточное молочко	5,69	92,37	7,63	1,08
14	Восковая моль	6,06	98,38	1,62	1,02
15	Воск	6,07	98,54	1,46	1,01
16	Перга	6,13	99,51	0,49	1,05
17	Хитозан-апизан	3,59	58,28	41,72	1,72
18	Хитозан-крабовых	4,07	66,07	33,93	1,51
19	Бентонит очищенный	1,41	22,94	77,06	4,36
20	Бентонит нативный (контроль-1)	2,03	33,00	67,00	3,03
21	Препарат «Бифеж» (контроль-2)	1,62	26,25	73,75	3,81
22	Препарат «ХЖ-90» (контроль-3)	1,77	28,74	71,26	3,48

Из таблицы следует, что из всех испытанных веществ наиболее высокой сорбционной активностью обладали: очищенная высокодисперсная фракция бентонита (монтмориллонит) - кратность снижения радионуклида составила 4,36 раза; хитозан-апизан – 1,72 раза; препарат «Витафорце» - 1,58 раза;

пчелиный подмор – 1,54 раза; порошок чаги – 1,52 раза; хитозан-крабовых – 1,51 раза; порошок люцерны – 1,49 раза; препарат «Эраконд» - 1,34 раза; препарат «Эра-Н» - 1,28 раза; хвойная мука – 1,25 раза.

Сорбирующие свойства травяной муки, леофилизированной культуры бактерии *V.subtilis*, прополиса, маточного молочка, перги, леофилизированной культуры бактерии *V.bifidum* восковой моли, кровяной муки, воска не превышали – 1,09-1,01 раза (активность структуры - 0,32-8,60 %).

Потенциальные сорбенты образовывали сорбирующий ряд: бентонит очищенный > «Бифеж» > бентонит нативный > хитозан апизан > «Витафорце» > пчелиный подмор > порошок чаги > хитозан крабовый > порошок люцерны > препарат «Эраконд» > препарат «Эра-Н» > хвойная мука > травяная мука > порошок *V.subtilis* > прополис > маточное молочко > перга > порошок *V.bifidum* > восковая моль > кровяная мука > воск.

Связывающая активность высокодисперсной фракции бентонита - монтмореллонита была в 1,14 раза выше таковой фармакопейного препарата «Бифеж»; в 1,25 раза - препарата «ХЖ-90» и в 1,44 раза - нативного бентонита, в связи с чем, в дальнейшем мы его использовали в качестве компоненты комплексных препаратов.

Учитывая, что композиционные вещества в отличии от моно веществ обладают полифункциональными свойствами, во второй серии экспериментов была изучена сорбирующая активность ряда комплексных препаратов, изготовленных на основе монтмориллонита в сочетании с препаратами растительного и аписогенного происхождения – люцерна + бентонит (Л + Б), хвойная мука + бентонит (ХМ + Б), «Эра - Н» + бентонит (Эра – Н + Б), «Витафорце» + бентонит (АПФП), порошок чаги + бентонит (Ч + Б), пчелиный подмор + бентонит (ПП + Б), апизан + бентонит (АП + Б).

Результаты определения сорбционной активности указанных комплексов в опытах «in-vitro» по отношению к цезию-137 представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Сорбционная активность композиционных сорбентов в «in-vitro» тест-системе

№ п/п	Тестируемые композиции	Удельная активность		Сорбирующая активность	
		Бк/г	%	%	Кратность
1	Порошок люцерны + бентонит	1,31	21,27	78,73	4,70
2	Хвойная мука + бентонит	1,39	22,56	77,44	4,43
3	«Эра-Н» + бентонит	1,40	22,73	77,27	4,40
4	«Витафорце» + бентонит	1,23	19,97	80,03	5,01
5	Порошок чаги + бентонит	1,35	21,92	78,08	4,56
6	Пчелиный подмор + бентонит	1,33	21,59	78,41	4,63
7	Апизан + бентонит	1,27	20,62	79,38	4,85

Из материалов таблицы следует, что включение в состав веществ фитогенного и зоогенного происхождения монтмориллонита способствует усилению сорбирующей активности каждого из исходных компонентов. Так, сорбирующая активность порошка люцерны составляла – 32,95 %, монтмориллонита – 77,06 % (табл. 1), их комплекс обладал цезийсвязывающей способностью – 78,73 % (табл. 2); Хвойная мука и бентонит отдельно – 20,29 и 77,06 %, их комплекс – 77,44 %; «Эра-Н» и бентонит – 21,59 и 77,06 % и комплекс - 77,27 %; «Витафорце» и бентонит – 36,53 и 77,06 против 80,03 %; Чага и бентонит – 34,25 и 77,06 % против 78,08 %; Пчелиный подмор и бентонит – 34,90 и 77,06 % против 78,41 %; Аписан и бентонит – 41,72 и 77,06 % и комплекс - 79,38 %.

Сорбирующие композиции по активности составили убывающий ряд: «Витафорце» + бентонит (кратность выведения нуклида - 5,01 раза) > аписан + бентонит (4,85 раза) > люцерна + бентонит (4,70 раза) > пчелиный подмор + бентонит (4,63 раза) > чага + бентонит (4,56 раза) > хвойная мука + бентонит (4,43 раза) > «Эра-Н» + бентонит (4,40 раза).

Наиболее высокой связывающей активностью обладала композиция «АПФП», превышая активность фармакопейных препаратов «Бифеж» и «ХЖ-90» соответственно в 1,31 и 1,44 раза.

Выводы.

1. Вещества растительного и животного происхождения могут быть использованы в качестве сорбирующих радиоцезий препаратов.

2. Включение в состав веществ фитогенного и зоогенного происхождения монтмориллонита способствует усилению сорбирующей активности каждого из исходных компонентов.

3. Объединение хитозансодержащего препарата «Витафорце» с природным сорбентом бентонитом позволяет повысить цезийсвязывающую способность бентонита, которая по этому показателю превышает данные композиционных ферроцинсодержащих регламентированных сорбентов «Бифеж» и «ХЖ-90».

3. Композиционный сорбент «АПФП» на основе апифитопродуктов и природного минерального сорбента бентонита по цезийсвязывающей активности не уступает регламентированным препаратам, однако по составу выгодно отличается от них по содержащимся в нем биологически активным компонентам растительного (травяная, хвойная мука) и аписогенного (прополис, мед, пчелиный яд, маточное молочко, перга, обножка, пчелиный подмор, пчелиный расплод, воск, восковая моль) происхождения, которые обладают широким спектром биологического действия (адаптогенного, иммуностимулирующего, иммуномодулирующего, антитоксического, антиоксидантного, метаболитстимулирующего, радиозащитного), отсутствующее у известных регламентированных препаратов.

Литература

1. Ильязов, Р.Г. Радиозэкологические аспекты животноводства / Р. Г. Ильязов // Последствия и контрмеры после катастрофы на Чернобыльской АЭС /Под ред. Р.Г. Ильязова. - Гомель: Палеспечать, 1996. - 179 с.
2. Корзун В.Н., Дудкин М.С., Щелкунов Л.Ф. Растительные волокна – блокаторы радиостронция и радиоцезия // тез. докл. IV съезда по радиационным исследованиям. – М., 2001. С.453.
3. Малюк В.И., Руднев М.И. Аспецкая А.Г. и др. Наш опыт изучения противолучевых фармакологических средств природного происхождения // Тез. докл. . III съезда по радиационным исследованиям. – М.: 1997 – С.196-197.
4. Расина Л.Н., Ларионов Л.П., Щеголев А.А. и др. Разработка фитокрипов в качестве препаратов для радиационной фармакологии // Тез. докл. . III съезда по радиационным исследованиям . – М.: 1997 – С.2255. Шабушка Н.Д., Карачев И.И., Ковтонюк Н.Л. и др.
5. Экспериментальные исследования радиозащитной эффективности некоторых средств природного происхождения // Тез. докл. IV съезда по радиационным исследованиям. – М.: 2001. С.467.

УДК 619:617.711/.713-002-022.6

ВОЗБУДИТЕЛЬ ИНФЕКЦИОННОГО КЕРАТОКОНЬЮНКТИВИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Л.Ш. Дуплева, к.б.н., с.н.с., А.С. Зарипов, к.б.н., зав. отделом,
И.Т. Хусаинов, м.н.с.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», Казань, Россия

CAUSATIVE AGENT OF INFECTIOUS KERATOCONJUNCTIVITIS OF CATTLE

L.Sh. Dupleva, A.S. Saripov, I.T. Khusainov

Аннотация: В статье приведены биологические свойства штамма бактерий *Moraxella bovoculi* «СХ-Ч6 № -ДЕП» - возбудителя инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, инфекционный кератоконъюнктивит, возбудитель, *Moraxella bovoculi*, биологические свойства.

Abstract: The biological properties of the strain of bacteria *Moraxella bovoculi* «SX-CH6 № DEP» of the causative agent of infectious keratoconjunctivitis of cattle are given in the article.

Keywords: cattle, infectious keratoconjunctivitis, pathogen, *Moraxella bovoculi*, biological properties.

Введение. В последние годы установлено широкое распространение в некоторых регионах Российской Федерации инфекционного

кератоконъюнктивита крупного рогатого скота, вызываемого бактериями *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*. Заболевание характеризуется слезотечением, гиперемией сосудов конъюнктивы, светобоязнью, серозно-гнойным истечением, помутнением и изъязвлением роговицы, деформацией глазного яблока в виде кератоглобуса или кератоконуса, частичной или полной потерей зрения [4, 5].

Заболевание причиняет значительный экономический ущерб развитию скотоводства вследствие снижения удоев молока до 50%, прироста массы тела на 31-37%, гибели животных, а также затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий.

Согласно определителю бактерий Берджи 1984 г. род *Moraxella*, предложенный Lwoff (1939), относился к семейству Neisseriaceae [3]. Однако с современных позиций таксономии, на основе изучения 16S рРНК и анализа рРНК-ДНК гибридизации, в настоящее время род *Moraxella* отнесён к семейству Moraxellaceae. До недавнего времени для ветеринарной медицины наиболее важным представителем этого рода считался *Moraxella bovis*, вызывающий инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота. В настоящее время установлено, что инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота может быть вызван и другими представителями рода *Moraxella*, в частности бактериями *Moraxella bovoculi*. Впервые эти бактерии были выделены при инфекционном кератоконъюнктивите у молочных коров калифорнийскими учеными Angelos J. A. и соавт. в 2005 году [6].

Цель исследований – выделение и изучение основных биологических свойств бактерий *Moraxella bovoculi* - возбудителя инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Выделение чистой культуры предполагаемого возбудителя осуществляли в лабораторных условиях путем первичного посева проб смывов из глаз больных телят, доставленных из стационарно неблагополучных по инфекционному кератоконъюнктивиту хозяйств, на кровяной МПА. Посевы инкубировали в термостате при температуре 37⁰С в течение 24 ч. На 2-й день изучали характер выросших колоний: определяли величину, формы их очертаний, цвет, поверхность, наличие зоны β-гемолиза. Затем выявляли под микроскопом структуру и края колоний. Из отдельных колоний готовили мазки и окрашивали по Граму. Идентификацию микроорганизмов проводили путем изучения их биохимических, морфологических, тинкториальных свойств в соответствии «Краткого определителя бактерий Bergey's» (1948) и «Определителя зоопатогенных микроорганизмов» [6].

Определение сахаролитических свойств культур бактерий *Moraxella bovoculi* осуществляли путем их пересева в среды Гисса с 1% содержанием глюкозы, сахарозы, лактозы, сорбита и маннита. Посевы инкубировали при 37⁰С в течение 5 суток, после чего проводили учет результатов.

О протеолитической активности культур бактерий судили по их способности разжижать желатин. Для этого производили посев культуры в

столбик желатина, следя за тем, чтобы укол пришелся строго по оси пробирки. Посев оставляли при комнатной температуре на 48 часов.

Для установления оксидазной активности на поверхность 18-часовой агаровой культуры бактерий *Moraxella bovoculi* наносили каплю 1% раствора парааминодиметиланилина гидрохлорида и каплю 1% спиртового раствора α -нафтола.

Тест на каталазную активность проводили на предметных стеклах, используя 24-часовую культуру бактерий, выращенную на триптон-соевом агаре. На каждую культуру штамма бактерий наносили по 1 капле 3% раствора перекиси водорода. Показания снимали сразу же и через 5 мин. О реакции судили по образованию пузырьков.

При определении образования индола культурой бактерий *Moraxella bovoculi* использовали реакцию Эрлиха. По изменению цвета реактива судили о наличии индола в эфирной вытяжке среды.

Результаты исследований. В процессе изучения этиологии инфекционного кератоконъюнктивита в 7 скотоводческих хозяйствах Республики Татарстан и в 2-х хозяйствах Челябинской области нами выделены 39 культур микроорганизмов, по морфологическим и культуральным свойствам сходных с возбудителями инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота – бактериями *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*. Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота, вызванный бактериями *Moraxella bovoculi*, мы диагностировали в 4-х хозяйствах Республики Татарстан и в двух хозяйствах Челябинской области. Клинические признаки инфекционного кератоконъюнктивита, вызванного бактериями *Moraxella bovoculi*, были схожи с таковыми при поражении с бактериями *Moraxella bovis*.

Проводили изучение биологических свойств культур бактерий *Moraxella bovoculi*, изолированных из патологического материала от больных инфекционным кератоконъюнктивитом животных. Установили, что на кровяном мясопептонном агаре при температуре 37⁰С в аэробных условиях бактерии *Moraxella bovoculi* формируют рассеянные колонии небольших размеров (≤ 1 мм в диаметре) с зоной полного гемолиза (β -гемолиз). Колонии не имеют склонности к слиянию, если только не были расположены близко друг к другу. Они были круглые, выпуклые, с ровными краями белого или серовато-белого цвета. Все изоляты имели узкую зону β -гемолиза вокруг или под каждой колонией.

На жидких питательных средах - мясопептонном и триптозо-соевом бульонах в течение 48-часового культивирования при температуре 37⁰С вызывают незначительное помутнение среды с осадком, который при взбалтывании образует хлопья.

В мазках, окрашенных по Граму, бактерий *Moraxella bovoculi* представляют собой грамотрицательные диплококки, с редко встречающимися кокками; диаметр клеток составляет 0.7-1.3 мкм, смежные стороны клеток уплощены.

При определении ферментативных и протеолитических свойств установили, что бактерии *Moraxella bovoculi* не ферментируют сахаров, не образуют индол; не разжижают желатину; дают положительную реакцию на оксидазу и отрицательную на пробу с лакмусовым молоком. Штаммы характеризуются полным набором антигенов, типичных для бактерий рода *Moraxella*. Активно образуют эндотоксин, переходящий в анатоксин под действием тепла и формалина. Продуцируемый ими токсин обладает гемолитическим и некротическим действиями. LD₅₀ для белых мышей составляет 5×10^8 микробных клеток. Телята 1 - 2- месячного возраста в полевых условиях сравнительно легко заражаются при введении им в конъюнктивный мешок 24-часовой культуры *Moraxella bovoculi* в дозе $1,0 \text{ см}^3$, содержащей не менее $1,0 \times 10^9$ микробных клеток, при наличии естественного или искусственного ультрафиолетового облучения.

Инактивированная формалином культура бактерий *Moraxella bovoculi* при подкожном введении индуцирует у телят образование специфических антител в сыворотке крови в титрах 1:1280 - 1:5120 в ИФА, а также формирование специфического иммунитета.

Проведена идентификация штамма бактерий *Moraxella bovoculi* «СХ-Ч6», выделенного от теленка 7-месячного возраста, больного с признаками острого кератоконъюнктивита, методом ПЦР и секвенирования ДНК в ФГБУ «ВГНКИ». В ходе исследований определена нуклеотидная последовательность фрагмента гена 16S рНК штамма (с 246 по 1121 п.н. по полной нуклеотидной последовательности данного гена). При помощи программы Blast проведен сравнительный анализ нуклеотидных последовательностей исследуемого штамма с последовательностями микроорганизмов, представленных в базах данных нуклеотидных последовательностей GenBank. При этом установлена наибольшая гомология анализируемых последовательностей с геном 16S рНК *Moraxella bovoculi* (100% гомология). Данный штамм прошел депонирование в лаборатории качества и стандартизации бактериальных средств для ветеринарного применения ФГБУ «ВГНКИ» под регистрационным названием «*Moraxella bovoculi* «СХ-Ч6 № -ДЕП» инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота». На штамм получен Патент РФ на изобретение №2521651, он признан производственным и предназначен для изготовления вакцин против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота и диагностикумов [1, 2].

Выводы. Изучена этиологическая структура инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота в скотоводческих хозяйствах Республики Татарстан и Челябинской области. Выделены возбудители болезни - бактерии *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*. Изучены иммунобиологические свойства изолятов бактерий *Moraxella bovoculi*, выделенных от больных инфекционным кератоконъюнктивитом телят, результаты которых позволили депонировать штамм «СХ-Ч6 № -ДЕП» в лаборатории качества и стандартизации бактериальных средств для ветеринарного применения ФГБУ

«ВГНКИ» в качестве производственного для изготовления вакцин и диагностикумов.

Литература:

1. Патент Российской Федерации. Штамм бактерий *Moraxella bovoculi* «СХ-Ч6 № - ДЕП», используемый для изготовления диагностикумов и вакцин против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота / А.В. Иванов, Г.Н. Спиридонов, А.А. Иванов, Л.В. Валебная, Ю.В. Юсупова, А.Г. Спиридонов, А.Р. Нургалиева, Х.Н. Макаев; заявитель ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности». - № 2521651; опубл. 10.07.2014, Бюл. № 19.

2. Патент Российской Федерации. Вакцина против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота на основе антигенов бактерий *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi* / Г.Н. Спиридонов, А.В. Иванов, А.Н. Чернов, А.Г. Спиридонов, А.А. Иванов, Л.В. Валебная, Х.Н. Макаев, Р.Х. Юсупов, Л.Ш. Дуплева; заявитель и патентообладатель ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности». - №2589819; опубл. 10.07.2016, Бюл. № 19.

3. Сидоров М.А. Определитель зоопатогенных микроорганизмов: Справочник / М.А. Сидоров, Д.И. Скородумов, В.Б. Федотов. – М.: Колос. – 1995. – С. 169-176.

4. Спиридонов Г.Н. Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота / Г.Н. Спиридонов // Проблемы профилактики и борьбы с особо опасными, экзотическими и малоизученными инфекционными болезнями животных. – Труды межд. научн.-производ. конф., посвященной 50-летию ВНИИВВиМ. - том 2. – Покров. – 2008. – С. 195-197.

5. Спиридонов Г.Н. Методические рекомендации по диагностике, лечению и специфической профилактике инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота, вызванного бактериями *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi* / Г.Н. Спиридонов, Х.З. Гаффаров, А.И. Никитин, К.Х. Папуниди, Л.В. Валебная, А.Н. Чернов, Л.Ш. Дуплева, А.Г. Спиридонов, Х.Н. Макаев // – М. – 2016. – 27 с.

6. Angelos J.A. *Moraxella bovoculi* sp. nov., isolated from calves with infectious bovine keratoconjunctivitis / J.A. Angelos, P.Q. Spinks, L.M. Ball, L.W. George // Int. J. Syst. Evol. Microbiol. - 2007. – V.57. – P. 789-795.

УДК 619:616-091:616.636.2

ДИАГНОСТИКА АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ ЖИВОТНЫХ

А.Г. Спиридонов, к.б.н., с.н.с., **Х.Н. Макаев**, д.в.н., профессор,
А.Н. Чернов, д.б.н., зав. отделом

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», Казань, Россия

DIAGNOSIS OF ANAEROBIC ENTEROTOXEMIA SOME OF ANIMAL

A.G. Spiridonov, H.N. Makaev, A.N. Chernov

Аннотация: В статье представлены материалы исследований по разработке иммуноферментной тест-системы для диагностики анаэробной

энтеротоксемии животных и контроля напряженности поствакцинального иммунитета.

Ключевые слова: Анаэробная энтеротоксемия, телята, диагностика, иммуноферментный анализ.

Abstract: The article presents the research materials of the development of an enzyme immunoassay system for the diagnosis of anaerobic enterotoxemia some of animals and the control of the intensity of post-vaccination immunity.

Keywords: Anaerobic enterotoxemia, calves, diagnostics, immune-enzyme assay.

Введение. В структуре заболеваемости сельскохозяйственных животных наибольшее экономическое значение имеют желудочно-кишечные болезни молодняка, в том числе анаэробная энтеротоксемия, возбудителями которой являются бактерии *Clostridium perfringens* (*Cl. perfringens*) [1, 3, 4]. На сегодняшний день диагноз на инфекционную энтеротоксемию животных ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторного исследования патологического материала. Недостатками лабораторного метода являются трудоемкость и длительность исследований, требующего для постановки диагноза до 8 рабочих дней, а также высокая себестоимость исследования (дороговизна питательных сред, реактивов, затраты на приобретение и содержание лабораторных животных).

В ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» разработана ассоциированная вакцина против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят [2]. Для контроля антигенной активности вакцины требуется разработать метод определения титров специфических антител к бактериям *Cl. perfringens*.

В связи с вышеизложенным, целью настоящей работы явилось получение специфических компонентов бактерий *Cl. perfringens* и на их основе разработать ИФА тест-систему для определения специфических антител к бактериям *Cl. perfringens* в сыворотке крови животных.

Материалы и методы. Работа проводили в условиях лаборатории бактериальных инфекций ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» и скотоводческих хозяйств Республики Татарстан, неблагополучных по анаэробной энтеротоксемии телят.

При выполнении работы использовали следующие штаммы *Cl. perfringens*: №28 (тип А), LD-1 (тип В), №392 (тип С), №213 (тип Д), полученные из ФГБУ «ВГНКИ».

Иммуноферментный анализ проводили в 96-луночных плоскодонных планшетах для иммунологических реакций по общепринятой методике. Результаты реакции учитывали по показаниям оптической плотности при длине волны 490 нм.

Результаты исследований. При получении антигена для сенсibilизации полистироловых планшет суточную суспензию бактерий *Cl. perfringens*, содержащую по 20 млрд. микробных клеток в 1 см³ (по 5 млрд. микробных клеток каждого серотипа), озвучивали на ультразвуковом

дезинтеграторе с частотой 20 мГц в течение 15 минут при 4⁰С до полного разрушения клеток. Затем эндотоксин осаждали сульфатом аммония при 40% насыщении, рН 7,0 и очищали дифференцированным растворением преципитата в 0,02 М фосфатном буфере рН 6,8 с последующим диализом против водопроводной воды.

Контрольную положительную сыворотку к антигену бактерий *Cl. perfringens* получили путем гипериммунизации клинически здорового молодняка крупного рогатого скота 6-7-месячного возраста. Для этой цели применяли корпускулярные антигены и анатоксины производственных штаммов бактерий *Cl. perfringens* серотипов А, В, С и Д. Корпускулярный антиген представлял собой суспензию инактивированных формалином бактерии *Cl. perfringens*, содержащую по 2,5 млрд. микробных клеток каждого серотипа в 1 см³. Для получения анатоксина бактерии *Cl. perfringens* выращивали в жидкой питательной среде в течение 7 часов, потом токсин инактивировали формалином при температуре 37⁰С в течение 10 суток. Затем анатоксин очищали путем центрифугирования и фильтрации культуральной жидкости через бактериальные фильтры.

Гипериммунизацию животных проводили 4-хкратно с интервалом 14 дней. При этом животным вводили одновременно корпускулярный антиген подкожно и анатоксин – внутримышечно. Для предупреждения анафилактического шока, начиная со второго цикла иммунизации, животным вводили по 2 см³ антигена подкожно за 30-40 минут до введения основной дозы антигена. Схема гипериммунизации быков-производителей представлена в таблице 1. Через 20 дней после последнего введения антигена у животных из яремной вены брали пробу крови для определения титров специфических антител. Производственное взятие крови производили при наличии антител в сыворотке крови быков-производителей к *Cl. perfringens* в титрах не ниже 1:6400 - 1:12800 в ИФА.

Таблица 1 - Схема гипериммунизации быков-производителей антигеном бактерий *Cl. perfringens*

Этап иммунизации	Срок иммунизации, сут.	Антиген <i>Cl. perfringens</i>	Доза антигена, см ³	Способ введения
I-ый	1	корпускулярный анатоксин	10,0 1,0	подкожно внутримышечно
II-ой	14	корпускулярный анатоксин	15,0 3,0	подкожно внутримышечно
III-ий	28	корпускулярный анатоксин	20,0 5,0	подкожно внутримышечно
IV-ый	42	корпускулярный анатоксин	25,0 10,0	подкожно внутримышечно

Контрольную отрицательную сыворотку получили от молодняка крупного рогатого скота 6-7-месячного возраста из хозяйства, благополучного по анаэробной энтеротоксемии.

Стандартизировали основные условия проведения реакции ИФА. При определении оптимальной концентрации антигена для адсорбции на полистироловый 96-луночный планшет оценивали интенсивность иммуноферментной реакции при концентрациях антигена в растворе: 2,0; 2,5; 5,0; 8,0; 10 мкг/см³. В качестве тестируемых образцов использовали «положительные» и «отрицательные» контрольные образцы сывороток крови животных. Проводили подбор концентрации сорбции антигена при параллельном тестировании различных разведений конъюгата. Наиболее приемлемый показатель титра сывороток крови животных выявили при разведении конъюгата 1:2500 и концентрации сорбированного антигена 5-8 мкг/см³. Таким образом, данное разведение конъюгата, при исходной концентрации сорбированного антигена 5-8 мкг/см³, сочли оптимальным и использовали в дальнейшей работе.

Проводили определение оптимального времени экспозиции исследуемых сывороток, для установления которого в 3-х повторностях оценивали интенсивность реакции в зависимости от времени инкубирования специфических и отрицательных сывороток в серийных разведениях при температуре 37⁰С. При этом конъюгат использовали в рабочем разведении 1:2500. Установили, что показатели оптической плотности исследуемых сывороток в диапазоне от 15 до 60 мин возрастали, а далее стабилизировались. Наблюдаемый эффект зафиксировали для сывороток, обладающих различным уровнем специфической активности. На этом основании 60-минутную экспозицию сывороток считали достаточной для достижения максимальной и стабильной реакции.

Для учета и интерпретации результатов, полученных тест-системой ИФА, определили позитивно-негативный порог тест-системы, который находился в диапазоне <15% - >22%. В дальнейшем все пробы, значение Ксв которых было меньше позитивно-негативного порога, считали отрицательными, а пробы со значением Ксв равным или превышающим этот показатель положительными.

Провели межлабораторное комиссионное испытание компонентов тест-системы на специфичность, чувствительность и воспроизводимость результатов иммуноферментного анализа. При этом использовали контрольную положительную сыворотку к бактериям *Cl. perfringens*, контрольную отрицательную сыворотку по отношению к бактериям *Cl. perfringens*, сыворотку крови от вакцинированных против анаэробной энтеротоксемии и больных анаэробной энтеротоксемией телят, а также гетерогенные гипериммунные сыворотки (сальмонеллезную, эшерихиозную). При этом установили, что все компоненты набора активны и специфичны в ИФА. Специфический антиген не реагировал с гетерогенными гипериммунными сыворотками (сальмонеллезной, эшерихиозной), тогда как с гомологичными сыворотками (гипериммунной сывороткой и сыворотками крови, полученными

от вакцинированных против анаэробной энтеротоксемии и явно больных животных) давал положительную реакцию в высоких титрах – 1:3200 – 1:12800.

Производственное испытание иммуноферментной тест-системы осуществляли в двух стационарно неблагополучных и одном благополучном по анаэробной энтеротоксемии хозяйствах. Всего исследовали 220 проб сывороток крови, в том числе 57 от больных анаэробной энтеротоксемией животных, 115 проб от вакцинированных против анаэробной энтеротоксемии и 48 от клинически здоровых животных из стационарно благополучного хозяйства. Результаты серологического исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования сывороток крови крупного рогатого скота на наличие специфических антител к бактериям *Cl. Perfringens*

Наименование хозяйства	Количество проб	Состояние животных	Реагируют положительно в ИФА к <i>Cl. perfringens</i>	
			количество проб	
			всего	%
КФХ Сулейманова А.И.	30	Больные, не вакцинированные	28	93,3
	50	вакцинированные	47	94,0
ЖК «Юхмачи»	27	Больные, не вакцинированные	25	92,6
	65	вакцинированные	62	95,4
ООО «Агрофирма «Татарстан»	48	Клинически здоровые, не вакцинированные из благополучного хозяйства	-	-

Из таблицы видно, что метод ИФА позволяет выявлять специфические антитела к бактериям *Cl. perfringens* у 94,0-95,4% здоровых вакцинированных и 92,6-93,3% больных анаэробной энтеротоксемией животных.

Выводы. Разработана и испытана в производственных условиях иммуноферментная тест-система для диагностики анаэробной энтеротоксемии животных и иммунологического мониторинга вакцинированного поголовья, положительные результаты которых позволяют рекомендовать ее к внедрению в ветеринарную практику РФ.

Литература:

1. Куриленко А.Н. Бактериальные и вирусные болезни молодняка с.-х. животных / А.Н. Куриленко, В.Л. Крупальник, Н.В. Пименов. - М.: КолосС, 2005. – С. 84-91.

2. Патент РФ на изобретение №2428202. Вакцина ассоциированная против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят / Г.Н. Спиридонов, А.А. Иванов, Х.Н. Макаев, М.Т. Хурамшина, А.Г. Спиридонов, Э.Р. Галиуллина; заявитель и патентообладатель ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»; опубл. 10.09.2011, Бюл. №25.

3. Салимов В.А. Некоторые особенности патологоанатомической диагностики анаэробной энтеротоксемии телят, вызванной *Cl. perfringens* типа А / В.А. Салимов, Н.П.Салимова // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Матер. науч.-практ. конф. - Воронеж, 2002. – С. 527-528.

4. Спиридонов Г.Н. Инфекционная энтеротоксемия молодняка сельскохозяйственных животных в регионе Среднего Поволжья и Предуралья / Г.Н. Спиридонов, А.Ф. Махмутов, М.Т. Хурамшина, А.Г. Спиридонов // Актуальные вопросы ветеринарной медицины Сибири: Матер. науч.-практ. конф. – Краснообск, 2010. – С. 134-139.

УДК 636.084.3

ОРГАНИЗАЦИИ ВОДОПОЯ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ С УЧЕТОМ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ И ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ

Д.Ф. Миннебаев, к.в.н., доцент, **Н.Н. Хазипов**, к.б.н., профессор
*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки
кадров агробизнеса» Казань, Россия*

WATERING THE ORGANIZATION IN DAIRY CATTLE SUBJECT TO VETERINARY-SANITARY AND HYGIENIC REQUIREMENTS **D.F.Minnebayev, N.N.Hazipov**

Аннотация: В статье приводятся данные о значении условий правильной организации водопоя в молочном животноводстве с учетом ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований сохраняющих здоровье и повышающих молочную продуктивность, зависимости количества потребляемой воды от вида, возраста, уровня продуктивности животных, характера кормления, способов поения, температуры и свойств воды. Соблюдение требований ветеринарного законодательства и зоогигиенических рекомендаций при организации водопоя в молочном скотоводстве позволит обеспечить эпизоотическое благополучие, повысить качество и безопасность продуктов животноводства, а также реализовать генетический потенциал продуктивности животных.

Ключевые слова: Молочное скотоводство, высокоудойная корова, водопой на кардах, оптимальная температура воды для поения коров, источник распространения инфекционных и паразитарных заболеваний животных, туберкулез, лептоспироз, лейкоз, качество и безопасность продукции животноводства, эпизоотическое благополучие, зоогигиенические требования.

Abstract: The article presents data on the importance of the conditions of proper organization of watering in dairy farming, taking into account the veterinary-sanitary and zoo-hygienic requirements that preserve health and increase milk

productivity, the dependence of the amount of water consumed on the type, age, level of productivity of animals, the nature of feeding, methods of drinking, temperature and water properties. Compliance with the requirements of veterinary legislation and zoo-hygienic recommendations in the organization of watering in dairy cattle will ensure epizootic well-being, improve the quality and safety of animal products, as well as to realize the genetic potential of animal productivity.

Key words: Dairy farming, heavy milking cow, watering hole, watering place on the card, the optimum water temperature for watering cows, the source of the spread of infectious and parasitic diseases of animals, tuberculosis, leptospirosis, leukemia, quality and safety of livestock production, epizootic well-being, zoo-hygienic requirements.

Одним из условий, сохраняющих здоровье и повышающих молочную продуктивность животных является полноценное поение водой с учетом ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований. Количество потребляемой воды зависит от вида, возраста, уровня продуктивности животных, характера кормления, способов поения, температуры и свойств воды [1, 2]. Последние научные данные, изложенные в работах ряда авторов [3, 4, 5] подтверждают ориентировочную потребность животных в воде в среднем (на 1 кг сухого вещества корма, л): коров от 4 до 6; молодняка крупного рогатого скота 3-4; свиней 6-8; овец и лошадей 2-3. При недостатке воды для поения дойных коров происходит снижение молочной продуктивности в тот же день. Трудно не согласиться с мнением белорусских и украинских ученых А.М.Лапотко, Л.И.Подобеда, и результатами научно-хозяйственных опытов Н.П.Бурякова [6], относительно влияния особенностей содержания, кормления, водопоя при направленном выращивании телочки от рождения, первой стельности и до высокопродуктивной коровы.

При стойловом содержании, когда имеются индивидуальные поилки, животные пьют от 10 до 15 раз, а при наличии общих поилок 5 – 7 раз в сутки. Чаще животные потребляют воду после скармливания им объемистого корма и концентратов с высоким содержанием белка и после доения, с отсоединением доильного аппарата корова выпивает до 30 % от дневной нормы [2, 3, 4, 7, 8]. Исследования проведенные шведской компанией Delaval показали, что для поения оптимальной является температура воды 15-17 °С. При таких показателях животные потребляют максимальное количество воды [9]. В.С.Сетейкина, О.В.Стариковой, С.П.Емельянова [7] считают, что в условиях Красноярского края температура воды для поения животных должна составлять для телят до 6 мес. возраста в пределах 14-16 °С; для остального поголовья допустимо 8-12 °С. Н.М.Костомахин [8] отмечает, что число поилок и площадь их зеркала должны обеспечивать бесперебойное, обильное снабжение животных чистой питьевой водой, и предпочтительно использовать автопоилки в форме бассейна, защищенного от замерзания.

Рекомендуется чаще чистить поилки, еженедельно по санитарным дням и ежедневно в летний период времени. Поилки устанавливать на высоту не более

80 см от опорной поверхности, подвод воды вести через трубы диаметром 25-40 мм под давлением 3-5 атмосфер с производительностью min 20л/мин [7].

По предъявляемым требованиям к качеству питьевой воды для поения животных, вода не должна содержать вредных веществ промышленного происхождения, избыточного количества органических соединений и солей токсичных элементов (нитратов, остатков пестицидов, солей натрия и калия, меди, кадмия, свинца, ртути и др.), с целью контроля лабораторное исследование воды надлежит проводить не менее чем один раз в год и сохранять результаты анализов [2, 7, 9, 10].

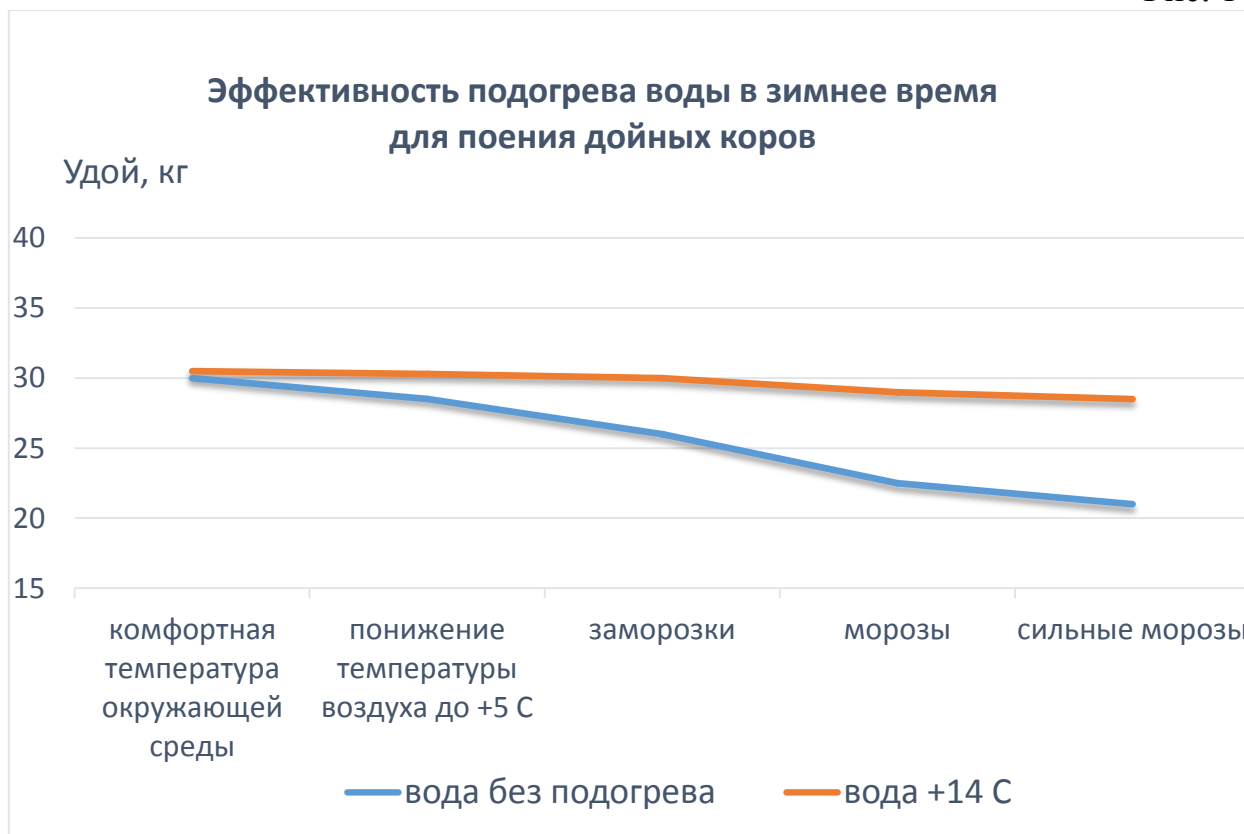
Если животные получают воду из открытых водоемов, то необходимо следить, чтобы в ней не было паразитов. Подходы к водопою должны быть укреплены и оборудованы так, чтобы предотвратить заиливание места поения и избежать заражения животных паразитами промежуточных хозяев. Не допустимы случаи, когда навоз просто сваливается на территории молочных ферм и стекает, попадая в воду для обслуживания коровников или водопоя животных [11, 12]. Во многих сельскохозяйственных организациях, где проблема лейкоза крупного рогатого скота решается комплексно, наряду с другими диагностическими, ветеринарно-санитарными мероприятиями, в том числе где с целью разрыва передачи инфекции не используются общие поилки, получены существенные результаты при оздоровлении скота от вируса лейкоза. На всех оздоровленных от лейкоза молочно-товарных фермах отмечено увеличение удоев на фуражную корову [13].

По результатам изучения зимне-стойлового периода содержания крупного рогатого скота за 2015-2018 г.г. в хозяйствах Алькеевского, Альметьевского, Бавлинского, Зеленодольского, Лаишевского, Лениногорского, Муслюмовского Черемшанского, Ютазинского районов первоначально было выявлено 23 % животноводческих ферм, где животные проводили до 6 часов и более на кардах без организованного водопоя. Большинство хозяйств юго-востока в коровниках и родильных отделениях вместо автопоилок, по мере износа последних, перешли на самодельные из срезанных труб, и уровневые. Такие поилки загрязняются, из них животные пьют неохотно, вода в них может быть источником распространения некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний, таких как туберкулез, лептоспироз, лейкоз, и другие. Опыт обследования молочно-товарных ферм на вечерних дойках подтвердил, что такая организация водопоя, где все регулируется человеческим фактором, требует наибольшего внимания и постоянного контроля, до 10 - 12 % поголовья скота находится в состоянии жажды. Как показала практика последних лет, решение этих простых вопросов не требует больших инвестиционных затрат, и быстро окупается за счет увеличения удоев молока и лучшей сохранности скота. Благодаря улучшению организации полноценного водопоя животных, рост показателя годовой молочной продуктивности на одну корову по контрольным районам за указанный период составил в среднем 7 %. Наибольшее увеличение произошло в Лениногорском районе, соответственно на 10 % или 420 кг на корову.

На основании проведенных исследований опытным путем нами установлено, что оптимальная температура воды для поения коров должна быть 14 °С (± 2 °С). При температуре воды ниже 8 °С, потребление воды снижается и может привести к снижению молочной продуктивности до 29 %. Высокоудойные коровы также более чувствительны к чистоте и свежести воды. Наличие групповых приборов учета расхода воды позволяет отслеживать водопой, контролировать потребление сухого вещества корма, корректировать кормление, и положительно влиять на здоровье и продуктивность животных.

Инженерно-хозяйственное решение по установке автопоилок с автоматическим регулированием подогрева воды в зимнее время повышает молочную продуктивность коров. Так, с экономической точки зрения цена вопроса для дойного стада в 1000 голов коров, составит порядка 450 тысяч рублей потерь в месяц только за счет перерасхода корма при потреблении холодной воды суточной нормы с температурой ниже 8 °С, так как в организме коровы по расчетам затрачивается до 18 Мдж энергии на ее согревание. Организм животного до определенной степени компенсирует эти неблагоприятные факторы, за счет дополнительных энергетических затрат, напряженности обменных процессов, адаптации. Но следует учесть что закономерно произойдет уменьшение потребления воды, сухого вещества корма, и постепенное снижение продуктивности. В отдельных случаях бывает резкий спад продуктивности, так называемый «эффект падения надоев молока» (рис. 1), и убытки возрастают кратно.

Рис. 1



Соблюдение требований ветеринарного законодательства и зооигиенических рекомендаций при организации водопоя на объектах животноводства позволит обеспечить эпизоотическое благополучие, повысить качество и безопасность продуктов животноводства, а также реализовать генетический потенциал молочной продуктивности животных. Водоемы со стоячей водой, используемые для водопоя, должны контролироваться на наличие личинок паразитов крупного рогатого скота и при необходимости подвергаться деларвазии и дезинвазии. Не допускается использование воды для поения крупного рогатого скота из источников, загрязненных сточными водами. Вода, используемая для поения и приготовления кормов, по показателям качества и безопасности должна соответствовать требованиям международного законодательства [14]. Таким образом, грамотная организация водопоя в молочном скотоводстве положительно скажется на здоровье животных, молочной продуктивности и финансовом благополучии хозяйства.

Литература

1. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учебное пособие/ Н.Г.Макарцев, Л.В.Топорева, А.В.Архипов; под ред. В.И. Фисинина, Н.Г. Макарецва. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 808 с.
2. Гамко Л.Н. Кормление высокопродуктивных коров / Л.Н.Гамко. – Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2010. – 103 с.
3. Шупик М.В. Кормление сельскохозяйственных животных. Методика и техника составления рационов для крупного рогатого скота / М.В.Шупик, А.Я.Райхман. – Горки: БГСХА, 2013. – 123 с.
4. Туников Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота / Г.М.Туников, И.Ю.Быстрова. – Рязань: ПРИЗ, 2014. – 368 с.
5. Федосеева Н.А. Продуктивные качества и здоровье молочного скота при эксплуатации в разных условиях содержания / Н.А.Федосеева, Н.И.Иванова, А.Б.Сбытов, Б.В.Сбытов. – М.: Изд-во «Спутник», 2016. – 134 с.
6. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты : учебник / Л.И.Подобед, Н.П.Буряков, Г.Ю.Лаптев [и др.]. – изд-во «РАЙТ ПРИНТ ЮГ», 2017 – 580 с.
7. Сетейкин С.В. Руководство по молочному скотоводству. Рекомендации / С.В.Сетейкин, О.В.Старикова, С.П.Емельянов. – Красноярск: МСХиПП Красноярского края, 2014. – 82 с.
8. Костомахин Н.М. Основы современного производства молока. Практическое руководство по Голштинскому скоту. <http://www.hunland.com/ru/> (дата обращения 12.08.2018)
9. Комфортные условия содержания коров. <http://www.delaval.ru/-/Dairy-knowledge-and-advice/Cow-comfort/> (дата обращения 01.06.2018)
10. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 551 «Об утверждении Ветеринарных правил содержания крупного рогатого скота в целях его воспроизводства, выращивания и реализации» (Зарегистр. в Минюсте России 17.03.2017 № 46003)
11. THE DAIRYNEWS. Интервью с Меувесом Браувером (Meeuwes Brouwer), советником по сельскому хозяйству, и Эриком Смитом (Erik Smidt), атташе по вопросам сельского хозяйства Королевства Нидерландов от 18.01.2017 вторник. <http://www.dairynews.ru/news/intervyu-s-meuvesom-brauverom-meeuwes-brouwer-sove.html> (дата обращения 19.01.2017)

12. Кодекс здоровья наземных животных. Том 1. Общие положения. Двадцать четвертое издание. – 2015. Россельхознадзор / федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. <http://www.fsvps.ru/> (дата обращения 04.10.2018)

13. Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в товарных и племенных хозяйствах Российской Федерации за 2014 и 2015 годы // *Ветеринария и кормление*. – 2016. – № 4. <http://vetkorm.ru/data/uploads/archive/2016/120-.pdf> (дата обращения 17.09.2018)

14. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 13 февраля 2018 г. N 27 "Об утверждении Единых ветеринарных (ветеринарно-санитарных) требований, предъявляемых к объектам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору)". <http://ветеринария.рф> / (дата обращения 17.09.2018)

МЕХАНИЗАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК

УДК 631.356.41

МАШИНЫ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ БОТВЫ КОРНЕПЛОДОВ

*Д.М. Исмагилов*¹ - аспирант; *Р.К. Абдрахманов*¹ - д.т.н., профессор,
*М.Н. Калимуллин*² - д.т.н., доцент, *Э.Ф. Исмагилова*³ - ст. преподаватель

¹ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»
г.Казань, Россия

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»,
г. Казань, Россия

³Казанский строительный колледж, г. Казань, Россия

MACHINE FOR REMOVING THE TOPS OF ROOT VEGETABLES

D.M. Ismagilov, R.K. Abdrakhmanov, M.N. Kalimullin, E.F. Ismagilova

Аннотация. Данная статья посвящена анализу конструктивных особенностей, существующих Российских и зарубежных машин для механического удаления ботвы корнеплодов. В результате в них были выявлены некоторые недостатки, которые ведут либо к ухудшению качества работы, либо увеличению эксплуатационных затрат. Для устранения вышеуказанных недостатков был предложен ротационный измельчитель ботвы корнеплодов с гибкими рабочими элементами.

Ключевые слова: ботва, морковь, сахарная свекла, почва, производительность, механическое удаление.

Abstract. This article is devoted to analysis of design features of existing Russian and foreign machines for the mechanical removal of the tops of root crops. The result was revealed some shortcomings, which lead to either performance degradation or increase in operating costs. To alleviate the above disadvantages has been proposed a rotary chopper tops of the roots with flexible working elements.

Keywords: tops, carrots, sugar beet, soil, productivity, mechanical removal.

Посадки столовых корнеплодов (столовой свеклы, моркови) в нашей стране занимают большую площадь, поэтому решение вопроса полной механизированной уборки этих культур значительно снижает затраты на уборке и облегчает условия труда [1].

При уборке столовых корнеплодов подкапывающими машинами и комбайнами производительность их в большей степени зависит от состояния

ботвы. Поэтому для облегчения работы машин ботву корнеплодов перед уборкой необходимо удалять.

Удаление ботвы корнеплодов упрощает уборочную операцию, сводит к минимуму возможность переноса грибковых и вирусных болезней, что снижает чувствительность к механическим повреждениям и потери продукции при длительном хранении [2].

В технологическом процессе производства корнеплодов моркови перед уборкой урожая удаление ботвы является важной задачей. Этот процесс упрощает уборку корнеплодов и помогает созреванию. При этом восприимчивость моркови к механическим повреждениям становится ниже, и потеря продукции при длительном хранении является незначительной [3,4,5,6].

Появление отечественных машин роторного типа, таких как МБУ-2,8, БУН-1500, БИТР-230 и МБЛ-1,4 дала возможность механизировать уборочный процесс столовых корнеплодов.

В зарубежных странах для механического удаления ботвы применяют машины: «Krukowiak 1.2», «Baselier 4LKB 310» и «GrimmeKS-3000». Механизм для удаления ботвы у машин фирмы «Krukowiak 1.2» состоит из трех головок в котором установлены по 2 ножа. Угол наклона ножей составляет 45 градусов по отношению к земле, что обеспечивает более лучшее удаление. «Baselier 4LKB 310» и «GrimmeKS-3000» приподнимают, срезают и измельчают ботву, равномерно укладывают остатки в междурядье. Машины оснащены приводом с одной стороны и в стандартной комплектации навешиваются на заднюю часть трактора.

Машины для удаления и измельчения ботвы корнеплодов делятся на следующие параметры: по назначению (для удаления ботвы технических культур; картофеля; корнеплодов овощных культур); по способу агрегатирования (навесные БД-6 и Bargam В/6С-45;50; прицепные КИР-1.5Б и RSK-2000; полунавесные УБС-6А); по количеству обрабатываемых рядков (двухрядные БД-2 и КИР-1.5Б; многорядные БД-4 и RSK-2000) по типу рабочих органов (тросовые БИР-4; ножевые КИР-1.5; цепные; лопастные) по расположению оси вращения рабочих органов (горизонтальные БД-4, Bargam В/6С-45;50; фронтальные (БИР-4).

Основным преимуществом рассмотренных ботводробителей считается простота устройства, недостатком - низкое качество измельчения ботвы и увеличенные нагрузки на рабочие органы, что ведет к их дисбалансу, а в последствии и к поломке валов [7,8,9,10,11].

В соответствии с агротехническими требованиями ботвоизмельчители должны удалять ботву на посадках с междурядьями 0,5-0,7 м при ровной и гребнистой поверхности поля. Помимо этого, они должны удалять не менее 80% ботвы, обеспечивать остаточную высоту стеблей в пределах 2-15см и размер измельченных частиц должен превышать 5-18см.

Исходя из анализа выше рассмотренных машин, они либо не могут обеспечить выполнения этих агротехнических требований, либо являются дорогостоящими.

В связи с этим, нами был разработан и изготовлен двухрядный ротационный измельчитель ботвы корнеплодов тросового типа БИР-2. Производственные испытания проводились на морковных полях крестьянского-фермерского хозяйства «Шамеев» Лаишевского района РТ (рисунок 1).



Рисунок 1 - Общий вид разработанного ботвоизмельчителя БИР-2

Ботвоизмельчитель агрегатировался на передней навеске пропашного трактора МТЗ-80. Привод рабочих органов осуществлялся от гидросистемы трактора при помощи шестерёнчатого гидромотора. Обороты находились в диапазоне 350мин^{-1} и 900мин^{-1} . Тросовые рабочие элементы ботвоизмельчителя скашивали ботву моркови и измельчали на мелкие частицы размером 1...5мм. Высота среза находилась в пределах от 2 до 6см. Часовая производительность испытуемого агрегата БИР-2 составила 1.9 га/час, что на 15% больше чем у серийных ботвоуборочной машины [12,13].

В последующие годы ротационный ботвоизмельчитель был переоборудован под 4х рядный для скашивания ботвы сахарной свеклы (рисунок 2).



а) ротационный ботвоизмельчитель, переоборудованный для скашивания ботвы сахарной свеклы



б) ротационный 4х рядный ботвоизмельчитель

Рисунок 2 – Общий вид ботвоизмельчителя

Разработанный ботвоизмельчитель БИР-2 для измельчения ботвы корнеплодов на базе трактора класса 1,4 является технологически и экономически выгодным решением для мелких фермерских хозяйств, и по предварительным расчетам позволит значительно снизить затраты труда по сравнению с существующими аналогами.

Литература

1. Калимуллин М.Н., Абдрахманов Р.К. Машины для удаления ботвы корнеклубнеплодов (конструкция, теория, расчет, эксплуатация). Казань: Изд-во Казанского государственного аграрного университета, 2015. 164с.
2. Первушин В.Ф., Иванов А.Г., Салимзянов М.З. Моделирование измельчителя ботвы картофеля // Механизация и электрификация с.-х. 2010. № 6. С. 2-3.
3. Столовые корнеплоды: морковь, свекла, редис, брюква, сельдерей, пастернак. Мн.: ООО «Харвест», 2002. - 64 с.
4. Ряднов А.И. Патент на изобретение № 2447642, МПК А01D 45/00 ; А01D 41/08. Комбайн для уборки технических культур / А.И. Ряднов, Р.В Шарипов, А.В. Семченко, К.А. Матвеева; заявл. 11.01.2010; опубл. 27.06.2011. Бюл. №24.
5. Кузнецов Н.Г., Елисеева М.Н., Шарипов Р.В. Полевые испытания погружного роторного орудия для обработки солонцовых почв // Научные основы стратегии развития АПК и сельских территорий в условиях ВТО / Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию образования ВолГАУ. – Волгоград: Изд-во Волгоградского ГАУ, 2014. – С. 99-103.
6. Абдрахманов Р.К., Калимуллин М.Н., Сафин Р.М. Агрегат для удаления ботвы // Сельский механизатор. 2009. № 1. С. 12.
7. Абдрахманов Р.К., Калимуллин М.Н., Архипов С.М. Теоретическое обоснование режима измельчения ботвы корнеклубнеплодов гибким рабочим элементом // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2009. №1. С. 10-16.
8. Калимуллин М.Н., Абдрахманов Р.К. Агрегат для уборки сахарной свеклы //Журнал «Сельский механизатор». М.: Изд-во ООО «Нива», 2013. № 11. С.7.
9. Kalimullin, M.N. Rotary Haulm chopper parameters development and substantiation for root and tuber crops /M.N. Kalimullin, R.K. Abdrakhmanov, S.M. Arkhipov // International Journal of Applied Engineering Research ISSN 0973-4562 Vo-lume 10, Number 10 (2015) pp. 25691-25697.
10. Валиев А.Р., Сафин Р.И., Семушкин Н.И. Техническое обеспечение системы земледелия Республики Татарстан: современное состояние и направления развития // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2012. Т.7. № 4 (26). С. 65-70.
11. Галиев И. Г., Хусаинов Р.К. Оценка условий функционирования тракторов в аграрном производстве Техника и оборудование для села. 2015. №10. С. 13-15.
12. Исмагилов Д.М., Абдрахманов Р.К., Калимуллин М.Н. Конструктивные особенности зарубежных и российских машин для механического удаления ботвы и их классификация // Агроинженерная наука XXI века: Научные труды региональной научно-практической конференции. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. – С. 109-112.
13. Исмагилов Д.М., Абдрахманов Р.К., Калимуллин М.Н., Зиатдинов Р.Р. Результаты испытаний ротационного ботвоизмельчителя БИР-2 // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – Т. 31. №12. – С. 61-64.

**ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ОХРАНЕ ТРУДА РАБОТНИКОВ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН**

Ф. Г. Ахметов, Руководитель учебно-методического центра охраны
труда

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань, Россия*

**PROBLEMS OF TRAINING PROTECTION OF WORKERS OF
AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN
F.G. Ahmetov**

Аннотация: В статье освещены значение новых законодательных актов, правил по охране труда в сельском хозяйстве, требования к обучению и проблемы обучения охране труда работников агропромышленного комплекса в республике.

Ключевые слова: охрана труда, безопасность труда, обучение и проверка знаний охраны труда, инструктажи, производственный травматизм, профзаболевания, финансирование охраны труда, СОУТ.

Annotation: The article highlights the significance of new legislative acts, labor protection regulations in agriculture, requirements for training and problems of training labor protection for workers in the agro-industrial complex in the republic.

Key words: labor protection, labor safety, training and testing of labor protection knowledge, briefings, occupational traumatism, occupational diseases, labor protection financing, SOUTH.

Огромное число травм и заболеваний, происходящих с работниками по причинам, связанным с их трудовой деятельностью, заставляет настойчиво искать методы и средства эффективного предотвращения этих нежелательных и неблагоприятных событий. Безопасность на рабочем месте невозможна без соответствующего обучения персонала, поэтому проведение таких мероприятий является сегодня одной из основных обязанностей работодателя. Обучение и инструктаж по охране труда должны затрагивать всех работников без исключения, в том числе руководителей и специалистов.

Согласно статье 225 Трудового Кодекса РФ все работники, в том числе руководители организаций, а также работодатели – индивидуальные предприниматели, обязаны проходить обучение охраны труда и проверку знаний требований охраны труда в порядке установленным правительством РФ с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально трудовых отношений.

Работодатель обязан обеспечивать обучение лиц, поступающих на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов и проведение их периодического обучения охране труда и проверку знаний требований охраны труда в период работы.

Работников не прошедших в установленном порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, работодатель обязан отстранить их от работы (не допускать к работе) согласно ст. 76 ТК РФ.

Порядок обучения охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утверждены постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации и Министерства образования Российской Федерации от 13 января 2003 г. N 1/29 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 12 февраля 2003 г., регистрационный N 4209).

Порядок обучения охране труда включает в себя:

- *Проведение инструктажа по охране труда* (вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой);

- *Обучение работников рабочих профессий*, это обучение безопасным методам и приемам выполнения работ организовывается в течение месяца после приема на работу либо при переводе на другую работу, в процессе трудовой деятельности с периодичностью раз в год, проходят обучение оказанию первой доврачебной помощи, в течение месяца и с периодичностью раз в год.

Порядок, форма, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда устанавливается работодателем в соответствии с нормативными актами, регуливающими безопасность конкретных видов работ.

Поэтому в каждой организации должны быть приняты соответствующие положения о порядке организации и проведения обучения охране труда работников рабочих профессий.

- *Обучение руководителей и специалистов.*

Основной целью обучения охране труда руководителей и специалистов является формирование у них необходимых знаний для организации обучения и контроля знаний по охране труда у работников предприятия и обеспечения надлежащей охраны труда в целом на предприятии.

Руководители и специалисты проходят специальное обучение охране труда в течение месяца после приема на работу, далее по мере необходимости, но не реже одного раза в три года. Обучение согласно соответствующим программам по охране труда руководители и специалисты организаций могут проходить:

- в образовательных учреждениях профессионального образования и других обучающих организациях – при наличии у них лицензии на право введения образовательной деятельности, аккредитации;

- в самой организации – при наличии специальной комиссии по проверке знаний требований охраны труда. В самой организации комиссия формируется на основании приказа (распоряжения) руководителя организации, из числа работников, прошедших обучение охране труда и проверку знаний требований охраны труда в специализированных организациях, в количестве не менее 3 человек.

В состав комиссии могут входить руководитель организации, специалист службы охраны труда, главные специалисты (технолог, механик, энергетик), в работе комиссии могут принимать участие представители выборного профсоюзного органа, уполномоченные по охране труда.

Комиссия должна состоять из председателя и членов комиссии.

В соответствии с п.3.8. работник, не прошедший проверку знаний требований охраны труда при обучении, обязан пройти повторную проверку в срок не позднее одного месяца.

Внеочередная проверка знаний требованиям охраны труда работников организаций независимо от срока проведения предыдущей проверки проводится:

- при введении новых или внесении изменений и дополнений в действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, содержащие требования охраны труда. При этом осуществляется проверка знаний только этих законодательных и нормативных правовых актов;

- при вводе в эксплуатацию нового оборудования и изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по охране труда работников. В этом случае осуществляется проверка знаний требований охраны труда, связанных с соответствующими изменениями;

- при назначении или переводе работников на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по охране труда (до начала исполнения ими своих должностных обязанностей);

- по требованию должностных лиц федеральной инспекции труда, других органов государственного надзора и контроля, федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов местного самоуправления, работодателя (или уполномоченного им лица) при установлении нарушений требований охраны труда и недостаточных знаний требований безопасности и охраны труда;

- после происшедших аварий и несчастных случаев, а также при выявлении неоднократных нарушений работниками организации требований нормативных правовых актов по охране труда;

- при перерыве в работе в данной должности более одного года. Объем и порядок процедуры внеочередной проверки знаний требованиям охраны труда определяется стороной, инициирующей ее проведение.

Документы, необходимые для организации обучения работников охране труда:

1) Положение о порядке организации и проведения обучения охране труда работников рабочих профессий (в т.ч. работников, поступающих на работу с вредными и (или) опасными условиями труда);

2) Приказ об образовании комиссии по проверке знаний требований охране труда в составе не менее 3 человек, прошедших обучение в установленном порядке (руководители структурных подразделений, главные специалисты, уполномоченные);

3) Положение о комиссии по проверке знаний требований ОТ;

4) Программы обучения ОТ, которые должны быть разработаны на основе типовых программ. («Примерные программы обучения по ОТ работников организации», утверждены Минтруда России 17.05.2004);

5) К программе прикладываются экзаменационные билеты и журнал посещения занятий. После проверки знаний требований ОТ работников рабочих профессий, руководителей и специалистов результаты оформляются протоколом, где расписываются все члены комиссии.

В положении сказано, что ответственность за качеством обучения вопросам охраны труда и выполнение утвержденных программ по охране труда несет обучающая организация и работодатель организации в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Контроль за своевременным проведением проверки знаний охраны труда работников, в том числе руководителей и специалистов организаций, осуществляется органами федеральной инспекции труда.

Если при проведении проверки государственный инспектор труда установит, что работники организации не прошли обучение ОТ и проверку знаний требований, работники отстраняются от работы (ст. 357 ТК РФ), выдается предписание об устранении выявленных нарушений трудового законодательства и помимо этого работодатель привлекается к административной ответственности в виде штрафов по ст. 5.27.1 п. 3 КоАП РФ.

Учебно-методический центр охраны труда при ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» проводит обучение требованиям охраны труда руководителей и работников отраслей агропромышленного комплекса Республики Татарстан с выездом в районы.

Учебная программа согласована Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан.

Институт аккредитован Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации на право обучения руководителей и работников вопросам охраны труда, под регистрационным номером № 1072 от 17 января 2011 года.

Обучение завершается проверкой знаний требований охраны труда. По результатам успешного окончания обучения выдается удостоверение установленного образца.

За 2017 год по отрасли сельское хозяйство прошли обучение по охране труда по республике ВСЕГО более 3 тыс. руководителей и специалистов, из них около 1 тыс. чел. обучились в профильном учебном заведении,

учитывающем специфику отрасли сельского хозяйства – *а именно*, в УМЦ ОТ ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса».

В процессе обучения в районах РТ, мы регулярно сталкиваемся одними и теми же вопросами, которые выражают руководители районного звена, главы КФХ, ИП, руководители малых и средних производителей сельхозпродукции.

1. У нас еще не вышел срок обучения по ОТ дескать 3 года не прошло.

2. Нет средств на обучение по ОТ.

Эти вопросы возникают потому, что сами работодатели и руководители не учатся, а на учебу направляют руководителей структурных подразделений (зав. гаражом, зав. фермой, зав. складом, бригадир и т.д.). Да им тоже необходимо учиться, но за ОТ в полном объеме несет ответственность руководитель, а он не хочет учиться. Руководители районного звена (главы администраций, начальники УСХ и П) на это смотрят поверхностно, считают, сегодня в районе нет несчастного случая и ладно. А ведь учеба по вопросам ОТ – есть забота о жизни и здоровья работающего человека и в конечном итоге это есть социальная стабильность района и сохранение трудового потенциала района.

Мы считаем, что данная проблема и в дальнейшем встанет острее, ведь средний возраст работника АПК 50-60 лет. В таком возрасте нелегко поднять производительность труда и производить качественную конкурентоспособную продукцию.

Учеба – это еще и забота, и внимание о работающем человеке. Работники АПК более 55-60 % трудятся во вредных условиях труда, при проведении занятий у обучающихся появляются много вопросов, а как узнать в каких условиях работники трудятся и если они работают во вредных условиях, то какие гарантии и компенсации им положены.

Ответы на все эти вопросы находятся при изучении СОУТ - специальная оценка условий труда. Если руководитель учится и знает, что такое СОУТ то здесь они убивают двух зайцев: первое, при каких условиях его работники трудятся; второе, какие условия снижения страховых тарифов, которые работодатель ежемесячно платить ФСС от своего фонда заработной платы? И еще как можно использовать страховые взносы, ежемесячно отчисляемые ФСС на улучшение условия труда работников своего предприятия.

Важным инструментом по обеспечению безопасных условий труда, профилактике профессиональных заболеваний и производственного травматизма является проведение специальной оценки условий труда. В 2017 году была проведена аттестация 6336 рабочих мест сельхозформировании, всего в отрасли АПК достигли 37% проведения спец. оценки условий труда – это очень низкий показатель

Обо всем мы на примерах доводим до слушателей, но эти руководители структурных подразделений – они же не кредиторы. То ли они доходчиво доведут до руководителя, то ли нет, это вопрос!

Вот и потому важно, что руководители предприятий в т.ч. и руководители структурных подразделений проходили обучение по вопросам ОТ не реже 1

раза в 3 года, дабы уметь, знать и грамотно пользоваться всеми законами по вопросам охраны труда, а не только законами налогообложения.

Еще один пример, как многие руководители не знают и не хотят знать Трудовой кодекс Российской Федерации, а ведь он Федеральный закон № 197 от 2001 года, где согласно статье 212 обязанности работодателя дан исчерпывающий ответ – что работодатель не должен допускать к работе не прошедшего обучения и проверки знаний Охраны труда. Ибо как написано в ст.2 Конституции РФ и РТ - человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанность государства.

Если руководители районного масштаба, в т.ч. и начальники УСХ и П препятствуют обучать ОТ работников АПК, то они дискредитируют государство, т.е. они умышленно идут на нарушения законов как Федеральных, так и РТ.

Необученный руководитель воспринимает обучение работников требования ОТ как мешающий делам бизнеса, как дополнительная расходная часть. А ведь эти затраты включаются в себестоимость продукции, т.е. оплату этих расходов производит потребитель конечной продукции, а не работодатель. Якобы работодатель несет большие убытки не больше чем иллюзия! На самом деле затраты на обучение ОТ несет общество потребителей, которые намного дешевле, чем миллион нетрудоспособных инвалидов.

Прямые издержки составляют лишь меньшую часть действительных финансовых затрат. Основная часть расходов – косвенные потери (издержки). Они происходят из-за потерянному для основного производства, но оплаченного из кармана работодателя (в случае несчастного случая – расследование, временная остановка производства, сверхурочные, оплата за переподготовку, внеочередные занятия, инструктажи, проверка знаний, 3-х сменка, чтобы войти в график) стоимость этих косвенных потерь порой несколько раз превышает прямые потери! Потому и говорим, что нужно учиться и учить своих подчиненных, ибо 85% случаев несчастных случаев и инвалидности на производстве возникает по вине человеческого фактора!

Причинами производственного травматизма являются:

- нарушение потерпевшим трудовой и производственной дисциплины инструкций по охране труда (19%);
- невыполнение руководителями и специалистами обязанностей по охране труда (18%);
- недостатки в обучении, инструктировании потерпевших по охране труда (10%);
- личная неосторожность потерпевшего при отсутствии опасных производственных факторов (8%);
- эксплуатация неисправных, несоответствующих требованиям безопасности машин, механизмов, оборудования, оснастки, инструмента (7%);

- неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест (5%);
- нарушение требований безопасности труда другими работниками (5%);
 - алкогольное опьянение, наркотическое или токсическое отравление (5%);
 - отсутствие, некачественная разработка, нарушение требований проектной документации (4%);
 - нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств, машин, механизмов, оборудования (3%).

Следовательно, соблюдение культуры производства, культуры ОТ не только сохраняет жизнь и здоровье работника, а так же, поддерживает его работоспособность и способствует повышению его квалификации, профессионального мастерства и позволит производить качественную конкурентоспособную продукцию!

Работники, занятые в проведении сельскохозяйственных работ, выполнение которых предусматривает совмещение профессий, должны пройти в установленном порядке подготовку по охране труда по всем видам совмещаемых работ.

К отдельным профессиям работников, участвующим в сельскохозяйственном производстве, и видам сельскохозяйственных работ с вредными и (или) опасными условиями труда, связанным с характером и условиями их проведения, предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда.

Работники, выполняющие работы, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда, должны проходить повторный инструктаж по охране труда не реже одного раза в три месяца, а также не реже одного раза в двенадцать месяцев - проверку знаний требований охраны труда.

Перечень профессий работников и видов работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда, утверждается локальным нормативным актом работодателя.

Допуск работника к исполнению им трудовых обязанностей без прохождения в установленном порядке обучения и проверки знаний требований ОТ, а также обязательных предварительных (при поступлении на работу) мед. осмотров влечет наложение административного штрафа:

1. На должностных лиц 15-25 тыс.руб.
2. Лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юр.лиц 15-25 тыс.руб.
3. На юр. лица от 110-130 тыс.руб. Ст. 5.27.1.КоАП РФ (действует с 01.01.2015г)

Часто задаваемые вопросы слушателями в период проведения занятий и проверки знаний по ОТ:

Какие гарантии и компенсации для работников после СОУТ?

Работа по совместительству?

Разъяснение к Правилам по охране труда при работе на высоте?

Все вопросы, касающиеся требований ОТ в сельском хозяйстве, освещаются на основании единого правила «Охрана труда в сельском хозяйстве» и сейчас имеется Приказ Минтруда РФ №76 от 25.02.2016 года, который вступил в силу с июня 2016 года. На основании этого приказа, имеющиеся 11 пособий по ОТ, касающиеся отраслям сельского хозяйства, отменяются и все требования по ОТ по всем направлениям АПК сведены в единый документ.

С 01.01.2015 года согласно ст.15 ТК РФ заключение гражданско-правовых договоров, регулирующих трудовые отношения между работником и работодателем не допускается. Таким образом, необходимо заключать трудовые договора, ст. 289-292 ТК РФ, ст. 293-296 ТК РФ, ст. 303-309 ТК РФ.

Коллективная работа Министерства МСХ и Р с Управлениями сельского хозяйства и продовольствия в муниципальных районах, Государственной инспекцией труда, членами Межрегиональной ассоциации охраны труда и Рескомом профсоюза работников АПК, проведение месячников безопасности в период проведения весенне-полевых, уборочных работ, так и в целом, в течение последних лет способствовала сокращению несчастных случаев со смертельным исходом, так и с тяжелым исходом связанных с производством.

В 2017 году в АПК РТ травмы различной степени тяжести получили 29 (37 в 2016г.) человек, в том числе смертельных случаев 3, тяжелых 6. Основными причинами травматизма на производстве явились: нарушение правил трудовой и производственной дисциплины, правил дорожного движения.

Сведения о производственном травматизме со смертельным исходом на предприятиях АПК РТ за 2017 год.

	Наименование организации	Ф.И.О. пострадавших	Профессия	Дата несчастного случая	Обстоятельства несчастного случая
1	ООО «СХП «Харино» г. Казань	Ю.Б. Семин	механизатор	27.07.2017	Произошло падение с высоты. Верхнеуслонский район, д. Харино
2	ООО «Йолдыз» Лениногорский м.район	Е.А. Мельников	механизатор	15.09.2017	Затянуло в пресс-подборщик.
3	КФХ» Сулейманов А.И.» Нурлатский район	А.А. Валиахметов	механизатор	03.10.2017	При ремонте флигеля тележки произошло падение борта на голову.

Необходимо отметить еще 2 случая, которые не вошли в статистику как смертельный случай на производстве: это смерть охранника МТФ ООО «Спартак» Лениногорского района в результате пожара, произошедшего по своей же вине. В нетрезвом состоянии находился в будке охранника, хотя не был допущен на работу. На основании свидетельских показаний доказали, что охранник был нетрезв. И другой случай в ООО «Чулман» село Такермень

Мензелинского района, когда охранник МТП с механизатором в пьяном виде переворачиваются на тракторе, погибает охранник. В данном случае квалифицировали как уголовное деяние, т.к. трактор угнан.

Хоть данные вопиющие случаи и не связаны с производством, но они ярко отражает безответственность, как самого пострадавшего, так и работодателя, допустивших данные деяния.

Кроме того, уже в текущем году в Буинском районе произошел смертельный случай, подробности: ООО «Дружба» Ак Барс холдинг 8 января зав.фермой Халиулов (51 год) получил ушиб головы (перелом теменной, височной кости с переходом на основание черепа). Травма смертельная получена вилой погрузчика при разгрузке сельскохозяйственного оборудования.

За 2016 год зарегистрировано 28 случаев профзаболеваний среди работников АПК РТ. Значительная роль в профилактике развития профзаболеваний принадлежит качеству проведения предварительных и периодических медосмотров, работающих на производствах с вредными условиями труда. На многих сельхозпредприятиях медосмотры проходят только работающие в контакте с пестицидами, работники же, занятые на работах с вредными и опасными условиями труда, остаются вне медосмотров. Наша задача – 100% прохождение медицинских комиссий. Практически все случаи хронических профзаболеваний у работников агропромышленного комплекса были выявлены при активном обращении самих больных за медицинской помощью.

Ни для кого не секрет, что на 60 тыс. работников АПК РТ приходится всего 509 специалистов по охране труда из них 153 освобожденных специалистов при норме не менее **1,0 тыс.** обученных специалистов по республике.

2017 году в сельском хозяйстве затраты на мероприятия по охране труда уменьшились на 7% по сравнению с 2016 годом (374 млн. руб.) и составили 349 млн.руб., что в расчете на 1 работника составляет 4574 руб. (2016 год – 4813 руб/раб.). Данный показатель по-прежнему в среднем в 5 раз меньше среднереспубликанского показателя (21,9 тыс.руб./работника).

Руководители организаций АПК РТ не должны снижать уровень ответственности и озабоченности вопросам охраны и условий труда, а наоборот должны изыскать возможность выделения денежных средств на обучение и набору квалифицированных освобожденных специалистов по охране труда.

Литература:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ, раздел X «Охрана труда».
2. Постановление Минтруда РФ, Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

3. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 01.05.2016) "О специальной оценке условий труда".
4. Приказ Минтруда России от 25.02.2016 N 76н "Об утверждении Правил по охране труда в сельском хозяйстве".
5. Федеральный закон от 02.05.2015 № 122-ФЗ.
6. Закон РТ от 10.12.1997 N 1417 "Об охране труда в Республике Татарстан".
7. Основы охраны труда: Учебное пособие (в 4-х частях). – М.: Золотой теленок, 2007.

УДК 631.356.41

**КОМБИНИРОВАННЫЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ СКАШИВАНИЯ И
ЗАДЕЛКИ СИДЕРАТОВ**

Р.К. Абдрахманов¹, д.т.н., профессор, **М.Н. Калимуллин²**, д.т.н., доцент,
Д.М. Исмагилов¹, аспирант, **Р.Р. Зиятдинов¹**, аспирант

¹*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия*

²*ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», Казань, Россия*

**COMBINED MACHINES FOR CUTTING AND INCORPORATION OF
GREEN MANURE**

R.K. Abdrakhmanov, M.N. Kalimullin, D.M. Ismagilov, R. R. Ziatdinov

Аннотация. Статья посвящена оценке использования сидеральных культур при возделывании сельскохозяйственных культур. Здесь отмечается важность использования сидератов и ее ценность для сохранения и улучшения структуры и состава почвы. Также предлагаются способы скашивания и заделки сидеральных культур в почву и технические средства для ее реализации, предложенные авторами публикации. Использование предлагаемых агрегатов позволяет повысить плодородие почвы, снизить затраты трудовых и материальных средств на возделывание сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: комбинированный агрегат, скашивание, заделка в почву, сидерат, ротационный ботвоизмельчитель.

Abstract. The article is devoted to the evaluation of the use of green manure crops at cultivation of agricultural cultures. Here is noted the importance of the use of green manure and its value for the preservation and improvement of the structure and composition of the soil. There are also ways of cutting and incorporation of green manure crops into the soil and the technical means for its implementation proposed by the authors. The use of the proposed units allows to increase soil fertility, reduce the cost of labor and material resources for the cultivation of crops.

Key words: combo unit, mowing, incorporation into the soil, green manure, rotating chopper toppe.

За последние годы многие сельскохозяйственные товаропроизводители переходят на методы органического земледелия, т.е. использование зеленых удобрений – это сидераты. Эти растения обогащают почву азотом, а так же защищают от вредителей. Одно из основных правил органического земледелия – создать листовый покров, который необходим для защиты почвы от ветровой эрозии, снижает вымывание питательных веществ в глубокие слои и удерживает их в пахотном горизонте, т.е. выполняет роль живой мульчи [1,2]. Как известно в роли сидератов выступают около четырех сотен культурных растений. В основном используют бобовые культуры (горох, однолетний люпин и др.). Из злаковых в качестве сидератов выращивают овес, рожь, ячмень, тимофеевку и др. Так же используют крестоцветные(горчица, яровой и озимый рапс и др.) Сидераты необходимо скашивать до образования семян в фазе бутанизации или начала цветения. Многие специалисты рекомендуют срезать сидеральные культуры плоскорезом и оставлять на поверхности почвы в качестве мульчи. Она защищает ее от перегрева и переувлажнения, создает благоприятные условия для жизни червей. В период разложения под действием микроорганизмов выделяет минеральные элементы для питания культурных растений. Поэтому во многих случаях в зависимости от физико-механического состава почвы и вида культур срезанную зеленую массу сидератов возможно заделывать в почву специальными комбинированными агрегатами.

В Республике Татарстан под руководством доктора технических наук профессора Абдрахманова Рината Кадыровича и его учеников в лице доктора технических наук доцента Калимуллина Марата Назиповича и аспирантов Исмагилова Динара Минтагировича, Зиатдинова Радика Рагиповича были разработан и изготовлен комплекс комбинированных машин для скашивания ботвы свеклы и овощных культур (рисунок 1) [3-8], а также измельчения растений – сидератов с одновременной заделкой их в почву [9-11].



Рисунок 1 – Комбинированный агрегат для измельчения растений и заделки их в почву

Эффективность действия зеленого удобрения в основном зависит от возраста растений. Молодые растения, которые богаты азотом, быстро

разлагаются в почве. Поэтому рекомендуется скашивать и одновременно заделывать зеленое удобрение в период бутонизации до начала цветения.

Для этого предлагается комбинированный агрегат, составленный из пропашного трактора МТЗ-82, спереди которого навешивается тросовый измельчитель растений БИР-4, а сзади прицепляется плоскореz КПШ-2 (рисунок 2).

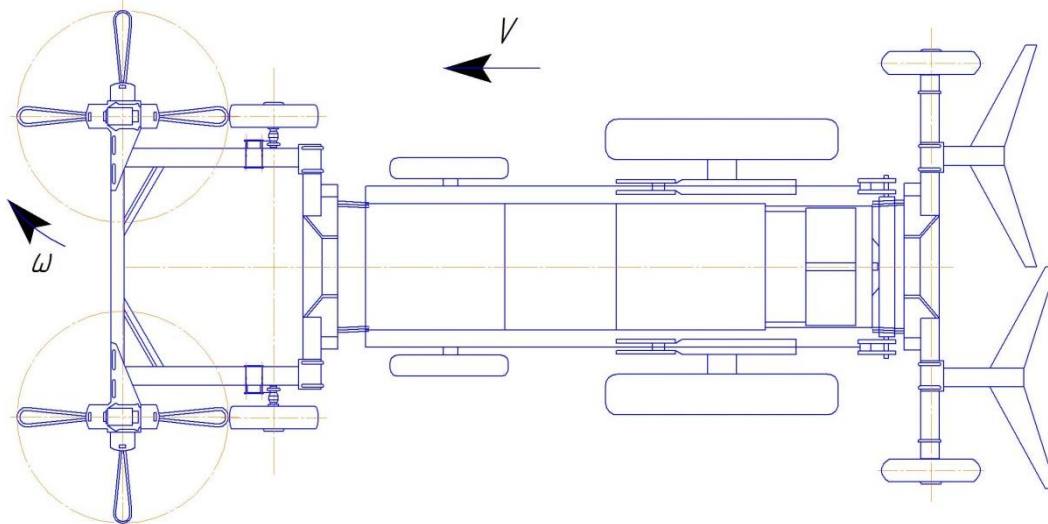


Рисунок 2 – Комбинированный агрегат для поверхностной заделки сидератов БИР-4 + МТЗ-82 + КПШ-2

Некоторые сидеральные культуры в более зрелом возрасте, когда образовались жесткие стебли, разлагаются медленнее, так как микроорганизмам, разлагающим грубые стебли, для жизнедеятельности не хватает азота, и они этот недостаток компенсируют за счет поглощения азота из почвы. Поэтому при заделке зрелой растительной массы желательно использовать комбинированный агрегат, составленный из трактора МТЗ-82 спереди которого навешивается тросовый измельчитель стеблей растений БИР-4, а сзади прицепляется дисковая борона БДН-3 (рисунок 3).

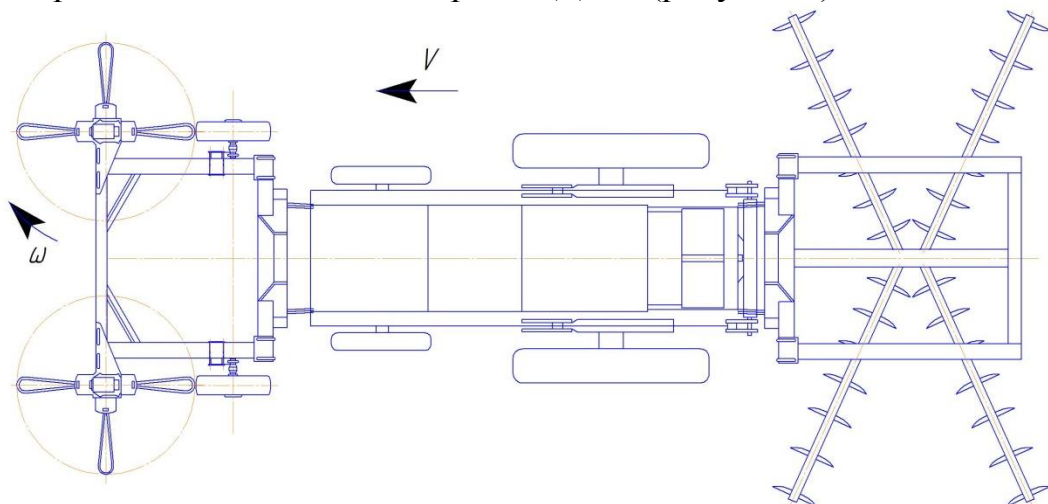


Рисунок 3 – Комбинированный агрегат для заделки зеленых удобрений БИР-4 + МТЗ-82 + БДН-3

В выборе культуры на зеленое удобрение необходимо уточнить вегетационные сроки растений, ее продуктивность накопления зеленой массы, размещение их в севообороте и сроки скашивания. Так, вследствие позднего скашивания, в растениях появляются семена и они засоряют поверхность поля. Также если опоздать со срезанием сидератов, имеющих мощную корневую систему, обработать такую почву становится сложнее и поэтому необходимо применить комбинированный агрегат составленный из трактора МТЗ-82 спереди которого навешивается тросовый измельчитель БИР-4, а сзади плуг ПЛН-3-35 (рисунок 4).

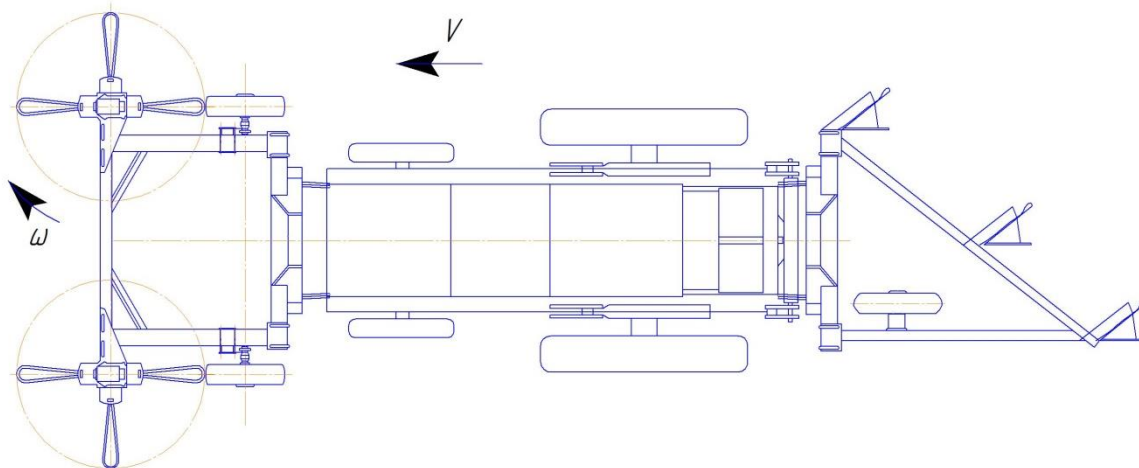


Рисунок 4 – Комбинированный агрегат для заделки зеленых удобрений БИР-4 + МТЗ-82 + ПЛН-3-35

Представленные комбинированные агрегаты позволяют выполнить технологический процесс измельчения и заделки сидератные культуры во всех климатических зонах республики согласно принятым севооборотам данного региона, так же повысить производительность агрегата в 1,5 раза, уменьшить расход топлива и выбросов в атмосферу угарных газов.

Литература

1. Бузмаков В.В. Природно-экологические проблемы сельского хозяйства /В.В. Бузмаков, Ш.А. Москаев, Г.С. Посыпанов. – М.: [б.и.], 2008. – 20 с.
2. Какое удобрение лучше? Сидераты! /под. Ред. П.Н. Трофименко, Справочник, 2-е изд. доп. – К.: К земле с любовью, 2009. – 80с.
3. Абдрахманов Р.К. Агрегат для удаления ботвы / Р.К. Абдрахманов, М.Н. Калимуллин, Р.М. Сафин // Сельский механизатор. – 2009. – №1. – С.12.
4. Исмагилов Д.М. Результаты испытаний ротационного ботвоизмельчителя БИР-2 /Д.М. Исмагилов, Р.К. Абдрахманов, М.Н. Калимуллин, Р.Р. Зиятдинов // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – Т. 31. №12. – С. 61-64.
5. Исмагилов Д.М. Конструктивные особенности зарубежных и российских машин для механического удаления ботвы и их классификация / Д.М. Исмагилов, Р.К. Абдрахманов, М.Н. Калимуллин // Агроинженерная наука XXI века: Научные труды региональной научно-практической конференции. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. – С. 109-112.
6. Калимуллин М.Н. Абдрахманов Р.К. Агрегат для удаления ботвы корнеплодов – Патент №160410 РФ. Оpubл. 20.03.2016. Бюл. №8.

7. Калимуллин М.Н. Ротационный ботвоизмельчитель корнеклубнеплодов / М.Н. Калимуллин // Высокотехнологичное импортоопережение при возделывании сельскохозяйственных культур, восстановлении сенокосов и пастбищ. Подготовка специалистов для проектирования, создания и внедрения импортоопережающей инновационной техники в сельскохозяйственное производство: Научное издание. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – С. 221 – 226.
8. Kalimullin, M.N. Rotary Haulm chopper parameters development and substantiation for root and tuber crops /M.N. Kalimullin, R.K. Abdrakhmanov, S.M. Arkhipov // International Journal of Applied Engineering Research ISSN 0973-4562 Volume 10, Number 10 (2015) pp. 25691-25697.
9. Абдрахманов, Р.К. Обоснование параметров валков соломы и рабочих элементов разравнивателя /Р.К. Абдрахманов, М.Н. Калимуллин, Р.М. Сафин, С.М. Архипов // Вестник Казанского государственного аграрного университета». – 2012. – №3. – С. 64-67.
10. Калимуллин М.Н. Совершенствование технологии возделывания картофеля / М.Н. Калимуллин, Р.К. Абдрахманов, И.Г. Галиев // Техника и оборудование для села. – 2017. – №4. – С. 6-9.
11. Пикмуллин, Г.В. Результаты экспериментальных исследований по обоснованию и оценке параметров рабочих органов культиватора /Г.В. Пикмуллин, Г.Г. Булгариев, М.З. Земдиханов, М.Н. Калимуллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2010. – №3 (17). – С. 98-102.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ АГРАРНЫМ БИЗНЕСОМ	
	Стр.
Якушкин Н.М., Сафиуллов Р.Х., Якушкина Р.Н., Хабибуллин И.Х. Повышение эффективности аграрной отрасли в условиях трансформационной экономики.....	3
Яковчик Н.С. Инновационные подходы к формированию кадрового потенциала АПК Республики Беларусь в современных условиях	13
Ломакин О.Е., Демишкевич Г.М., Чепик Д.А. Организация мониторинга кадровой обеспеченности АПК России	20
Табекин А.В. Анализ динамики экономического развития Российской Федерации в сфере АПК	30
Хафизова Э.Б. Проблемы и перспективы развития системы дополнительного профессионального образования.....	39
Босак В.Н., Жабровская Н.Ю., Гулейчик А.И. Практико-ориентированные подходы к подготовке специалистов предприятий АПК	48
Шайтан Б.И., Медведев А.В. Состояние и проблемы профессионального образования специалистов АПК и пути их решения.....	52
Пуйман С.А., Жабровский И.Е., Добыш Г.Ф. Современное состояние и перспективы развития агроэкотуризма в республике Беларусь	71
Шарипов С.А., Насибуллин И.М. Главный фактор обеспечения продовольственной безопасности.....	75
Миннехаметова И.М. Внутренний аудит как функция системы управления.	80
Низамутдинов М.М., Мавлиева Л.М. О ходе выполнения государственной программы «развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в республике Татарстан» за 2017 год.	84
Иванова Т.В., Гулейчик А.И., Иванова А.А., Оценка и прогнозирование кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций Чувашской республики.	90

Сергеева И.О. Подготовка специалистов в условиях реструктуризации предприятия.....	97
Ризенко Г.В., Баютина Л.А. Система дополнительного образования Новгородской области, как основа рационального кадрового обеспечения точек роста агропромышленного комплекса.....	100
Гайнутдинов И.Г., Губайдуллин Р.Г. Вопросы повышения качества сельскохозяйственной продукции.....	103
Шарипов С.А., Харисов Г.А. Эффективное взаимодействие малых и крупных форм аграрного бизнеса главное условие устойчивого экономического развития.....	109
Нафиков М.М., Нигматзянов А.Р. Экономическая оценка кормопроизводства и факторы повышения её эффективности.....	116
Холодова М.А. Особенности проявления «новой нормальности» в аграрном секторе экономики.	120
Шайтан Б.И. О развитии дополнительного профессионального образования персонала организаций сельских территорий Российской Федерации....	129
Черная А.Е. Преодоление финансовых рисков в сельском хозяйстве России в условиях «новой нормальности»	140
Хабипов Р.Р. Новшества налогообложения крестьянско-фермерских хозяйств.	144
Удалов А.А. Анализ внешней и взаимной торговли евразийского экономического союза.	150
Петрова В.Я. Стратегия развития человеческого капитала в агропромышленном комплексе.	158
Медведев А.В. Вопросы управления персоналом в условиях инновационного развития сельских территорий.	162
Исаева О.В. Современное состояние технической оснащенности сельского хозяйства России.	165
Хафизова Э.Б., Салахов А.Ф. Формирование доходов местных бюджетов.....	170
Садыкова В.Р. Проблема сохранения и повышения эффективности молочного животноводства.	177

Низамутдинова Г.М. Сельский туризм и его развитие в РТ.....	182
Лыфенко А.А. Современные направления инвестиционной политики при переходе к инновационному типу экономического развития.....	184
Стаценко А.Э. Государственное регулирование как условие стабильного функционирования агропродовольственного рынка в условиях глобализации.....	188
Лисавцов А.Ю. Инновационные подходы к подготовке специалистов агропромышленного комплекса (на примере Белгородской области).....	194
Харисов Г.А. Формирование инвестиционного климата инновационного развития экономики региона.....	200
ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ, СЕЛЕКЦИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО	
Мухамадиев Р.Х., Ибатуллина Р.П., Еров Ю.В. Если почва устала.....	204
Фомин В.Н., Нафиков М.М., Медведев В.В. Продуктивность кукурузы в зависимости от приемов обработки почвы и внесения удобрений.....	210
Нафиков М.М., Нигматзянов А.Р. Формирование и качество зеленой массы сорго в зависимости от агротехнических приемов.....	215
Владимиров В.П., Сафин А. Влияние срока посадки на продуктивность и качество клубней картофеля сорта Каратоп в условиях лесостепи Среднего Поволжья ...	220
Кокров А.Ю., Владимиров В.П. Продуктивность и качество клубней картофеля в зависимости от фона питания и глубины посадки на орошаемых почвах лесостепи Среднего Поволжья.....	229
Владимиров К.В. Возделывания картофеля с использованием элементов биологического земледелия на серой лесной почве лесостепи Среднего Поволжья	236
Чугунов Е.М., Владимиров В.П. Влияние способов применения регуляторов роста на урожайность и масличность подсолнечника в условиях лесостепи Среднего Поволжья.....	243
Кибальник О.П., Семин Д.С., Ефремова И.Г. Влияние гуминовых препаратов на хозяйственно-ценные признаки сортов сахарного сорго.....	250

Фомин В.Н., Якимов Д.В., Турнин С.Л. Продуктивность кукурузы в зависимости от удобрений, гербицидов и стимуляторов роста.....	255
Козин А.М., Фомин В.Н., Новичков В.Л. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от сорта и удобрений...	258
Гайнуллин Р.М., Харисов И.А., Айсин И.Д. Эффективность серо и бор содержащих удобрений при возделывании ярового рапса.....	261
ВЕТЕРИНАРИЯ, ЖИВОТНОВОДСТВО И КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	
Шилов В.Н., Хакимова Г.А., Семина О.В., Ахмадуллин Р.М. Состояние иммунной системы цыплят-бройлеров при скармливании им антиоксиданта.	265
Андреев А.И. Влияние силосования сорго в смеси с клевером на качество и сохранность питательных веществ силоса.	272
Бикташев Р.У., Семенов Э.И. Способ профилактики Т-2 токсикоза лактирующих коров.	275
Кавардаков В.Я., Семенов И.А. Формирование нормативной базы инновационно-технологического развития животноводства: теория, методология.	281
Шилов В.Н., Хабибуллин Р.З., Семина О.В., Ахмадуллин Р.М. Влияние скармливания антиоксиданта «Бисфенол-5» на рост и развитие телочек.	287
Баюров Л.П. Влияние разного уровня протеина и пробиотиков на пищеварение в слепых отростках и подвздошной кишке у молодняка мясных кур.....	292
Прытков Ю.Н., Кистина А.А., Дорожкина Е.И. Обогащение рационов нетелей хвойно-энергетической добавкой.	300
Фролов А.В. Сравнительная оценка влияния препаратов «СП-60» и «Макс Супер Гумат» на клинико-гематологические показатели коров.	306
Ерофеев В.И., Андреев А.И. Рост и развитие ремонтных телок красно-пёстрой породы разных линий.	311
Манджиев Д.Б., Гайирбеков Д.Ш. Влияние разных уровней меди на переваримость питательных веществ рациона суягными овцематками.	316
Бикташев Р.У. Характеристика шунгита и эффективность его применения в рационах животных.	319

Кавардаков В.Я., Семененко И.А. Индикаторы оценки уровня технологического развития животноводства.....	326
Прытков Ю.Н., Кистина А.А. Научно-практическое обоснование использования в рационах кур-несушек органического селеносодержащего препарата Сел-Плекс.	335
Корякина Л.П. Возможности акклиматизации тундровых оленей в лесной зоне.	339
Ваххаб С.А., Ивойлова Ю.В., Бушукина О.С. Закономерности развития мышечной оболочки стенки желудка цыплят мясного и яичного кроссов.	347
Буланкова С.Р., Бикташев Р.У., Галиуллин А.Н. Концентрация металлотioneина в печени крыс при сочетанной контаминации рационов 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца.....	352
Костромкина Н.В. Влияние разных уровней селена в рационах на морфологический состав туш и мясные качества бычков.	355
Козина А.М., Семкив Л.П. Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве Новгородской области.	358
Спиридонов Г.Н., Махмутов А.Ф., Хурамшина М.Т. Ассоциированная вакцина и гипериммунная сыворотка против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи новорожденных поросят.	364
Миннебаев Д.Ф., Хусаинов Н.Ф. Организация ветеринарной службы СХПК «им. Вахитова».	369
Спиридонов А.Г., Макаев Х.Н., Спиридонов Г.Н. Технология получения и применения ассоциированной вакцины и гипериммунной сыворотки против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят.	379
Конюхов Г.В., Низамов Р.Н., Ишмухаметов К.Т. Испытание сорбционной активности апифитопрепаратов в условиях «in-vitro».	386
Дуплева Л.Ш., Зарипов А.С., Хусаинов И.Т. Возбудитель инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота.	392
Спиридонов А.Г., Макаев Х.Н., Чернов А.Н. Диагностика анаэробной энтеротоксемии животных.	396
Миннебаев Д.Ф., Хазипов Н.Н. Организация водопоя в молочном скотоводстве с учетом ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований.	401

МЕХАНИЗАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК	
Исмагилов Д.М., Абдрахманов Р.К., Калимуллин М.Н., Исмагилова Э.Ф. Машины для удаления ботвы корнеплодов.....	407
Ахметов Ф.Г. Проблемы обучения охране труда работников агропромышленного комплекса Республики Татарстан.....	411
Абдрахманов Р.К., Калимуллин М.Н., Исмагилов Д.М., Зиатдинов Р.Р. Комбинированные агрегаты для скашивания и заделки сидератов	420

Научное издание

**ТОЧКИ РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ АПК
В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОГО
РЫНКА**

Международная научно-практическая конференция

Сборник материалов

Издается в авторской редакции

ООО «ИПК «Бриг»
420097, г. Казань, ул. Академическая, д. 2
тел.: 296-08-69, 537-91-63, 537-91-23

Отпечатано с готового оригинал-макета
в ООО ПК «Астор и Я»
420021, г. Казань, ул. Ахтямова, 4-3
тел.: 212-27-83

Заказ № 545 от 19.12.18 г.
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 27.
Бумага офсет 80 г. Печать ризографическая.
Тираж 500 экз.

