

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Татарстан**

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

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ САМОДОСТАТОЧНОСТЬ РЕГИОНА  
В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ:  
ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ**

**Выпуск 10**

**Казань 2016**

УДК 338.43:635:636

ББК 65.325

П78

**П78** Продовольственная самодостаточность региона в условиях импортозамещения: вопросы теории и практики. Сборник научных статей. Выпуск 10. – Казань: изд-во «Бриг», 2016. – 348 с.

**ISBN**

**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

**Э.Б. Хафизова**, кандидат экономических наук, доцент

**Д.В. Сырадоев**, кандидат экономических наук, доцент

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции по проблемам повышения конкурентоспособности и эффективности сельскохозяйственного производства, кадрового обеспечения, совершенствования дополнительного профессионального образования, налогообложения, инновационных и ресурсосберегающих технологий в земледелии и животноводстве в условиях импортозамещения.

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

**ISBN**

© ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

© ООО «ИПК «Бриг», 2016

# ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ АГРАРНЫМ БИЗНЕСОМ

УДК 332.05

## ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВА

**В.В. Хоменко**, д.э.н., профессор, вице-президент

*Академия Наук Республики Татарстан*

## IMPORT SUBSTITUTION AND ECONOMIC SECURITY IN THE AGRICULTURAL PRODUCTION: CURRENT SITUATION AND PERSPECTIVE V.V. Khomenko

**Аннотация:** Оценены возможности, направления и условия формирования политики импортозамещения в аграрном производстве в системе критериев экономической безопасности государства и отдельных его регионов. Определена необходимость экспортной ориентации сельскохозяйственного производства в Республике Татарстан и условия его специализации. Сформированы критерии итоговой эффективности сельскохозяйственного производства в условиях международной конкуренции.

**Ключевые слова:** Импортозамещение, экономическая безопасность, специализация, продовольственная безопасность.

**Abstract:** The possibilities, directions and conditions of formation of policy of import substitution in the agricultural production in the system of criteria of economic security of the state and its individual regions. Identified the need for export orientation of agricultural production in the Republic of Tatarstan and the conditions of his specialization. Formed criteria of a total efficiency of agricultural production in conditions of international competition.

**Key words:** import Substitution, economic security, specialty, food security.

Кризисные явления в настоящее время происходят на фоне финансовых диспропорций и чрезмерной зависимости страны от внешних кооперационных связей. Классические кризисы перепроизводства постепенно теряют свое значение с развитием технологий производственного прогнозирования и маркетинга.

Вместе с тем, последние кризисные явления в самой России происходят не только на фоне снижения цен на углеводороды, но и в связи с чрезмерной зависимостью от импортных поставок готовой продукции, технологий и зарубежных корпоративных заимствований.

Логика санкций против России сводится к попытке «нащупать» самое больное место в разрезе продуктовых поставок, технологий, банковского кредитования предприятий и организаций. И постепенно приходит массовое осознание того, что во многих случаях российские показатели в части желаемых уровней интеграции слабо коррелируют с критериями экономической, технологической и политической безопасности.

Но нельзя не видеть, что кризисные процессы отражают, зачастую, и неверие бизнеса в перспективу развития России, наличие полноценных стратегий ее развития. Именно этим продиктованы массовый беспрецедентный отток капитала в последние годы и снижение курса национальной валюты на фоне гораздо меньшего снижения курсов валют других нефтедобывающих стран.

В этих условиях формируется курс на импортозамещение, как вариант выхода из тотальной кооперационной зависимости от западных стран.

Некоторые специалисты считают, что в России есть отрасли и сегменты производства, где импортозамещение может происходить очень быстро, ориентируясь на менее сложные технологии. В списке соответствующих производств указывают и на сельское хозяйство. Однако нужно осознавать, что технологии современного сельского хозяйства отнюдь не самые простые, а уровень интеграции российского сельского хозяйства в мировую систему сельскохозяйственного технологического производства глубже, чем первоначально может показаться. Например, Россия и в ее составе Татарстан ввозят селекционные семена, яйца цыплят бройлеров, сперму животных, биодобавки и т.д. Многие из этих позиций весьма высокого технологического уровня.

К настоящему времени в международной практике приняты нормативы продовольственной безопасности. Важнейший из них – не превышение 20%-го порога импортных поставок основных продуктов питания. Не надо успокаивать себя тем что, большинство азиатских стран, добывающих углеводороды, живут в условиях существенного превышения этого порога. С одной стороны крайние климатические варианты, с другой стороны – движение в фарватере глобального интереса развитых стран определяют необходимость и возможность такой ситуации. У России – иная природная и политическая ситуация. С этим не считаться нельзя...

Но нельзя впадать в другую крайность – попытку обеспечить тотальное импортозамещение. Теории абсолютных и относительных преимуществ Адама Смита и Давида Рикардо продолжают доказывать свою жизненность. Невозможно быть конкурентоспособным во всем. Нужно искать свою нишу в системе перспективных технологий и производств, где специализация обеспечит явные преимущества. Рано или поздно «железный занавес» упадет и в условиях новой волны международной конкурен-

ции на российском рынке многие производства покажут свой недостаточно высокий технологический уровень с последующим появлением маркетинговых и финансовых сложностей. К примеру, взять Европу. Там даже традиционные зоны виноградарства и виноделия, такие как германская рейнская долина или север Франции, территории небольших центрально-европейских стран не выдерживают конкуренции со стороны Испании, латиноамериканских производителей виноградных вин. Международные торговые организации требуют прекращения государственного датирования соответствующего производства на данных территориях.

Возникает вопрос: а где мы конкурентны в долгосрочном стратегическом плане? Вполне может быть, что это даже будут не традиционные сельскохозяйственные культуры. Предположим выращивание и переработка льна, производство натурального яблочного сока вполне могут быть в условиях Татарстана высококонкурентоспособными отраслями. Об этом свидетельствуют оценки профессионалов. Другое дело, что старые направления более привычны, да и спрос с руководителей районов, подведение итогов по отдельным регионам страны базируется именно на них. Валовой принцип отчетности привел к тому, что линейка позиций заужена и не динамична или включает не всегда эффективные позиции. Поэтому мы и видим постоянно всего несколько традиционных оценочных показателей – зерно, мясо, молоко, яйца... Пытаемся дать вал зерна, но пшеница твердых сортов у нас не всегда получается: климат не тот. Фураж же и глубокая переработка зерна – другое дело. Значит, нужна специализация именно по линии такого использования зерна.

Хотя некоторые зарубежные коммерсанты, знакомясь с природным потенциалом России, говорят, что бизнес только на одних дикоросах, биологической массе природных водоемов может дать колоссальный источник дохода, сравнимый с доходами от добычи и реализации ряда видов природного сырья... Но когда мы видим редиску из Израиля и картошку – с Египта, то невольно приходит мысль, что это – явно искаженная экономика, при которой обратные поставки из России в Африку цитрусовых тоже можно оправдать.....

При этом приходится учитывать, что и сама специализация в процессе технического прогресса не остается постоянной и может существенно меняться. Так раньше Голландия не могла предложить высокотоварные помидоры и бахчевые культуры. Теперь они, благодаря тепличным технологиям, там существуют даже в экспортном варианте.

В прежние годы в нашей стране было достаточно сильное накопление технологических предложений, идей и т.д. Однако большая часть из них не имела необходимого уровня «доводки» до реального конечного производства и выпуска готовой продукции. Ситуация характерна и для настоящего времени. Это означает смещение потоков финансовых средств в сферу фундаментальных исследований и недостаток их в сегменте прикладных разработок. Положение должно быть изменено путем стимулирования создания инжиниринговых центров и других организаций, в том

числе в сельскохозяйственном секторе, связанных с разработкой конечных технологий и последующей их реализацией. Все это должно быть сконцентрировано в общей концепции развития рынка интеллектуальной собственности.

В направлении импортозамещения должны быть мобилизованы банковские активы, работа венчурных компаний, страховых фондов и т.д. Однозначно можно сказать, что высокие коммерческие процентные ставки, ориентирующиеся на соответствующие учетные ставки центрального банка, и низкий объем предлагаемых кредитных сумм, непрофильный вход государства в финансовый бизнес и подмена там рыночного интереса, не способствуют реальному финансовому обеспечению импортозамещения. Вслед за западными технологиями и сортами тянется не только технологическая, но и западная кредитная зависимость, которая превысила пятую часть величины ВВП. Ведь любой эффективно работающий зарубежный банк заинтересован в лоббировании интересов своего постоянного бизнес-партнера и предлагает выгодный для российской стороны кредит с учетом альтернативной технологической или продуктовой поставки. При этом полной адаптацией привозные сорта растений и породы скота не обеспечены.

Традиционно Татарстан, в сравнении со многими близлежащими регионами, выделялся значительным объемом применяемых минеральных удобрений. Соответствующая поддержка обеспечивала существенный рост урожайности сельскохозяйственных культур, например, в сравнении и с Ульяновской областью, обладающей при этом лучшей структурой почв с учетом преобладания черноземов. Есть в республике акцент и на селекции и племенном животноводстве. Но в силу ограниченности средств селекция ведется не по всем потенциально важным направлениям либо, зачастую, без достижения конечного результата виде устойчивых генетически сортов растений и пород скота.

Немаловажное значение имеет переосмысление отношения к мелиорации земель. Проведенная до засухи 2010 года разукрупненная мелиоративная система, созданная ранее в соответствии со специальной программой, проходила с определенной ссылкой на положительное изменение климата в сторону увеличения количества летних осадков. Но сейчас очевидно, что небольшой благоприятный цикл имел не столь продолжительный период. Практически каждый год районы республики испытывают пусть непродолжительные, но весьма чувствительные летние интервалы засухи, которая не приводит к гибели урожая, но существенно снижает урожайность культур - на 20-30% или более процентов. Достаточно обеспечить ограниченное количество поливов в это время и результат будет иным, что, в принципе каждый из нас и делает нас на своем приусадебном или садоводческом участке. Как страховая технология мелиоративная система всегда должна быть в «боевой» готовности по всей территории республики, где засуха всегда была и будет (с учетом изменения климата) фактором так называемого «рискованного» земледелия и задача – ликви-

дировать его в полном объеме, благо, что республика удивительно богата пресными водными источниками.

На фоне этих концептуальных позиций осмысления ситуации встает вопрос об истинных преимуществах, которыми располагает Россия на фоне возрастающего политического, экономического и технологического давления на нее. Однозначно можно утверждать, что они имеют отношение не к сырьевым запасам, а к фундаментальной науке, в существенной степени «обветшавшей» за минувшие десятилетия, но продолжающей существовать. Ведь для многих, можно сказать для большинства государств, фундаментальная наука становится «непозволительной роскошью». Быстро растущие современные государства, в значительной своей части, являются лишь успешными «копировальщиками» мировых научных достижений. Но и они прикладывают массу усилий, чтобы создать свою прикладную и некоторые элементы фундаментальной науки. Мы наблюдаем, в связи с этим, создание мощной сети исследовательских центров в странах Восточной, Юго-Восточной, Южной Азии, Латинской Америки, которые концентрируют в своих лабораториях не только отечественных специалистов, но и представителей других стран, в том числе и России.

В связи с этим Россия встает перед вопросом глобального изменения представления о приоритетах своего развития. Необходима смена примитивных представлений о рыночной экономике, наделенной только механизмами саморегулирования. Активная позиция государства в научном и технологическом процессе становится, зачастую, ведущим фактором ускоренного развития страны и ее конкурентоспособности.

И, наконец, нельзя не видеть нарастание мнений отдельных специалистов о «потенциальной неэффективности» российской экономики, том числе сельского хозяйства. Они подкрепляются сведениями о якобы худших погодных условиях, глобальных некомпактных территориях заселения и т.д. Нужно сказать, что такие рассуждения не новы, а внимательное отношение к той же статистике и мнениям зарубежных специалистов заставляет сделать иной вывод. Так, сельское хозяйство в дождливых Нидерландах, засушливом Израиле, северной Финляндии - эффективно. Весьма впечатляющим является факт годовой надой молока в 11 тыс. литров на корову в Израиле с преобладающим объемом пустынным земель, но при параллельном развитии сельского хозяйства на юге страны в перспективе за счет глобального проекта подачи из Красного моря через горную возвышенность и опреснения морской воды в районе долины Арава. Этот факт явно контрастирует с деградационными явлениями в ряде черноземных районов России с явно иным положительным климатическим профилем, обеспеченностью пресной водой и воздушными осадками. А юг Западной Сибири и Алтайский край многие западные специалисты начинают относить к числу наиболее перспективных зерновых районов на мировой карте сельского хозяйства. Значит дело лишь в стимулирующих механизмах, формировании конкурентоспособной ментальности руководителей и

населения. И здесь будет уместно вспомнить о депешах, которые казаки писали царю, проходя территорию Сибири и Дальнего Востока с выходом в самые их суровые районы. Содержание было примерно такое: «растет ли хлеб, возможен ли пушной и рыбный промысел, возможна ли торговля». Если не было «крестика» хотя бы по одной из позиций, то дальнейшее продвижение вперед не имело бы смысла и перспективы. Но казаки прошли всю эту территорию, обозначив ее как потенциально важную для освоения, сформировав здесь районы хлебопашества, скотоводства, охоты и рыболовства. А позже М.Ю. Ломоносов писал, что Россия будет приращать Сибирью, имея ввиду ее наземные и подземные богатства.

Поволжье же никогда не попадало под вопрос о своей сельскохозяйственной пригодности, принимая первые массовые волны переселенцев из центральной части России. Значит, все в наших силах. Земельные площади России, ее водные богатства обязательно станут притягательными для наращивания сельскохозяйственного производства со стороны как отечественных, так и зарубежных инвесторов.

Республика Татарстан, являясь одним из экономических локомотивов России, в рамках Стратегии социально-экономического развития до 2030 года обязана реализовать сбалансированную политику сельскохозяйственного импортозамещения, где наука, бизнес и государство смогли бы доказать принципиальную возможность конкурентоспособности отечественного сельскохозяйственного производства, как в текущем, так и стратегическом планах. Другого не дано.

При этом нельзя отделять сельское хозяйство от дальнейшей переработки и реализации сельскохозяйственного сырья, без чего оно не может быть эффективным. Такая сквозная система еще четко не функционирует. Но без этого фермер будет зависим. Нужны не только крупные, но и малые технологии переработки продукции на месте. Одновременно следует признать определенный ущерб, оказываемый нереспубликанскими сетевыми монополиями по отношению к местному товаропроизводителю. Если будет тромб в сбыте, то продукция не будет рентабельной. Это нужно понять. Пример типичной яркой надписи почти во всех белорусских магазинах - «Произведено в Белоруссии». Что же нам мешает везде отводить полки для размещения товара с надписью - «Произведено в Татарстане» и давать дополнительную рекламу и поддержку товару, хотя бы на начальном этапе?

То есть поддержка сельского хозяйства должна вестись по всей линии: определение конкурентной позиции – селекция – технологии- производство - переработка – сбыт. Нормативы продовольственной безопасности и финансовой научно-технологической поддержки должны быть обеспечены по каждой из этих позиций.

И последнее: нужны конечные ориентиры в виде стоимостного выхода сельхозпродукции, продукции с гектара площади. В пределах этой суммы и нужно варьировать спектрами производства, имея ввиду, как ограничение, нижний уровень продовольственной безопасности.



Когда мы задаемся мыслью, где же поле сотрудничества со странами Азии, кардинальный поворот в сторону которых так и не произошел, то следует опять же вспомнить, что большинство из них не обеспечено продуктами сельского хозяйства. Татарстан должен экспортировать не только продукцию переработки углеводов и машиностроения, но и продукцию сельского хозяйства. Давайте дадим встречно Израилю редиску лучшего качества, как заполняет Голландия своими помидорами Европу. Давайте, дадим свой татарстанский натуральный яблочный сок и мед, свое фуражное зерно и продукцию глубокой переработки зерна. Давайте пропишем в республиканской стратегии крупными буквами – «Мы крупнейшие в России рентабельные экспортеры сельхозпродукции». И эти лозунги не будут популистскими. Ведь нужно понять главное: конкурентоспособная продукция обязательно должна выйти на внешний рынок. Ведь даже с точки зрения теории развития конкурентных рыночных систем импортозамещение – первая ступень, вторая, как обязательная, – экспорт продукции, в том числе и сельскохозяйственной. Своя сетевая система сбыта татарстанской сельхозпродукции должна появиться по всему миру.

Сельскохозяйственную продукцию маленького пустынного Израиля и маленькой болотистой Голландии знают все. Должны знать и нашу, Татарстанскую, и это не громкие слова, а жесткая экономическая необходимость...

#### **Литература:**

1. Анфиногентова, А.А. Продовольственная безопасность России: проблемы и перспективы/ А.А. Анфиногентова, О.В. Ермолаева, Н.А. Киреева и др./ под ред. А.А. Анфиногентовой – Саратов: Издательство Саратовского университета, 2010.
2. Балабанов В.С. Продовольственная безопасность: (международные и внутренние аспекты)/ В.С.Балабанов, Е.Н. Борисенко// Российская академия предпринимательства. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2012
3. Бекенов С.С. Критерии и оценки продовольственной безопасности /С.С. Бекенов// Вестник КРСУ–2012.

**РАЗВИТОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО – ОСНОВА  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ САМОДОСТАТОЧНОСТИ  
ТАТАРСТАНА**

**Н.М. Якушкин**, д.э.н., профессор, ректор ФГБОУ «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», советник заместителя Премьер – министра, министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан

**Н.Л. Титов**, первый заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан

**Р.Х. Сафиуллов**, к.э.н., глава Тетюшского муниципального района Республики Татарстан

**DEVELOPED AGRICULTURE - BASED FOOD  
SELF-SUFFICIENCY OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN  
N. M. Yakushkin, N.L. Titov, R.K. Safiullova**

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос развития сельского хозяйства Республики Татарстан в условиях импортозамещения.

**Ключевые слова:** продовольствие безопасности, импортозамещение, конкурентоспособность, результативность, малые формы хозяйствования.

**Abstract:** The article discusses the development of agriculture of the Republic of Tatarstan in terms of import.

**Key words:** food security, import substitution, competitiveness, productivity, small business.

Классика экономической логики такова, что потреблять можно только то, что произведено, или завезено откуда-то. В начале реформ 90 –х годов прошлого века руководство страны, возглавляемое либералами во главе с Е. Гайдаром, положили в основу своей аграрной политики, совершенно противоречащей интересам страны, концепцию: сельское хозяйство - это «черная дыра», а продовольствие надо закупать за рубежом на нефтяные деньги. В результате обрушили все сельское хозяйство, а завоз импортного продовольствия - превыше 40 % от потребного. Страна потеряла свою продовольственную независимость.

Поэтому в Республике с самого начала пореформенных времен развитию сельского хозяйства уделялось приоритетное внимание.

Это касалось и бюджетной поддержки сельхозтоваропроизводителей, в среднем 10 и более % бюджета Республики выделялось на развитие сельского хозяйства, в то время как в целом по стране порядка лишь немногим более 1 %.

Это касалось и развития сельских территорий. Так, Республика одна из первых в стране полностью газифицировала сельскую местность, а в целом по России и сегодня газифицирована лишь чуть более половины сельских территорий. В настоящее время на развитие села работают более 30 различных программ – «Доступное жилье», «Чистая вода», «Сельские дороги», строительство и реконструкция школ и детских садов, клубов, фельдшерских пунктов, ветеринарных участков и т.д. Сельские жители имеют полный доступ к активному использованию возможностей интернета.

Это касалось и сохранения сельского уклада, образа жизни сельчан - языка многонационального народа Татарстана, их истории и традиции, поддержка частных подворий населения.

Адекватно к этому оказались и результаты. Имея в обработке 2,3% сельхозгодий страны, республика производит даже в неблагоприятные природно - климатические года 4,2 % - 4,5 % ее сельскохозяйственной продукции, а в лучшие года – до 5 %.

Производительность земледельческого труда напрямую связана с природными условиями. По общей оценке, агроклиматологов российское сельскохозяйственное производство ведется в достаточно сложных природно – климатических условиях. Около 70 % пригодной для земледелия территории расположено в аридной (засушливой) зоне и лишь 30 % в гумидной зоне достаточного увлажнения. Если, к примеру, в Америке осадков выпадает до 2000 мл. в год, в Англии – до тысячи, Германии, Голландии 700 – 950 мл, а России – 500 – 600 мл, Поволжье – 200 – 300 мл. Кроме того, в вышеперечисленных странах в 2 – 3 раза выше среднегодовая температура. В итоге в России средняя природная продуктивность гектара пашни ниже, чем в США в 2,8, в 2,0 – 2,2 раза ниже, чем в странах Западной Европы. Этим во многом объясняется невысокий уровень и нестабильность урожаев сельскохозяйственных культур в большинстве регионов России.

В этих непростых условиях хозяйствования в Татарстане не только сохранен ресурсный потенциал, включая кадровый, но он и приумножен.

Имея в обработке 3,4 млн. га пашни, хотя не каждый гектар эффективен, в республике одно из самых больших в стране поголовье КРС – свыше 1 млн. гол., около 500 тыс. гол. свиноголовья, 357 тыс. голов овец и коз, более 16 млн. птицы. Сельское хозяйство Татарстана является одним из ведущих в Российской Федерации, входит в пятерку ее лидеров по стоимостному объёму валовой сельскохозяйственной продукции. В 2015 году по всем категориям хозяйств он составил 214 млрд. рублей с ростом в сопоставимой оценке 104,7 % к уровню 2014 года. (РФ 3,0%).

В 2014 году был также рост к 2013 году 102,9 %.

Итого 7,7% роста, а в абсолюте - плюс 54 млрд. руб. Это и есть индикатор реального импортозамещения.

Показатели АПК республики по производству основных видов сельхозпродукции следующие. Молоко - 1,75 млн. тн. - это 5,7 % от российско-

го, здесь республика первая по объемам в стране, мяса в живом весе на убой 468,5 тыс. тн. – 3,5 %, это 4-ый показатель, зерна – 3,4 млн. тн. (3,3 %)- 8-ой показатель, картофеля 1,6 млн. тн. (4,8%), сахарной свёклы 2 млн. тн. (5,3 %)-7-ой показатель.

Объем производимой АПК сельхозпродукции обеспечивает продовольственную самодостаточность республики по основным продуктам питания, таблица 1.

Если по хлебопродуктам, молоку, яйцу, сахару, картофелю мы имеем обеспеченность более 100 % уже ряд лет, то благодаря стимулирования площадей под овощные культуры кратно увеличенной бюджетной поддержкой, смогли за два последние года существенно, с 64 % до 83 % довести обеспеченность по овощам.

Также с 2010 года, увеличив производство мяса на убой (в живом весе) с 426,3 до 468,5 тыс. тн. (в т.ч. птицы до 199,3 тыс. тн., свинина 94,4 тыс. тн.), решили имевшуюся проблему самообеспечения по мясу – 108 % к потребности.

Все это позитивно сказывается на стоимости нашей минимальной продуктовой корзины, она одна из самых низких как в ПФО, так и в России в целом, и по итогам января она составила 3180,7 руб. (5 место в ПФО), при относительно высокой покупательной способности населения, таблица 2.

Среди городов-миллиоников Приволжского Федерального округа г. Казань по низкому уровню цен занимает:

1 место по: муке пшеничной, маслу сливочному и подсолнечному, сметане, хлебу ржаному и пшеничный из муки 1 сорта, сырам сычужным твердым и мягким, яйцу куриному, молоку пастеризованному 2,5-3,2% жирности, творогу жирному.

2 место по: капусте, мясу птицы.

3 место по: сахарному песку, картофелю, говядине, крупе гречневой.

В условиях эмбарго на продовольствие доля реализации нашей сельхозпродукции на другие рынки

Таблица 1

**Производство и обеспеченность населения РТ продуктами питания**

Продукция	Валовое производство, тыс.тн	Норма на человека, кг/год	Потребность, тыс.тн	% обеспеченности
Мясо в убойном весе	321	75	288	111
Молоко товарное	1571	340	1305	120
Яйцо, млн.шт.	1171	260	998	117
Сахар	253	28	107	235
Картофель, товарный	1000	100	384	261
Овощи	385	120	460	83
Хлебная продукция (в пересчете на муку)	500	105	403	124

Таблица 2

**Стоимость минимального набора продуктов питания в феврале 2016г., Р**

Саратовская область	3004
Республика Мордовия	3015
Пензенская область	3053
Чувашская Республика	3195
Республика Татарстан	3205
Кировская область	3236
Удмуртская Республика	3238
Нижегородская область	3313
Республика Башкортстан	3337
Пермский край	3565
Самарская область	3621

Таблица 3

**Вывоз продукции за пределы РТ в год**

Продукция	Объем, тыс.тн	На сумму, млн Р
Молоко-сырьё	182,5	4000
КРС	40,0	3800
Мясо свинины	30,0	4500
Мясо птицы	20,0	2000
Яйцо, млн.шт.	200,0	900
Картофель	50,0	350
Зерно	200,0	1600
Сахар	80,0	3200
Прочие		2500
<b>Итого</b>		<b>22850</b>

регионов страны с 20 млрд. рублей в 2013 г. возросла до 23 млрд. в прошлом, таблица 3. Но здесь еще большой удельный вес сырьевой продукции, а значит и существенные потери для хозяйств добавленной стоимости. По расчетам, только по молоку и мясу КРС они составляют более 5 млрд. рублей. Республика не должна быть сырьевой базой для близлежащих регионов. Эту проблему необходимо решать, хотя конкурентность переработки стоит дорого и больших инвестиций, но все это окупается добавочной прибылью и ростом заработной платы работников.

В республике достаточно развита пищевая промышленность, а это более 1 тыс. предприятий, здесь рост производства составил по году на 103,6%.

Только в минувшем году запущено 5 предприятий глубокой переработки с проектной мощностью более 800 млн. рублей продукции. В муниципальных районах заработали более 70 убойных пунктов, тем самым решили острую для сельхозформирований, ЛПХ проблему забоя крупного рогатого скота по всей республике.

Объем инвестиций в 2015 году на техническую модернизацию предприятий составил 11 млрд. рублей, таблица 4. Такие же объемы собственных вложений запланированы и на этот год.

Однако в сложных экономических условиях хозяйствования увеличилась доля убыточных перерабатывающих и пищевых предприятий до 17,2 % (в 2014 г. было 13,9 %).

Отсюда один из ключевых вопросов - как сделать рентабельным производство выпускаемой продукции?

Здесь возможны два направления решения проблемы – максимальная загрузка мощностей предприятия и работа над улучшением качества выпускаемой продукции. Да, постепенная загрузка перерабатывающих предприятий, позволило увеличить объемы производства, создавая у них добавленную стоимость - это расширение ассортимента линейки по молочной продукции свыше 200 ед., мясной более 100 ед., и кондитерской более 200 ед. продукции, таблица 5.

Сегодня наиболее эффективны предприятия по переработке мяса птицы и свинины. При ассортименте выпускаемой продукции более 100 наименований загрузка их мощностей составляет 100%.

Более 80% загрузка мощностей ОАО «Казанский маслоэкстракционный



завод», АО «Эссен Продакшн АГ», ООО «Татмит Агро», ОАО «Елабужский мясоконсервный комбинат», ОАО «Алабуга Сотэ», ООО «Экопродукт», ООО «Арча», филиал АО «Данон Россия» - молочный комбинат «Эдельвейс».

Однако на предприятиях ООО «Токарликово», «Татпотребсоюза», ЗАО «Бугульминский комбинат хлебпродуктов №1, ООО УК «Просто молоко», загрузка мощностей менее 50 %.

Отсюда их неадекватная производительность, высокая себестоимость их продукции, а значит, и не конкурентоспособность на рынке.

Безусловно, объективные факторы, в первую очередь технологическая отсталость многих предприятий влияет на эффективную работу пищевой отрасли. Но и амбициозная маркетинговая политика могла бы значительно увеличить объемы продвижения собственной продукции на рынки страны.

Есть хорошая динамика производства отдельных продуктов за 2015 год. Наибольший рост имеем по сырам почти в 1,5 раза, сахару на 28%, макаронным изделиям на 18%, таблица 6.

В то же время, допущено снижение по крупам, колбасным изделиям, кисломолочным продуктам, муке. Причина здесь больше в снижении покупательной способности населения, структура питания населения также меняется в пользу овощей и фруктов. Да и производители других регионов активно приходят на привлекательный рынок Татарстана.

В республике огромная продовольственная ниша, так в 2015 году оборот розничной торговли по этой группе товаров составил 371 млрд. рублей, и он очень динамичен.

В торговых сетях ассортимент продуктов питания широкий, дефицита каких-либо продуктов нет. Увеличивается доля собственной продукции на прилавках по таким позициям, как хлеб, молочная продукция, сахар, яйца куриные, овощи, таблица 7.

Как показывает наша практика, эффективным рычагом поддержки населения в кризис являются сельхо-

Таблица 6



Таблица 7  
Удельный вес республиканской продукции в ассортименте локальных торговых сетей РТ

Продукция	Февраль		% роста
	2015г.	2016г.	
Морковь	5	44	39
Яйца куриные	19	55	36
Лук репчатый	5	34	29
Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки 1 сорта	82	100	18
Масло сливочное	23	40	17
Молоко пастеризованное 2,5-3,2% жирности	51	63	12



ярмарки, таблица 8.

С прошлого года хозяйства перешли на практически круглогодичный, еженедельный режим их проведения.

Только на ярмарки в Казани и Н. Челнах завезено продукции по году на общую сумму почти 1,5 млрд. руб. Продукция эта и качественнее, и дешевле на 20 - 30%, чем в торговых сетях, а по овощам разница в цене доходит до 50%.

Также организована ежедневная торговля сельхозпродукцией на 24 площадках в спальных районах Казани. Эта схема торговли рекомендована и другим городам республики.

В целом производственный потенциал агропромышленного комплекса республики значительно выше реализованного. Он способен кормить не 4 млн. жителей Республики, а все 10 млн. человек.

С учетом поручений Президента Татарстана поставлена задача - расти не менее 5% в сопоставимой оценке каждый год по производству продукции сельского хозяйства и обеспечить получение максимально возможной добавленной стоимости от производимой продукции, сокращая вывоз сырья.

В последние годы функционирование аграрного сектора осуществляется в новых социально-экономических реалиях: членство России во Всемирной Торговой Организации, Таможенном Союзе и с 1 января 2015 года заработал Евразийский экономический союз, с другой стороны, экономические санкции стран ЕС, США и других государств, и ответно-защитные меры Российской Федерации.

В этих нестандартных условиях хозяйствования на первый план научных исследований, дискуссий, практики вышли ряд системообразующих производственно-экономических категорий. Это продовольственная безопасность – устойчивое развитие отечественного производства продовольствия и сырья, достаточное для обеспечения продовольственной независимости страны, достижение и поддержание физической и экономической доступности для каждого человека безопасных пищевых продуктов в объемах и ассортименте соответствующих рациональным нормам их потребления.

По оценке ученых доля импорта не должна превышать 20 – 25 % при нынешних 40 и более %, а Москва с ее 15 млн. населения все 70 – 80 %.

В настоящее время критериям продовольственной безопасности в целом по стране соответствует только производство 4-х видов продукции –



зерна, картофеля, сахара, растительного масла. А по важнейшим животноводческим продуктам – мясу, молоку, яйцу, рыбе имеется серьезное отставание от пороговых значений, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 30 июня 2010 года «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности РФ» [1].

Однако Татарстан, как видно на таблице 9, - самодостаточный регион по основным видам продовольствия.

Таблица 9



В методологическом аспекте, на наш взгляд, следует исходить из того, что для регионов по содержанию понятия, более адекватна категория «продовольственная самодостаточность».

Вторая категория – это импортозамещение – сохранение и развитие самодостаточного собственного производства, но это возможно лишь при системной модернизации аграрной отрасли, - это техническое перевооружение, создание селекционно – генетических центров, заводов по производству средств защиты растений, ветпрепаратов, компонентов для комбикормов и т.д. В целом без этого серьезного импортозамещения не может быть.

Что касается нашей республики – это прежде всего увеличение доли нашей сельхозпродукции, пищевых товаров на продовольственном рынке России, и во-вторых, экспорт в основном животноводческой продукции, продукции переработки в страны и ближнего, и дальнего зарубежья.

Третья составляющая этой системы – конкурентоспособность – это наличие сильных, устойчивых позиций на рынке, т.е. уровень преимущества или отставания предприятия по отношению к другим участникам-конкурентам на рынке внутри страны и за ее пределами, определяемый по таким основным параметрам, как технология, квалификация персонала, качества продукции, маркетинговая политика и т.д. Конкурентоспособность она определяется по 2 группам факторов – внешние – это макроэкономическая среда для развития хозяйствующих субъектов, включая уровень их бюджетной поддержки, санкции, различные риски, включая природные и т.д., а с другой стороны – внутренние, зависящие от самих сельхозпредприятий.



Но главное в конкурентоспособности – это уровень производительности труда, сколько реализуется продукции на 1 работника – сейчас это по сельхозпредприятиям 1,3 млн. рублей. Задача в ближайшие 2-3 года повысить ее в обычных сельхозпредприятиях до 1,5 – 1,7 млн. рублей товарной продукции на 1 работника, в агрофирмах и комплексах 2 и более млн. рублей. Так как отсюда и идет вся цепочка сельской экономики, и себестоимость продукции, прибыль, зарплата работников, возможности расширенного воспроизводства.

Для достижения конкурентоспособности, продовольственной независимости сельхозорганизациями республики проделана значительная работа по качественному преобразованию отрасли, становлению многоукладной экономики АПК. Во-первых, все 25 последних пореформенных лет развитие сельского хозяйства, как уже отмечалось, было приоритетным не в декларациях, а в реальной его финансово-экономической поддержке. Во – вторых, объективно сложилась многоукладная экономика, все формы которой получают равную поддержку.

Поскольку, конечный результат деятельности аграрного сектора формируется из итогов развития различных хозяйствующих субъектов АПК, включая малые формы хозяйствования. В настоящее время производством сельхозпродукции в республике занимаются более 400 тыс. ЛПХ граждан, свыше 200 тысяч дачников-садоводов и огородников, около 4,5 тыс. фермерских хозяйств, в т.ч. свыше 1 тыс. современных семейных ферм, как это представлено в таблице 10, до 200 потребительских кооперативов, около 500 крупных сельхозпредприятий различных форм собственности и хозяйствования.

Таблица 10



При этом за пореформенные годы вклад различных категорий сельхозпроизводителей в формировании валового производства сельского хозяйства сильно изменился, таблица 11.

Как свидетельствует данные таблицы 11, сельхозорганизации в системе продовольственного обеспечения все более превращаются, как это непарадоксально, из основного в дополнительный, доля малых форм хозяйствования составила по 2015 году уже 53,8%. Это очень опасная тен-

денция (если здесь нет искаженности в статотчетности), поскольку это не говорит об абсолютном увеличении производства продукции сельского хозяйства, включая и в этом секторе, как в целом по селу.

Таблица 11 – Структура производства валовой продукции сельского хозяйства в хозяйствах различных категорий РТ

	Доля в общем объеме продукции, %		
	Годы		
	1990	2001	2015
Хозяйства всех категорий	100	100	100
Сельхозорганизации	75,9	58,7	46,2
Хозяйства населения	24,1	40,0	46,2
Крестьянские (фермерские) хозяйства	0	1,3	7,6

Имеем по стране всего 84,5 % сельхозпродукции от уровня 1990 года, а животноводческой лишь две трети. В тоже время Китай за период реформ увеличил свою сельхозпродукцию как показала практика, малые формы хозяйствования оказались в условиях рыночной экономики более мобильными, имели меньше издержки производства, более высокую заинтересованность в конечном результате хозяйственной деятельности. Поэтому сегодня они имеют значительный вклад в балансировании продовольственного рынка.

Адекватно к этому вкладу, если сформировать конкурентное сельское хозяйство по всем его составляющим, и в целом как систему, должны быть применены все меры бюджетной поддержки по дальнейшему развитию ЛПХ. В настоящее время львиная доля федерального бюджета идет на поддержку сельхозорганизаций. Поэтому в Татарстане этому сектору уделяется приоритетное внимание, особенно по дойному стаду граждан, таблица 12.

Таблица 12



Как показывает 25 летняя практика развития малых форм хозяйствования, эффективное их функционирование невозможно обеспечить без широкой кооперации различных форм малого и среднего предпринимательства, а их, в свою очередь, с сельхозорганизациями, включая аграрных инвесторов.

В условиях экономических санкций, необходимости импортозамещения каждый хозяйствующий субъект АПК должен, в целях обеспечения своей конкурентности, оперативно сформировать свои действия на ближайшую и дальнюю перспективу. Они должны быть предельно конкретными, с четкими ориентирами и показателями, максимально задействуя внутренние резервы, ресурсный потенциал и ресурсосберегающие технологии.

Такие сельхозпредприятия, как «Родина», «Алга» Алексеевского района, «Серп и молот» Высокогорского, «Татарстан» Балтасинского, «Цильна» Дрожжановского, «Хузангаевский» Алексеевского, «Продпрограмма» Мамадышского, «Ак Барс Агро» Пестречинского, КФХ «Мухаметшин» Сабинского, «Авангард», «Колос» Тетюшского, «им. Вахитова» Кукморского районов.

Примерами успешной конкурентной работы на таких принципах является как раз и указанные «Колос» Тетюшского района, где годовая производительность труда на 1 работника составляют 3,3 млн. рублей денежной выручки, что в 2,5 раза выше среднереспубликанского, среднемесячная зарплата 1 работника 25,5 тыс. рублей, средняя по РТ – 17,7 тыс. руб. Рентабельность производства 36,0 %, в РТ – 17,4 %. Так же динамично развивается СХПК им. Вахитова Кукморского района Республики Татарстан, таблица 13.

Таблица 13



В хозяйстве из 5657 га пашни 200 га заняты под картофель, 2710 га – кормовые культуры, 2188 га – зерновые и зернобобовые. Содержится свыше 3700 голов крупного рогатого скота, из них 1550 дойных коров, 2000

голов свиней, - это 55 условных голов на 100 га пашни, очень высокая плотность скота (в среднем по РТ 18 гол). Да еще и на этих площадях кормится серьезное населенческое поголовье.

Главное – этот потенциал хозяйства используется по максимуму и очень эффективно. На 1 гектар пашни реализуется товарной продукции на 65 тыс. рублей (в среднем по РТ – 27,4 тыс. рублей), по 2015 году получено прибыли 145 млн. рублей при рентабельности 59 %, среднемесячная зарплата 20 тыс. рублей. При достижении такой результативности всеми нашими сельхозпредприятиями страна была бы другой и во всех аспектах: продовольственной безопасности, эффективности АПК в целом, обустройства сельских территорий, качества жизни сельских жителей.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод, что обеспечение продовольственной самодостаточности региона возможно лишь при системной реализации комплекса организационно – экономических, технико – технологических мер и инновационном подходе к их осуществлению, при равной бюджетной поддержке разных форм хозяйствования АПК.

#### **Литература:**

1. Агропромышленный комплекс России в 2014 году. – Москва. 2015. – 704 с.
2. Бондаренко Ю. Многоукладность аграрного сектора экономики России // Экономика СХ и ПП. – 2016. - №5.
3. Милосердов В., Борхунов Н., Родионова О. Импортзамещение, продовольственная независимость и аграрная политика // АПК: экономика, управление. – 2015. - №3.
4. Сельское хозяйство Республики Татарстан. – Казань. 2015. – 371 с.
5. Ушачев И., Серков Н., Бондаренко Л. и др. // Доктрина продовольственной безопасности РФ нуждается в совершенствовании // АПК: экономика, управление. – 2015. - №9.
6. Якушкин Н., Сафиуллов Р. Продовольственная самодостаточность республики как фактор стабильной экономика и повышения качества жизни населения // Нива Татарстана. – Казань. – 2014, №2-3.
7. Якушкин Н., Шарипов С., Якушкина Р. и др. Резервы экономического роста сельхозпроизводства региона // АПК: экономика, управление. – 2015. - №9.

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ВОПРОСЫ  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

**Н.М. Якушкин**, д.э.н., профессор, ректор, советник заместителя Премьер – министра, министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан

**И.Г. Гайнутдинов**, к.с.-х.н., доцент

*ФГБОУ «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

**LABOUR PRODUCTIVITY IN AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN AND THE ISSUES OF IMPROVING THE METHODOLOGY OF ITS DETERMINATION**

**N. M. Yakushkin, I. G. Gainutdinov**

**Аннотация:** Анализированы показатели производительности труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан. Предложены методологические подходы определения производительности труда по категориям хозяйств, по обеспечению соизмеримости темпов роста производительности и оплаты труда в динамике.

**Ключевые слова:** производительность, оплата труда, сельское хозяйство, методика.

**Abstract:** Analyzed the labor productivity in agriculture of the Republic of Tatarstan. Proposed methodological approaches for the determination of productivity by types of farms, to ensure the commensurability of productivity growth and wage dynamics.

**Key words:** productivity, wages, agriculture, the technique.

В ходе аграрных преобразований в Татарстане сложилась многоукладная сельская экономика. В настоящее время здесь функционируют свыше 400 тыс. личных подворий населения, 4,5 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств, 442 единиц сельхозпредприятий. В первых 2-х формах хозяйствования есть известные сложности в исчислении производительности труда. Но последние, основываясь в большинстве своем на частной собственности, ведут коллективное сельское производство. Но, несмотря на частнособственнический характер имущественных отношений, интересы и собственников (учредителей) и наемных работников направлены на эффективное использование имеющихся ресурсов с целью получения прибыли. Одним из главных факторов максимизации показателей прибыли, критериальных показателей эффективности и экономического роста хозяйствующих субъектов этого типа является производительность труда. Она

характеризует не только результативность использования живого и овеществленного труда, но и является одним из индикаторов при формировании и организации оплаты труда. В методологическом аспекте уровень производительности труда свидетельствует и о конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции в целом.

В отраслях сельского хозяйства оценка производительности труда необходима при выявлении эффективности технико-технологических решений, а на уровне отдельных товаропроизводителей – и в части выбора технологии производства, форм оплаты труда и механизмов его мотивации, анализа эффективности хозяйствования. Производительность труда, характеризуя конкурентоспособность сельскохозяйственных товаропроизводителей, во многом позволяет определить уровень развития производства хозяйствующих субъектов и реальную возможность импортозамещения продовольствия. В связи с этим, возникает необходимость рассмотрения отдельных теоретических, методологических и методических аспектов категории «производительность труда».

На сегодня остается актуальным также уточнение методологии расчета производительности труда.

Во-первых, в целях обеспечения объективности показателей, следует уточнить методику исчисления производительности труда в динамике. Это касается в первую очередь стоимостных показателей производительности труда.

Во-вторых, необходимо определять производительность труда в сопоставимых значениях, не только в целом по хозяйствам всех категорий, но и по каждой из них, т.е. сельскохозяйственным организациям, крестьянским (фермерским) хозяйствам, хозяйствам населения.

В-третьих, одинаковые подходы оценки производительности труда в отдельных регионах России не приемлема, так как, в показателях производительности труда, различны доли живого и овеществленного труда и производительной способности земельных и других природных ресурсов (биоклиматического потенциала). Последний из перечисленных факторов, влияющих на производительность труда, имеет сильное различие в разных почвенно-климатических условиях. Все это вызывает необходимость корректировки показателей производительности труда при сравнении их с показателями других регионов и стран.

Для оценки эффективности сельскохозяйственного производства на региональном уровне дается оценка и анализ стоимости валовой продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий. Но отсутствие показателя численности занятых в производстве данной продукции не позволяет рассчитать производительность труда. А в сельскохозяйственных организациях в бухгалтерской отчетности имеются показатели занятых в сельскохозяйственном производстве, но в годовых отчетах не рассчитывается стоимость валовой продукции сельского хозяйства по отдельным отраслям и т.д.



При определении производительности труда в динамике, по мнению Серкова А.Ф. и Чекалина В.С [4], применяемый индексный метод приводит к искажению данных о ее росте, поскольку при этом не учитывается изменение соотношения цен на отдельные виды продукции, используемые в расчетах валовой продукции сельского хозяйства. Данные ученые предлагают определять производительность труда не только в целом по хозяйствам всех категорий, но и по каждой из них, т.е. сельскохозяйственным организациям, крестьянским (фермерским) хозяйствам, хозяйствам населения. Для расчета производительности труда предлагается использовать показатель, применимый к другим видам деятельности в экономике страны, а именно – валовую добавленную стоимость и занятых в хозяйствах всех категорий, включая в численность занятых как производящих товарную продукцию, так и тех, кто производит продукцию сельского хозяйства лишь для удовлетворения собственных нужд.

По нашему мнению, при исчислении показателей производительности труда, необходимо использовать не только стоимостные, но также натуральные показатели, такие как: производство отдельных видов сельскохозяйственной продукции в расчете на год, на 1 чел.час., на 1-го работника. Благо для этого в формах 9-АПК, 13-АПК имеются показатели произведенной продукции по их видам и данные по затратам труда в чел.часах. Так как, крестьянские (фермерские) хозяйства, хозяйства населения не ведут учет затрат труда на отдельные виды продукции, в этих категориях хозяйств можно использовать данные по занятым работникам в хозяйстве. С учетом, мнений вышеназванных авторов, схему расчета производительности труда можно предложить более точную и учитывающую совокупность натуральных и стоимостных показателей (табл.1).

По общепринятым принципам организации оплаты труда в сельскохозяйственных организациях, темпы роста производительности труда должны опережать темпы роста оплаты труда. Так, производительность труда (денежная выручка на 1-го работника) в сельхозпредприятиях за 2015 год составила 1 млн. 362 тыс. рублей и выросла за год на 22%, а среднемесячная зарплата – 17,7 тыс. рублей, прирост составил 6%. Если показатели производительности труда можно оценить в динамике, путем проведения данных в соизмеримый показатель (оценка в сопоставимых ценах, натуральные показатели и т.д.), то данные по оплате труда одного работника или одного человеко-часа в динамике не является сравнимым. При анализе темпов роста оплаты труда, за основу берут номинальную заработную плату, которая не отражает реальную покупательную стоимость денег. В целях анализа темпов роста оплаты труда в динамике, возникает необходимость приведения данных по оплате труда работников сельскохозяйственного производства (и не только в сельском хозяйстве) в соизмеримый показатель. Для сравнения темпов роста производительности труда и темпов роста оплаты труда в динамике, с целью обеспечения сопоставимости показателей, мы предлагаем номинальную заработную плату пересчитать в реальную заработную плату.

Таблица 1 – Предлагаемая схема расчета производительности труда в сельском хозяйстве

	Производство продукции, ц	Затраты труда, чел.ч	Натуральные показатели производительности труда	Стоимость продукции	Занятые в сельском хозяйстве	Отношение стоимости продукции к количеству занятых в сельском хозяйстве
Хозяйства всех категорий	-зерно -картофель -овощи открытого грунта -молоко -скот и птица на убой (в жив. весе) -прирост свиней		Отношение объема производства продукции к затратам труда (к числу занятых)	Валовая продукция в сопоставимой оценке	Все занятые в хозяйствах всех категорий	Отношение валовой добавленной стоимости к занятым
Сельскохозяйственные организации		Форма №9 АПК, №13 АПК	Производительность труда		Среднегодовые работники	Производительность труда
Крестьянские (фермерские) хозяйства		Занятые (расчетно)	Производительность труда	Денежная выручка или валовая добавленная стоимость	Занятые	Производительность труда
Хозяйства населения		Занятые (расчетно)	Производительность труда		Занятые	Производительность труда

В то же время надо помнить, что заработная плата, являясь доходом от такого фактора производства, как «труд», в то же время должна обеспечить не только компенсацию данного фактора, но и стимулировать владельца данного фактора (сельскохозяйственного работника) на более высокие показатели труда. Это очень важно, так как из объективных экономических законов вытекает, что труд должен быть производительным, создающим прибавочную стоимость (прибыль).

Различают номинальную и реальную заработную плату. Под **номинальной заработной платой** понимается сумма денег, которую получает работник наемного труда за свой дневной, недельный, месячный труд. По величине номинальной заработной платы можно судить об уровне заработка, дохода, но не об уровне потребления и благосостояния человека. Для этого надо знать, какова реальная заработная плата. **Реальная заработная плата** – это та масса жизненных благ и услуг, которые можно приобрести за полученные деньги. Она находится в прямой зависимости от номинальной зарплаты и в обратной – от уровня цен на предметы потребления и платные услуги, а также от размеров уплачиваемых работниками



налогов [2]. По другому, можно сказать что, реальная заработная плата характеризуется, уровнем покупательной способности денег.

Для пересчета размера номинальной заработной платы к реальной, можно использовать показатель инфляции, которая рассчитывается на основе индексов потребительских цен, и официально публикуются Федеральной службой государственной статистики. Например, чтобы привести номинальную заработную плату 2015 года к сопоставимой величине с заработной платой 2005 года, необходимо рассчитать совокупную (накопленную) инфляцию за 2006-2015 гг. Так, по данным Федеральной службы государственной статистики, накопленная величина инфляции за данный период составляет 95,13% [5]. В 2015 году уровень номинальной среднемесячной заработной платы работников сельского хозяйства по РТ составила 17704 рублей на 1 работника. В целях сопоставления уровня заработной платы 2015 года с уровнем заработной платы 2005 года, делаем расчет по следующей формуле:

$Z_c = (100 - U_i) \times Z_p : 100$ , где:

$Z_c$  – сопоставимый уровень заработной платы текущего года, руб.;

$U_i$  – уровень накопленной инфляции за анализируемый период (за 2006-2014 гг. – 95,13) %;

$Z_p$  – размер среднемесячной заработной платы (номинальной) за текущий период (год), руб.

Не трудно подсчитать, что с учетом накопленной инфляции уровень заработной платы 2014 года для сопоставления с уровнем среднемесячной заработной платы 2005 года составит 862,18 рублей  $(100 - 82,22) \times 17704 : 100$ ). В сопоставимых значениях уровень среднемесячной заработной платы одного работника сельского хозяйства в 2015 году составила 31,3% от уровня 2005 года, а стоимость валовой продукции на 1-го работника в сопоставимых ценах за этот же период выросла в 2,09 раза.

Для пересчета номинальной заработной платы к реальной заработной плате конкретного года, также можно использовать инфляционные калькуляторы. Например, изменение цены на калькуляторе стоимости показывает, что с декабря 2005 года по январь 2015 года стоимость 1000,0 рублей повысилась до 2209,23 рублей или в 2,2 раза, или расчет покупательной способности денег (реальная заработная плата) 1000,0 рублей снизилась тоже в 2,2 раза. Для того, чтобы показать реальную картину изменения уровня заработной платы необходимо определить: какой метод более объективным будет? Метод определения реальной стоимости денег по накопленной инфляции за изучаемый период или же способ применения инфляционных калькуляторов? Так или иначе, при сравнении темпов роста производительности и оплаты труда, последнее необходимо привести в соизмеримый в динамике показатель, это очевидно.

Расчеты показывают, что темпы роста натуральных показателей производительности труда в таких отраслях, как: производство зерна, картофеля, молоко и мясо КРС в 1,5-3,5 раза были ниже, чем темпы роста номинальной оплаты труда.

Если размер оплаты труда одного работника сельского хозяйства за исследуемый отчетный год, используя инфляционные калькуляторы перевести в соизмеримый показатель с 2005 годом (по расчету покупательной стоимости денег), то ситуация по росту оплаты труда и производительности труда, будет иная.

В данном случае, за исключением производства зерна и молока, при производстве других видов сельскохозяйственной продукции, наблюдается опережающий темп роста производительности труда, по сравнению с темпами роста оплаты труда.

Анализ стоимостных показателей производительности труда (денежная выручка на 1-го работника, стоимость валовой продукции) и сравнение темпов их роста с темпами роста номинальной оплаты труда дают другой результат. Так, денежная выручка от реализации продукции и услуг в расчете на 1 работника за период 2005-2015 гг. выросла до 736 %, а темпы роста номинального среднемесячного размера оплаты труда одного работника за этот же период составила 572 %. Таким образом, стоимостной показатель производительности труда в сельском хозяйстве за изучаемый период была выше на 164 %, чем темпы роста номинальной оплаты труда (таблица 2).

Таблица 2 - Динамика изменения показателей производительности и оплаты труда в сельском хозяйстве РТ

Показатели	Годы											2015 г. к 2005 г, %
	Ед. из.	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
СВП на 1-го работника (в соп. ценах)	тыс. руб.	11,9	17,16	20,47	21,9	14,81	24,3	24,2	24,9	27,38	30,4	255
Индекс роста		-	<b>1,44</b>	<b>1,19</b>	<b>1,06</b>	<b>0,67</b>	<b>1,64</b>	<b>0,99</b>	<b>1,03</b>	<b>1,09</b>	<b>1,11</b>	-
Выручка от реализации продукции и услуг на 1-го работника	тыс. руб.	185	327	464	515	527	676	815	906	1115	1362,0	736
Индекс роста		-	<b>1,76</b>	<b>1,41</b>	<b>1,10</b>	<b>1,02</b>	<b>1,28</b>	<b>1,20</b>	<b>1,11</b>	<b>1,23</b>	<b>1,22</b>	-
Оплата труда 1-го работника среднемесячная (номинальная)	тыс. руб.	3094	4918,3	7122,3	7941,9	8655,9	10006,2	11648,5	13682	15252	17704	572
Индекс роста		-	<b>1,58</b>	<b>1,45</b>	<b>1,12</b>	<b>1,09</b>	<b>1,16</b>	<b>1,16</b>	<b>1,13</b>	<b>1,11</b>	<b>1,16</b>	-
Реальная оплата труда 1-го работника среднемесячная (с учетом накопленной инфляции в пересчете к 2005 году)		2753	4475,6	5640,8	4534,8	3810,5	3962,2	4143,37	3984,1	2708,7	862,18	31,3
Индекс роста (к предыдущему)		-	<b>1,62</b>	<b>1,26</b>	<b>0,80</b>	<b>0,84</b>	<b>1,03</b>	<b>1,05</b>	<b>0,96</b>	<b>0,68</b>	<b>0,32</b>	

Опережающий рост темпов производительности труда по сравнению с темпами роста оплаты труда происходило в 2009, 2011, 2013 и 2014, 2015

годах. Темпы роста валовой продукции в сопоставимой оценке в расчете на 1-го работника в основном были выше, чем темпы роста среднемесячной реальной оплаты труда одного работника, приведенной в сопоставимую оценку по сумме накопленной инфляции.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что в сельском хозяйстве РТ за весь период исследований, уровень среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников составляла около 50-51% к среднереспубликанскому уровню. Конечно же, все это не способствует стимулированию работников производительному труду и отрицательно влияет на закрепляемость кадров в сельской местности [1].

Таблица 3 - Отношение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций по видам экономической деятельности к среднереспубликанскому уровню (в %)[5].

	Годы							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Всего, в т.ч. по видам экономической деятельности:	100	100	100	100	100	100	100	100
- сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	42,9	47,8	52,2	49,9	50,0	50,1	50,1	51,6
- рыболовство, рыбоводство	55,6	65,7	52,6	60,3	56,5	66,0	65,8	50,9
- добыча полезных ископаемых	в 2,2 р.	181,8	181,8	177,5	153,4	155,6	158,1	160,3
-обработывающие производства	110,2	103,4	97,7	102,5	103,1	103,0	101,4	100,2
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды	132,3	129,3	143,4	136,7	140,5	123,3	126,5	126,0
- строительство	115,3	132,5	122,0	120,7	124,5	128,2	119,6	114,1
-оптовая и розничная торговля	95,1	96,7	89,3	97,1	102,7	94,5	90,1	96,3
-транспорт и связь	117,7	110,8	113,1	114,0	109,6	66,8	107,1	104,9
-финансовая деятельность	в 1,8 р.	170,2	157,2	154,4	148,0	131,8	131,5	133,5
-образование	57,1	57,9	63,3	63,3	68,9	71,7	74,9	77,8
-здравоохранение	66,4	69,0	74,5	66,1	71,3	73,3	78,8	80,5

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1) стоимостные показатели производительности труда не всегда отражают реальную действительность, особенно при расчете показателя стоимости валовой продукции по текущим ценам. При расчете индекса роста производительности труда, за основу необходимо брать стоимость произведенной продукции в сопоставимых ценах, а также натуральные показатели производительности труда;

2) номинальная заработная плата не всегда отражает покупательную способность денег, поэтому при анализе темпов роста заработной платы, за основу необходимо брать реальную соизмеримую с конкретным периодом, заработную плату;

3) в целях сопоставления уровня среднемесячной заработной платы, необходимо делать корректировку на сумму накопленной инфляции за анализируемый период или же использовать инфляционные калькуляторы;

4) низкий уровень заработной платы (номинальной) в сельском хозяйстве, по сравнению с другими отраслями не оказывают стимулирующую роль и не способствуют повышению привлекательности сельского труда и его адекватной производительности. Как показывает опыт развитых стран, уровень заработной платы в сельской местности должен опережать уровень заработной платы в среднем по экономике;

5) в целях повышения производительности труда и повышения стимулирующей роли заработной платы, в сельскохозяйственных предприятиях РТ необходимо переходить к системе оплаты труда по конечным результатам (за продукцию, от валового дохода и т.д.);

6) кардинальный рост производительности труда возможно обеспечить лишь через техническое перевооружение отрасли качественного развития человеческого капитала АПК;

7) важнейшим фактором повышения производительности труда и его мотивации является организация в сельскохозяйственных формированиях действенного хозрасчета, ресурсосберегающих технологий, принципов бережливого производства и стимулирующей системы оплаты труда [6].

#### **Литература:**

1. Гайнутдинов И.Г. Роль кадрового обеспечения аграрного бизнеса в повышении эффективности использования земельных ресурсов //Вестник Казанского ГАУ. - Казань. -№1 (31)-2014 г.

2. Чепурин М.Н. Курс экономической теории: учебник – 4-е дополненное и переработанное издание. Под общей редакцией проф. Чепурина М.Н., проф. Киселевой Е.А. – Киров: «АСА», 2001 г. -752 с.

3. Основные показатели производственно-финансовой деятельности сельских товаропроизводителей РТ. МСХиП РТ, Казань. -2010-2015 гг.

4. Серков А.Ф., Чекалин В.С. /Производительность труда и конкурентоспособность продукции сельского хозяйства// Аграрный вестник Урала. -№5. Екатеринбург: Уральская государственная сельскохозяйственная академия. 2008 г.

5. Сельское хозяйство Республики Татарстан. Статистический сборник. Татарстанстат. Казань. 2005-2014 гг.

6. Якушкин Н.М., Шарипов С.А., Хафизова Э.Б. и др. Организация хозяйственного расчета в сельскохозяйственных формированиях. – Казань, изд-во «ЗнакС». – 2016. – 232 с.

7. Якушкин Н.М., Шарипов С.А., Колпаков П.А. Резервы экономического роста сельхозпроизводства региона//АПК: экономика, управление. 2005.-№9.

## СОЦИАЛЬНО–ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛА ТАТАРСТАНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

**Н.М. Якушкин**, д.э.н., профессор, ректор, советник заместителя Премьер – министра, министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан

**М.П. Сергеев**, д.э.н., академик АИ РТ, профессор

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## SOCIO–ECONOMIC PROBLEMS OF RURAL DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN AND THE WAYS OF THEIR SOLUTION

**N. M. Yakushkin, M. P. Sergeev**

**Аннотация.** В статье анализируются некоторые социально – экономические проблемы села и пути их решения, тенденции развития импортозамещения в агропромышленном комплексе страны.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, импортозамещение, социальное развитие села, коммунальные услуги, человеческий капитал, государственная монополия.

**Abstract.** The article analyzes some of the socio – economic problems of rural areas and their solutions, trends, development of import substitution in the agro-industrial complex of the country.

**Key words:** agriculture, import substitution, rural social development, utilities, human capital, state monopoly.

Россия обладает значительным природным и человеческим потенциалом. Это прежде всего наличие 9% мировой продуктивной пашни, более 50% мировых черноземов, 20% мировой пресной воды, производства 9% всего объемов минеральных удобрений. На каждого жителя России приходится около 1,5 га сельскохозяйственных угодий, что кратно превышает такие показатели в странах ЕС, Японии. Наличие таких ресурсов обязывает, не только накормить свое население, но и занять определенный сегмент мирового продовольственного рынка.

Современное развитие аграрного сектора России осуществляется в острых геополитических и экономических условиях введения санкций, при огромной зависимости от импорта и обострении конкуренции на внешних рынках (созданное недалевидным планирование управлением страной дилетантами). Все это вызвало объективную необходимость решения вопросов импортозамещения. Для реализации реального импортозамещения в сельском хозяйстве на ближайшие годы планируется выполнить около

500 инвестиционных проектов, серьезно модернизируя экономику аграрного сектора. По уточненной Государственной программе развития сельского хозяйства и рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, страна должна стать конкурентоспособной на мировом продовольственном рынке.

Таблица 1 – Основные показатели производства сельскохозяйственной продукции в Российской Федерации

Виды продукты	1990 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г. РТ тыс. тон.
<b>Сельскохозяйственные организации</b>						
Зерно (в весе после доработки)	116,5	59,4	62,7	47,0	77,6	3367,7
Сахарная свекла фабричная	32,0	13,3	18,8	19,7	29,9	2011,8
Семена подсолнечника	3,4	3,3	4,7	3,9	6,3	
Картофель	10,5	2,2	2,4	2,2	3,8	1589,7
Овощи	7,2	2,5	2,1	2,1	2,6	385,3
Скот и птица на убой (в убойном весе)	7,6	1,8	2,3	4,4	6,6	468,5
Молоко	42,5	15,3	14,0	14,3	14,4	1750,7
Яйца, млрд. шт.	37,2	24,2	27,3	31,3	32,5	1170,6
Шерсть (в физическом весе), тыс. т.	171,2	15	12	11	10**	
<b>Личные подсобные хозяйства населения</b>						
Картофель	20,4	26,9	25,0	17,2	25,9	1370,1
Овощи	3,1	8,1	8,4	8,7	108	276,6
Скот и птица на убой (в убойном весе)	2,5	2,5	2,6	2,6	2,2	
Молоко	13,3	16,4	16,1	16,0	14,5	
Яйца, млрд. шт.	10,3	9,8	9,5	9,0	9,0	
Шерсть (в физическом весе), тыс. т.	57	23	27	29	27**	
<b>Крестьянские (фермерские) хозяйства</b>						
Зерно (в весе после доработки)	2,2*	5,5	14,3	13,3	26,6	
Сахарная свекла фабричная	0,5	0,7	2,2	2,4	3,5	
Семена подсолнечника	0,1	0,6	1,8	1,4	2,6	
Картофель	0,3	0,4	0,8	1,2	2,4	
Овощи	0,08	0,3	0,8	1,4	2,1	
Скот и птица на убой (в убойном весе)	0,06	0,08	0,12	0,21	0,26	
Молоко	0,3	0,6	1,0	1,5	1,9	
Яйца, млрд. шт.	0,1	0,14	0,26	0,30	0,4	
Шерсть (в физическом весе), тыс. т.	1,4	2,2	9,6	14	18**	

Анализ производства сельскохозяйственной продукции различными формами хозяйствования показывает, что с 1990 г. (начало так называемой аграрной реформы) по 2014 год проявляется общая тенденция к сокращению производства. Страна так и не достигла своих объемов производства сельхозпродукции. Только после начала реализации приоритетного аграрного проекта наблюдается наращивание объемов по тем или иным видам (зерно, сахарная свекла, подсолнечник, скот и птица в убойном весе), стабилизировалось производство молока в на уровне 14-14,5 млн.т. Анализируя проблему импортозамещения речь не идет о полной замене и отказа от импорта, что привело бы к нарушению сложившихся и перспективных торговых отношений с другими странами, а также к существенному снижению ассортимента, а также нарушению принципов и практики функционирования мирового и регионального рынков.

Таблица 2 – Динамика импорта продовольствия в РФ по основным товарным группам в 2012-2014 гг., тыс. т

Наименование продукта	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2014/2013 %
Мясо и мясные субпродукты	2535,2	2302,8	1650,3	71,7
Рыба и ракообразные	832,7	884,3	748,3	84,6
Молочные продукция: Сыры, сливочное масло	581,9	652,3	546,8	83,8
Молоко, сливки, йогурт, сыворотка	518,1	711,2	654,8	92,1
Овощи	2724,0	2980,1	3342,5	112,2
Фрукты	6158,4	6352,2	5589,9	88,0
Кофе, чай, пряности	332,6	347,8	351,9	101,2
Масличные семена	867,3	1332,2	2225,5	167,1
Жиры и масла	968,2	1069,2	1023,8	95,8
Какао	354,2	358,0	301,8	84,3
Готовые продукты из зерна злаков	366,9	425,9	456,3	109,2
Продукты переработки овощей, фруктов	1262,5	1307,3	1320,1	101,0
Алкогольные и безалкогольные напитки	1737,1	1817,3	1674,9	92,2
Отходы пищевой промышленности, корма	1149,7	1266,8	1130,4	89,2
Табак и его заменители	261,9	254,3	221,8	87,2

По данным таблицы 2 существенное падение объемов импорта произошло по товарной группе «Мясо и мясные субпродукты», которые составило 28,3 % от объемов 2013 года. В абсолютном выражении сокращение импорта свинины составило 248,7 % тыс. т. свиного и птичьего жира – 220,5 тыс. т.

Еще одна группа, импорт которой серьезно сократился- это фрукты. По абсолютной величине резко снизился импорт яблок - на 209,9 тыс. т. (17.8%), винограда 129.3 тыс. т. (22,4 %), киви – на 52, 5 тыс. т.(36,9 %), цитрусовых на 203,7 тыс. т.

Перекося на рынке в сторону импорта формирует возможность давления данного фактора на суверенитет, экономику, а также и на уровень жизни населения, что и наблюдается сегодня.

Таблица 3 – Расчет уровня самообеспеченности Российской Федерации сельхозпродукцией и продовольствием, %

	Обеспеченность продукции				Уровень продовольственной независимости 2013 г.	Самообеспеченность продовольствием (авторская методика)	
	По методике МСХ России		По методике Росстата			2013	2014
	2013	2014	2013	2014			
Зерно	98,4	98,9	-	-	128,9	-	-
Картофель	97,5	97,4	99,4	101,1	104,6	95,8	102,1
Овощи и продовольственные бахчевые культуры	-	-	88,2	90,2	-	86,3	88,6
Масло и мясопродукты (в пересчете на молоко)	77,3	82,3	78,5	82,8	78,4	78,2	82,7
Молоко и молокопродукты (в пересчете на молоко)	6,5	7,4	77,5	78,6	77,7	75,2	76,5
Сахар (произведенный из сахарной свеклы)	9,3	1,7	-	-	82,3	78,7	77,9
Масло растительное	84,4	84,4	-	-	132,6	148,8	175,4
Яйца	-	-	98,0	98,6	-	97,7	97,4

Уровень самообеспеченности продовольствием страны или региона будет более 100 % только при условии превышения объемов экспорта продукции над импортом и (или) увеличения запасов на конец года по сравнению с началом года при незначительной доле импорта в ресурсах.



Таким образом, самообеспеченность по предложенной методике О. Боткина в 2014 году соответствует только по картофелю (102,1 %) и масло растительное (175,4 %). По остальным видам продуктов необходимо резко увеличить экспорт.

Республика Татарстан в продовольственном обеспечении самодостаточная, почти 25 % сельхозпродукции сельскохозяйственных организации вывозится в другие регионы РФ.

В настоящее время жизнь людей последних поколений протекает в эпоху глобальной геобиопланетарной патологии, которая проявляется критическим загрязнением всех объектов окружающей человека среды: атмосферного воздуха поверхностных и грунтовых вод, почв, представителей растительного и животного мира, являющихся основными источниками питания, а также угрожающе высокими уровнями загрязнения внутренней среды организма, недостаточно учитываются современной биологией и медициной.

Резко ухудшают уровень жизни населения, постоянно растущие коммунальные услуги. После вычетов расходов на питание и коммунальные услуги из доходов населения на другие материальные и духовные потребности средств не остается. Население вынуждено в состоянии выживания существовать уже с пореформенных времен. К сожалению, власть имеющие и сегодня не обращают достаточного внимания на эти вопросы.

По данным исследования учеными всего мира доказано, что расходы на питание не должны превышать 10-12 % от дохода. Расходы на питание в России составляют более половины доходов россиян, а такие страны относятся к слаборазвитым. В таких условиях население РФ не имеет возможности выделять средств на интеллектуальное развитие, воспитания детей, в целом личности – человеческого капитала.

В России в настоящее время ожидаемая продолжительность жизни составляет только не многим более 65 лет, а соответствующий индекс – 0,67. Среди 100 наиболее развитых стран Россия по ожидаемой продолжительности занимает 98 место (меньшие значения данного показателя отмечались лишь в Казахстане и Туркменистане). Важнейшим фактором отставания России по показателю ожидаемой продолжительности жизни является недостаточный объем государственного финансирования сферы здравоохранения. Так, удельный вес расходов на здравоохранение в процентах к ВВП составляет в России – 2 %, Великобритании – 5,9 %, Германии – 8 %, Франции – 7,2 %. Кроме того, на уровень смертности в России существенно влияет уровень преступности.

Для сохранения успешной деятельности нашей страны и Татарстана необходимо установить:

1. Госмонополию на водку и спиртосодержащие продукты; на реализацию нефтепродуктов;
2. Госмонополию на природные ресурсы;
3. Госмонополию на деятельность банков, на выпуск ценных бумаг- не обеспеченных деньгами и имуществом;

4. Необходимо серьезно решать проблемы импортозамещения;
5. Субсидии выделять непосредственно сельхозпредприятиям на 1 га, на 1 голову, на 1 ц реализованной продукции;
6. Нефтепродукты выделить сельхозпроизводителям без налога за пользование природными ресурсами т.е. на 25-30 % ниже сегодняшних цен;
7. Ликвидировать тех посредников неоднократно повышающие стоимость продукции передавая их полномочия сельхозкооперативам;
8. Восстановить -стимулировать целевую подготовку аграрных кадров необходимых специальностей в соответствующих образовательных учреждениях;
9. Усилить социальную поддержку молодых кадров (выделение доступного жилья, снижение налогов) как в Китае;
10. Восстановить деятельность эффективных народных сельхозпредприятий и др.

К сожалению, инвесторы живут только на государственные кредиты, субсидируемые, кредиты необходимо распределять на одну голову скота, на 1 га, на 1 ц. произведенной продукции любого производителя.

Проблема импортозамещения сегодня – это одна из наиболее важных задач аграрной политики требующая неотложных мероприятий и срочного комплексного орошения. Это и есть реальное решение вопросов повышения конкурентоспособности аграрной сферы, качества жизни 40 млн. сельских жителей.

#### Литература:

1. Импортозамещение в АПК России: тенденции, проблемы, пути развития. И.Г.УШАЧЕВ, // Экономика сельскохозяйственных перерабатывающих предприятий. № 1, 2016;
2. Тенденции развития форм хозяйствования в аграрном секторе. Е.Г.ЛЫСЕНКО, // Экономика сельскохозяйственных перерабатывающих предприятий. № 1, 2016;
3. О.БОТКИН, д.э.н., профессор. Аргументы к методике определения уровня продовольственной независимости. // АПК: Экономика, управление, № 3,2016
4. АПК России в 2000-2014г. – М.: Министерства сельского хозяйства РФ,2014. - 667с.
5. Россия в цифрах,2015г./ Крат.Стат.сб. –М.: Росстат,2015. –543с.
6. Основные показатели производственно-финансовой деятельности сельских товаропроизводителей РТ за 2016 год.
7. Социально-экономическое положение РТ январь-декабрь 2015г.№12.

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОРДОВСКОГО ИНСТИТУТА  
ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ АГРОБИЗНЕСА  
В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ  
АПК РЕСПУБЛИКИ**

**Чаткин М.Н.**, д.т.н., профессор, ректор, заслуженный работник сельского хозяйства Республики Мордовия

**Ерофеев В.И.**, д.б.н., доцент, проректор по УМР

*ФГБОУ «Мордовский институт переподготовки кадров агробизнеса»,  
г. Саранск, Россия*

**THE ACTIVITIES OF THE MORDOVIAN INSTITUTE OF  
AGRIBUSINESS PERSONNEL RETRAINING IN TECHNOLOGICAL  
AND TECHNICAL MODERNIZATION**

**M.N. Chatkin, V.I. Erofeev**

**Аннотация.** В статье рассматриваются результаты деятельности Мордовского института переподготовки кадров агробизнеса в технологической и технической модернизации АПК республики Мордовия. Рассматриваются меры по оказанию всестороннего содействия созданию и совершенствованию системы подготовки, переподготовки, повышения квалификации и поддержки кадрового потенциала в агропромышленном комплексе Республики Мордовия.

**Ключевые слова:** повышение квалификации, переподготовка, агропромышленный комплекс, кадры, сельскохозяйственное производство, специалисты, экономическая эффективность.

**Abstract:** The article discusses the results of the activities of the Institute of Mordovia Retraining agribusiness in technological and technical modernization of the agribusiness of the Republic of Mordovia. Consider measures to provide comprehensive assistance to establish and improve the system of training, retraining, training and support of personnel potential in the agricultural sector of the Republic of Mordovia.

**Keywords:** training, re-training, agribusiness, human resources, agricultural production, experts, economic efficiency.

**Введение.** Глава Республики Мордовия на ежегодном Послании акцентировал свое внимание на необходимость развития современной производственной базы АПК и подготовке высококвалифицированных кадров. Это связано в первую очередь с положительной динамикой отрасли и теми задачами, которые ей придется решать в 2016 году. Хорошими темпами развивается животноводство. По производству мяса, молока, яиц на душу

населения Мордовия является одним из лидеров в Приволжском Федеральном округе и Российской Федерации. Высокие показатели в растениеводстве не дают повода для самоуспокоения, так как они не стабильны и не могут в полной мере обеспечить кормами быстро развивающееся животноводство, для которой создана и модернизируется перерабатывающая промышленность, с возможностями большими, чем могут ее загрузить сельскохозяйственные предприятия.

**Цель и задачи.** Совершенствование работы ФГБОУ ДПО «Мордовский ИПКА» (далее ФГБОУ МИПКА), основными задачами которого являются удовлетворение потребностей общества в профессиональном росте специалистов посредством реализации программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководителей всех звеньев сельскохозяйственного производства.

**Материалы и методы.** Сельскохозяйственные организации Мордовии испытывают острый недостаток в агрономах, зоотехниках, ветеринарных врачах. Как видно из табл. 1 кадровая обеспеченность в этих специалистах составляет в среднем 75 %. Из этого числа 8 % люди пенсионного возраста, которые в любой момент могут разорвать трудовые отношения, дополнительно обострить кадровый «голод» на предприятиях АПК. Молодые специалисты составляют всего 13 %. Их количество сократилось за 15 лет на 81%. В разрезе муниципальных районов картина за этот период сложилась следующая: в 6 районах из 23 произошло полное сокращение количества молодых кадров, работающих по профессиям зоотехников, ветврачей, агрономов в течение 3 лет после окончания профессионального образования. Из некоторых районов выпускники школ игнорируют аграрные специальности [1].

Для кардинального изменения ситуации правительством республики принимаются меры по оказанию всестороннего содействия созданию и совершенствованию системы подготовки, переподготовки, повышения квалификации и поддержки кадрового потенциала в агропромышленном комплексе Республики Мордовия, способствующей решению стратегических задач социально-экономического и демографического развития республики. Указом Главы Республики Мордовия от 27 февраля 2015 г. № 91-УГ «О дополнительных мерах по подготовке и закреплению молодых специалистов в сельскохозяйственном производстве» предусмотрены различные виды поддержки: аграрные стипендии студентам вузов и среднего профессионального образования, подъемные и ежемесячные пособия молодым специалистам. В 2015 году в эту программу включились 45 молодых специалистов и 97 студентов аграрных специальностей Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева и техникумов республики.

В настоящее время сложившаяся в республике система подготовки кадров для села имеет все необходимые элементы для организации непрерывного образовательного процесса, включающего среднее, высшее и дополнительное профессиональное образование.

В системе повышения квалификации и профессиональной переподготовки кадров для АПК ФГБОУ МИПКА работает почти 55 лет, как школа управления, учебный центр и более 20 лет в качестве института, успешно решая задачи, поставленные ему учредителем – Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и главным заказчиком - Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия.

Среди механизмов, обеспечивающих поддержание и развитие потенциала руководителей и специалистов АПК, ведущее место занимает система переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов АПК республики. Ежегодно по всем реализуемым образовательным программам ФГБОУ МИПКА обучает более 550 человек.

Таблица 1- Обеспеченность агропромышленного комплекса в специалистах

Наименование специальности	Требуется	Имеется	Недостаток	Обеспеченность, %	Повышение квалификации специалистов АПК РМ, чел.
<b>Высшее образование</b>					
Агрономы	148	99	49	66,9	50
Зоотехники	123	73	50	59,4	37
Инженеры	175	156	19	89,1	37
Ветеринарные врачи	708	571	137	80,6	107
по предприятиям	281	192	89	68,3	3
по госветучреждениям	427	379	48	88,7	104
<b>Среднее профессиональное образование</b>					
Агрономы	138	94	40	68,1	8
Зоотехники	439	348	91	79,3	6
Техники-механики, электрики	124	86	38	69,4	10
Ветеринарные врачи	228	138	90	60,5	13
по предприятиям	94	42	52	44,7	-
по госветучреждениям	134	96	38	71,6	13
<b>ИТОГО</b>	<b>2083</b>	<b>1565</b>	<b>514</b>	<b>75,1</b>	<b>268</b>

Для усовершенствования или получения новых компетенций, знаний, умений, навыков, что необходимо с ростом требований к профессии (в том числе освоения информационно-коммуникационных технологий) институт планомерно развивает новые формы повышения квалификации. Расширился спектр форм повышения квалификации. Наряду с традиционными курсами повышения квалификации введены в

практику обучения тематические семинары, индивидуальное консультирование. Используется традиционная система повышения квалификации, краткосрочные интенсивные программы по обучению кадров, формирование временных творческих коллективов с целью разработки под конкретные задачи развития предприятий новых проектов. В настоящее время слушатели могут повышать квалификацию очно, очно-заочно.

Особое внимание в институте уделяется разработке и реализации персонифицированных программ повышения квалификации для сотрудников института. Эффективному самообразованию преподавателей института способствует доступ к Интернету с каждого рабочего места, позволяющий осуществлять оперативное получение информации, знакомство с новыми нормативными документами, современными технологиями обучения. Активно используется повышение квалификации сотрудников в ведущих учреждениях дополнительного профессионального образования страны.

Институт последовательно и целенаправленно осуществляет внедрение системы профессиональной переподготовки с использованием дистанционных образовательных технологий. Следующим перспективным направлением является развитие повышения квалификации в форме стажировки. С целью проведения стажировки для слушателей ФГБОУ МИПКА заключены договоры с сельскохозяйственными предприятиями Мордовии.

На основе изучения запросов работников сельского хозяйства и в рамках реализации образовательной политики институт планомерно расширяет спектр услуг по программам профессиональной переподготовки специалистов и руководящих кадров АПК. Обучение ведется по 3 программам: «Менеджмент», «Организация воспроизводства сельскохозяйственных животных», «Организация и функционирование крестьянских (фермерских) хозяйств». Увеличилось количество групп повышения квалификации на внебюджетной основе и достигло 10% от общего количества, что свидетельствует о росте доверия работников АПК к институту, повышению качества подготовки слушателей, улучшению материально-технических условий обучения и привлечению высококвалифицированных преподавателей для преподавания на курсах повышения квалификации, формированию положительного имиджа института.

В институте сформирован высококвалифицированный научно-педагогический коллектив, способный решать актуальные проблемы, связанные с подготовкой квалифицированных специалистов для АПК Республики Мордовия. Доля штатных преподавателей, имеющих ученые степени и звания, составляет 87,5 %. Кроме штатных преподавателей для проведения учебных занятий ежегодно привлекается свыше 100 руководителей и специалистов органов управления АПК республики, ученые НИИ и профессорско-преподавательский состав аграрных кафедр

Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, соседних аграрных вузов, а также Москвы.

Ежегодно перерабатываются программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки. В процессе согласования в их содержание вносят свои коррективы руководители и специалисты Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия. Особое внимание уделяется тематике, содержанию и организации выездных занятий по обмену передового опыта на предприятиях республики. С учетом этого идет подготовка лекций, презентаций, в том числе как Первого заместителя Председателя Правительства – Министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия Сидорова В.Н., так и всех его заместителей. Сложилось плодотворное сотрудничество с Республиканской ветеринарной службой, начиная от формирования программ повышения квалификации ветеринарных специалистов до их реализации.

Создание единой информационной среды института осуществляется в рамках плановой деятельности по формированию и развитию современной материально-технической базы. Учебный процесс осуществляется в одном учебном корпусе (2225,3 кв. м) и обеспечен достаточным количеством аудиторий для проведения лекционных и практических занятий и вспомогательных помещений. Все учебные помещения и рабочие места преподавателей и сотрудников оснащены современной вычислительной техникой (подключенной к локальной сети) и оборудованием, соответствующим современным требованиям. Перспективным направлением создания единой информационной среды является формирование информационно-методического обеспечения образовательного процесса на базе библиотеки Института. В библиотечном фонде института имеется достаточное количество литературы по всем программам и направлениям обучения специалистов.

Развитие научной и методической деятельности института осуществляется в форме сотрудничества с Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия и управлениями сельского хозяйства муниципальных районов, научными организациями и общественными объединениями.

В институте проводится целенаправленная работа по созданию системы управления качеством подготовки слушателей. Была разработана единая структура образовательных программ, форма учебного плана, отрегулированы вопросы организации и проведения тестирования слушателей и итоговой аттестации, разработаны и приняты единые требования к уровню учебно-методических комплексов реализуемых образовательных программ. Приняты исчерпывающие меры по нормированию всех видов нагрузки для преподавателей кафедр: учебной, учебно-методической, организационно-методической, научно-исследовательской, которые отражены в индивидуальных планах преподавателей.

Большое внимание институт уделяет консультационной деятельности в сельскохозяйственных предприятиях Мордовии разных форм собственности. В течение всего года преподаватели работают с руководителями и специалистами сельскохозяйственных предприятий в хозяйствах, решая текущие и перспективные задачи отрасли. Это позволяет им быть в курсе проблем и перспектив развития производства, профессионально заниматься корректировкой программ обучения и их реализацией на высоком учебно-методическом уровне.

На договорной основе ведётся работа в области животноводства на современных молочных комплексах в ООО «Агросоюз», ООО «Агросоюз-Левженский», ООО «Агросоюз-Красное сельцо» Рузаевского района и ООО «Нива» Октябрьского района г. Саранск РМ с общим поголовьем крупного рогатого скота 8650 голов, из них дойных коров 2500 голов. За последний год производство молока на предприятиях повысилось в ООО «Агросоюз» на 14,4 %, а удой на 1 ф. корову достиг – 8802 кг, ООО «Агросоюз-Левженский» - на 7,4%, а удой на 1 ф. корову достиг - 8715 кг, ООО «Агросоюз-Красное сельцо» - на 33,6%, а удой на 1 ф. корову достиг – 7140 кг, ООО «Нива» - на 13,7 %, а удой на 1 ф. корову достиг – 8160 кг. Рентабельность молока также возросла в ООО «Агросоюз» на 21 %, ООО «Агросоюз-Левженский» - на 15 %, ООО «Агросоюз-Красное сельцо» - на 28 %, ООО «Нива» - на 15 %. По выше перечисленным хозяйствам произошло увеличение в среднем 10-15 %суточных привесов молодняка. Новые инновационные разработки позволили предприятиям оптимизировать основные технологические процессы по производству молока и выращиванию молодняка. Всё это позволяет хозяйствам экономически эффективнее вести производство молока и мяса.

**Выводы.** Таким образом, переподготовка и повышение квалификации руководителей, специалистов и работников сельского хозяйства имеет совершенно конкретные специфические задачи, решение которых дают возможность вооружить кадры АПК новыми знаниями, под конкретные формы работы. Новые и усовершенствованные компетенции позволяют в каждом хозяйстве уже сегодня значительно ускорить внедрение передовой технологий, усилить контроль соблюдения технологических процессов и ввести в действие крупные резервы производства. Для эффективного управления производством необходим образованный, практически подготовленный специалист, который должен осознавать необходимость постоянного повышения своей квалификации и профессионализма, будь то руководитель хозяйства, зоотехник, ветеринар, инженер-механик, агроном или просто работник сельскохозяйственного производства.

#### Литература

1. Чаткин М.Н., Соломкина Е.А. Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития: Материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 4-5 июня 2015г.) / редкол.: Н.Н. Романюк (и др.). – Минск: БГАТУ, 2015.с. 13-18.



## ОБЩЕСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ АПК

Г.М. Семяшкин, д.э.н., профессор, ректор

*ФГБОУ «Институт переподготовки и повышения квалификации работников  
агропромышленного комплекса Республики Коми»  
г. Сыктывкар*

## PUBLIC CONTROL OF REALIZATION OF THE STATE POLICY IN THE FIELD OF AGRICULTURE G.M.SEMYASHKIN

**Аннотация.** В представленной работе рассмотрены вопросы общественного контроля за распределением инвестиционной поддержки в АПК Республики Коми. Особое внимание уделено вопросам продовольственной безопасности населения региона и кадрового обеспечения задач, которые предстоит решить в отрасли.

**Ключевые слова.** Общественный совет, общественный контроль, продовольственная безопасность, повышение квалификации кадров.

**Abstract.** The paper considers the issues of public control on the allocation of investment support in agriculture of the Republic of Komi. Special attention is paid to issues of food security of the region's population and staffing of the task that lie ahead in the industry.

**Key words.** The public Council, public control, food security, skills development.

Общественный совет при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Коми в течение 2015 г. работал по утвержденному плану. В его задачу входит учет потребностей и интересов граждан при реализации государственной политики в сфере АПК; осуществление общественного контроля и подготовка предложений по ее совершенствованию. Совет состоит из 12 членов, которые представляют КФХ, крупные товарные хозяйства, а также общественные организации (Агропромышленный союз, Совет ветеранов, Ассоциация оленеводов, Ассоциация КФХ, профком). Для реализации своих полномочий членам Общественного совета была предоставлена возможность участия в 9 коллегиальных и совещательных органах, созданных в министерстве. Всего за год было проведено 4 заседания ОС, на которых происходило обсуждение проектов нормативно-правовых актов Минсельхозпрода РК. Проведены общественные слушания по двум законопроектам, подготовлены заключения по 16 проектам нормативно-правовых актов. Активно использовались формы работы в ви-

де проведения круглых столов и семинаров. Было совершено свыше 15 выездов непосредственно в хозяйства, по результатам которых были сформулированы ряд предложений министерству.

Следует отметить, что работа совета проходит достаточно оживленно. Споры возникают не только по поводу законопроектов исполнительной власти, но и выявляются разногласия внутри членов совета, так как они представляют интересы различных групп, занятых в аграрном производстве. Работа проходит конструктивно, решения принимаются большинством.

На официальном сайте министерства имеется раздел, в котором содержится подробная информация о работе Общественного совета. Для улучшения его работы нам необходимо более тесное сотрудничество с прессой. В составе совета был представитель прессы, но он вышел из состава в связи с отъездом за пределы РК.

Значительное внимание в работе Совета уделяется вопросам продовольственной безопасности. Напомню, что проблема продовольственной безопасности – это слоеный пирог, состоящий, как минимум, из трех уровней:

**- первый уровень – это обеспечение высококачественным продовольствием детей и больных, т.е. снабжение детских садов, школ, больниц.** Применительно к РК, это примерно 23 % потребителей, что составляет примерно **78 тыс. тонн молока**, при норме потребления 391 кг на 1 человека в год по медицинской норме. Из этого количества 30 % занимает цельномолочная продукция, остальная будет представлена продуктами переработки. При решении этой проблемы должна осуществляться привязка к территории. Там, где есть эта категория потребителей, там должна быть и ферма, причем продукция с этой фермы должна закупаться дороже, во всяком случае, не дешевле, продукции вчерашнего дня, а то и вообще 2-х - 3-х недельной давности, так как, априори, известно, что благодаря срокам качество этой продукции заведомо выше. В этом случае выполняется обязательство государства – обеспечение качественным продовольствием детей и больных, создаются дополнительные рабочие места, поступают налоги в местный бюджет, улучшается здоровье подрастающего поколения. Спецификой региона по этому уровню являются северные города. **Необходимо создать молзавод детского питания в г. Ухте, который будет значим и для потребителей других районов республики, а может и за ее пределами.** Там есть предприятия, производящие продукцию с контролируемым качеством. Удобная транспортная расположенность.

**- второй уровень – обеспечение населения республики на уровне прожиточного минимума, регламентируемого Постановлением Правительства РФ № 54 от 28.01.2013 г. «Об утверждении методических рекомендаций по определению потребительской корзины для основных демографических групп населения в субъектах РФ».** В данном случае требуется произвести дополнительно **130 тыс. тонн молока** (872 тыс. чел. – 200 тыс. чел. x 260 кг = 130 тыс. тонн) на конкурентной основе. Для того, чтобы оно

пользовалось спросом **необходимо применение современных технологий, ведущих к снижению себестоимости производимого продукта.** Например, за счет применения в рационе ВТМ, внедрение ХАССП – управление качеством, в т.ч. за счет создания современной лабораторной базы и проведения на ее основе консультационной работы для сельхозпроизводителей. Важно, чтоб эти новшества внедрялись быстрее, чем у конкурентов.

- **третий уровень – обеспечение всего населения по медицинским нормам.** Эта задача будет решаться в более отдаленной перспективе, после того, как будут решены первые две. Для этого потребуется дополнительно производить еще **133 тыс. тонн молока** (872 тыс. чел. x 391 кг - 130 тыс. тонн – 78 тыс. тонн = 133 тыс. тонн). (В соответствии с приказами Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 02.08.2010 г. № 593-н «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания»). Основная задача, решаемая на этом уровне – это снижение издержек потребителя на питание. Расходы потребителей должны составлять не более 15-20 %, иначе, при относительно одинаковом уровне зарплат, регион будет не привлекателен для проживания, будет происходить отток населения.

**Необходимо стимулирование конкуренции, внедрение передовых технологий на крупных предприятиях по производству и переработке молока, а также стимулировать конкуренцию среди внешних поставщиков.** В этом случае требуется кооперация.

Особого внимания заслуживает вопрос кадрового обеспечения отрасли. Отсутствие специалистов – зоотехников, агрономов, механиков, экономистов и т.д. ведет к примитивизации используемых технологий. Проблема может быть решена за счет целевой подготовки специалистов на базе Института переподготовки и повышения квалификации работников АПК РК.

Проводимые в институте дополнительные образовательные программы отличаются практичностью, максимальной приближенностью к требованиям производства, коротким и эффективным периодом освоения, комбинированием обучения с практической помощью при разработке бизнес-планов инвестиционных проектов, системы ХАССП на молоко и мясо, кормовых рационов, оценке земель, проведением индивидуальных и групповых консультаций работников АПК. Аудиторные занятия сочетаются с выездными на базе передовых действующих предприятий.

В целях содействия развитию агропромышленного комплекса республики, сельских территорий, подготовки высококвалифицированных кадров необходимо дальнейшее обучение по разработанным в институте программам:

- **«Организация и развитие кооперации в сельской местности»** (укрепление материально-технической базы, эффективное использование ресурсного потенциала, совершенствование сбытовой деятельности);

- **«Организация воспроизводства стада крупного рогатого скота (искусственное осеменение)** (повышение молочной продуктивности КРС, сохранение генетического потенциала пород, укрепление племенной работы в хозяйствах);

- **«Разработка и внедрение систем менеджмента безопасности пищевой продукции на основе ХАССП»** (особенности применения системы ХАССП на молочных предприятиях, требования к производству молока и молочной продукции с учетом технических регламентов таможенного союза, требования ISO 22000 ГОСТ Р 51705.1 по разработке системы менеджмента качества на основе принципов ХАССП);

- **«Ветеринарные требования к сельскохозяйственной продукции»** (оформление ветеринарных документов, соблюдение требований ветеринарного законодательства к транспортировке, хранению, подготовке продукции к реализации, убойным пунктам);

- **«Подготовка команд руководителей и специалистов в хозяйствах, внедривших новые технологии и технику»** (для животноводческих ферм с доильными установками, роботизированными системами, молокопроводом);

- **«Подготовка специалистов по убою КРС и предпродажной подготовке мяса»** (проведение практических работ в убойных пунктах, подготовка к убою и забой скота, соблюдение ветеринарных и санитарных норм, требований);

- **«Организация строительной деятельности. Строительный контроль в АПК»** (обоснование сметных затрат при строительстве объектов для нужд АПК, сокращение издержек, ввод в эксплуатацию дополнительных производственных мощностей);

- **«Создание агропромышленного кластера на основе кооперации»** (повышение доходности занятых в аграрном производстве, замедление оттока из сельской местности за счет создания дополнительных рабочих мест);

- **«Совершенствование экономического механизма управления АПК РК»** (повышение экономической эффективности от инвестиционных вложений в отрасль, повышение конкурентоспособности местных товаропроизводителей, решение проблемы производственной безопасности региона);

- **«Подготовка оценщиков и оценка земель, имущества, агробизнеса»** (практическая оценка специалистами института земельных ресурсов и других объектов недвижимости, транспортных средств, овладение слушателями программы методиками оценочной деятельности);

- **«Подготовка резерва руководителей и управленческих кадров для АПК»** (обучение резерва из числа молодых перспективных специалистов, руководителей для овладения современными методами хозяйственной и управленческой деятельности);

- «**Организация и проведение землеустроительных работ**» (практические работы по землеустройству, территориальное планирование, межевание, отводы земель);

- «**Подготовка команд для вновь создаваемых предприятий**» (эффективное использование новых технологий в молочном скотоводстве, овощеводстве защищенного грунта, других отраслях при эксплуатации крупных молочных и тепличных комплексов);

- «**Организация и экономика деятельности вновь создаваемых КФХ**» (для повышения эффективности инвестиционных вложений, при распределении инвестиций в малый бизнес АПК, необходимо обязательное обучение предполагаемых участников конкурса инвестиционных проектов по вопросам строительства ферм, выбора современного оборудования, кормления животных и т.д. Учитывая занятость фермеров, обучение может проводиться в сочетании очной и дистанционной форм обучения) и другие востребованные программы.

Учитывая актуальность и практическую значимость обучения для развития кадрового потенциала АПК Республики Коми необходимо увеличить субсидирование по направлениям повышения квалификации, так как это наиболее быстрый и менее затратный путь обеспечения кадрами отрасли. Сегодня из бюджета тратится менее 1 % от расходной части на эти цели, что явно недостаточно. Часть наиболее перспективных направлений необходимо профинансировать в виде целевой подготовки.

#### **Литература:**

1. Semyashkin G.M., Semyashkin E.G. Applied Engineering Research ISSN 0973-4562 Volume 10, Number 20 (2015) pp 41086-41090 © Research India Publications. <http://www.ripublication.com> «Substantiation Of The Size Of The Absolute Rent And Keeping Its Impact On The Management Methods Of Agricultural Sector».

2. Семяшкин Г.М., Семяшкин Е.Г. «Влияние изъятия абсолютной ренты на жизнедеятельность сельских территорий». Журнал «АПК: экономика, управление». № 9. 2014.

3. Семяшкин Г.М. «Аграрная политика государства – основа решения социальных проблем села и развития внутреннего рынка». Журнал АПК: экономика, управление». № 6. 2009 г.

4. Ушачев И., Бондаренко Л. «Социальная безопасность сельского населения. Журнал АПК: экономика, управление». № 5. 2012 г.

## МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

**Т.Г. Зорина**, к.э.н., доцент

*УО «Белорусский государственный экономический университет»,  
Минск, Республика Беларусь*

## METHODOLOGICAL APPROACH TO SUSTAINABLE ENERGY DE- VELOPMENT ASSESSMENT

**T.G. Zoryna**

**Аннотация:** Статья посвящена развитию теоретико-методологических основ устойчивого развития энергетики. Сформулированы основные принципы оценки устойчивого развития в энергетике. Дано определение категории «устойчивое развитие отрасли энергетики (энергетики в целом)». Предложен комплексный показатель (индекс), характеризующий устойчивое развитие отрасли энергетики (энергетики в целом).

**Ключевые слова:** энергетика, концепция устойчивого развития, индекс устойчивого развития отрасли энергетики.

**Annotation:** The article deals with working out theory and methodological bases of sustainable energy development. The basic principles of sustainable energy development assessment are formulated. The author gives the definition of the category "sustainable energy industry development (energy in general)". The complex indicator (index) characterizing sustainable energy industry development is offered (energy in general).

**Key words:** energy, sustainable development concept, index of sustainable energy industry developmen.

Разработка теории, методологии и экономического механизма устойчивого развития энергетики способствует достижению баланса между решением социально-экономических проблем в сфере энергетики и сохранением окружающей среды при непрерывном росте эффективности национальной экономики, а также позволяет повысить энергобезопасность государства. Теория и практика использования концепции устойчивого развития в энергетике располагают различными подходами к пониманию и методами оценки состояния данного сектора с позиций устойчивого развития. Вопросы устойчивого развития в энергетике рассматривались в работах таких специалистов, как С.Н. Бобылева [1], Д.Л. Грина [2], И. Динсера [3], А. Елибаевой [4], К.Н. Киржиновой [5], С. Коннорса [6], Е.С. Мозговой [7], А.Е. Мукатовой [8], М.В. Мясниковича [9], К. Прандецкого [10], Х.

Рогалла [11], Г.У. Фрей [12], А.Ш. Хуажевой [13], Н.А. Шевченко [14], О.С. Шимовой [15] и др. Методики оценки устойчивого развития в энергетике были предложены Л.Р. Абзалиловой [16], И.Р. Айзенберг [17], Н.Е. Афанасьевой [18], Ю.М. Беляевым [19], А.А. Винокуровым [20], А.А. Кокуевой [21], Р.Б. Крепковым [22] и др.

Вместе с тем, существующие подходы сконцентрированы на выделении отдельных элементов и факторов, характеризующих устойчивое развитие энергетики, а не на комплексном рассмотрении данного явления. Определения устойчивого развития отрасли энергетики не отражают специфику отрасли, либо характеризуют один из аспектов устойчивого развития конкретной отрасли. В настоящее время назрела потребность в разработке теоретико-методологических основ устойчивого развития энергетики, в том числе конкретной методики диагностики устойчивого развития отрасли энергетики (энергетики в целом).

На основе анализа работ отечественных и зарубежных ученых, автором были выделены принципы оценки устойчивого развития в энергетике.

1. Наличие ресурсов.
2. Направления социально-экономического развития.
3. Спрос на энергоресурсы.
4. Энергобезопасность.

На основе анализа использования концепции устойчивого развития в энергетике нами было выделено два направления:

- 1) региональное (устойчивое энергетическое развитие региона);
- 2) отраслевое (устойчивое развитие отрасли энергетики).

По нашему мнению, под устойчивым развитием отрасли энергетики (энергетики в целом) нами предлагается понимать процесс технологического и экономического развития отрасли (отраслей) энергетики в неопределенных условиях, направленный на надежное и бесперебойное обеспечение потребителей энергией и топливом при рациональном использовании энергоресурсов и минимальном воздействии на окружающую среду для повышения эффективности функционирования энергетики в целом. Устойчивое развитие отрасли энергетики, как и любой другой отрасли промышленности либо народного хозяйства страны, должно быть направлено на выполнение своих целей в любых условиях при гармоничном сочетании экономических, социальных и экологических параметров её функционирования.

С учетом достоинств и недостатков существующих подходов к оценке устойчивого развития отраслей энергетики автором был разработан индекс устойчивого развития отрасли энергетики (энергетики в целом). Индексный метод позволяет осуществлять статическую и динамическую оценку состояния объектов, их сопоставление, как в целом, так и по отдельным факторам и подсистемам показателей. Расчет данного индекса реализуется посредством следующих этапов.

*1 этап. Отбор показателей.*

На данном этапе осуществляется отбор показателей, характеризующих устойчивое энергетическое развитие региона в разрезе экономического, технологического, социального и экологического аспектов. Учитываются показатели, применяемые в мировой практике и рекомендуемые различными учеными, занимающимися данной проблемой.

*II этап. Классификация показателей по факторам и определение способа расчета показателей.*

Все факторы, характеризующие устойчивое развитие отрасли энергетики (энергетики в целом), можно разделить по следующим критериям:

- 1) по направлению воздействия – на внешние и внутренние;
- 2) по описываемой ими сфере – на экономические, технологические, социальные, экологические;
- 3) по принципам оценки устойчивого энергетического развития – на наличие ресурсов, направления социально-экономического развития, спрос на энергоресурсы, энергобезопасность.

Классификация показателей представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Система показателей, характеризующих устойчивое развитие отрасли энергетики (энергетики в целом)

<b>Факторы</b>	<b>Наличие ресурсов</b>	<b>Направления социально-экономического развития</b>	<b>Спрос на энергоресурсы</b>	<b>Энергобезопасность</b>
<b>Экономический</b>	Доля собственных энергоресурсов в общем энергопотреблении	Коэффициент опережения развития отрасли <sup>1</sup>	Уровень рентабельности продаж	Доля недоминирующих энергоресурсов в отрасли <sup>1</sup>
<b>Технологический</b>	Доступность кредитных ресурсов	Уровень инвестиций в отрасль	Расход энергоресурсов на единицу продукции	Доля резервных мощностей в общем объеме мощностей в отрасли <sup>1</sup>
<b>Социальный</b>	Уровень занятости	Уровень образования	Доступность продукции отрасли <sup>1</sup>	Эффективность энергопроизводства
<b>Экологический</b>	Уровень экологически чистого производства	Уровень здоровья на производстве	Коэффициент сокращения потребления энергоресурсов в отрасли <sup>1</sup>	Уровень выбросов CO <sub>2</sub> в отрасли <sup>1</sup>
<b>Факторы</b>	<b>Внешние</b>	<b>Внешние</b>	<b>Внутренние</b>	<b>Внутренние</b>

<sup>1</sup> Отраслей – если индекс считается для энергетики в целом.



В таблице 2 представлен способ расчета показателей, характеризующих устойчивое развитие отрасли энергетики (энергетики в целом).

Таблица 2 – Классификация и способ расчета показателей, характеризующих устойчивое развитие отрасли энергетики (энергетики в целом)

Фактор	Показатель	Пояснения по расчету
Экономический	Доля собственных энергоресурсов в общем энергопотреблении	Отношение объема переработки местных энергоресурсов для производства продукции отрасли к общему объему потребления энергоресурсов в отрасли
	Коэффициент опережения развития отрасли	Отношение цепных темпов роста объема выпуска отрасли к цепным темпам роста общего объема выпуска в экономике
	Уровень рентабельности продаж	Отношение валовой прибыли к выручке отрасли
	Доля недоминирующих энергоресурсов в отрасли	Разность единицы и доли доминирующего энергоресурса в общем объеме потребления энергоресурсов в отрасли
Технологический	Доступность кредитных ресурсов	Разность единицы и средней процентной ставки по кредитам и депозитам банков в национальной валюте для отрасли
	Уровень инвестиций в отрасль в отрасль	Отношение объема инвестиций в отрасль к общему объему выпуска в отрасли
	Расход энергоресурсов на единицу продукции	Разность единицы и отношения объема потребления энергоресурсов к объему выпуска в отрасли
	Доля резервных мощностей в общем объеме мощностей в отрасли	Разность единицы и отношения производства продукции в отрасли к объему мощностей отрасли, приведенных к единым единицам измерения
Социальный	Уровень занятости	Отношение среднесписочной численности работников в отрасли к количеству занятого населения в стране
	Уровень образования	Отношение количества учебных заведений, обеспечивающих подготовку специалистов для отрасли, к общему количеству учебных заведений в стране
	Доступность продукции отрасли	Разность единицы и доли затрат домохозяйств на продукцию отрасли в общих доходах домохозяйств
	Эффективность энергопроизводства	Разность единицы и отношения потерь энергоресурсов в отрасли к общему объему выпуска в отрасли
Экологический	Уровень экологически чистого производства	Отношение текущих затрат на охрану окружающей среды от загрязнения отходами производства по отрасли к совокупным расходам на охрану окружающей среды в стране
	Уровень здоровья на производстве	Разность единицы и отношения количества потерпевших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более и со смертельным исходом в отрасли к общему количеству потерпевших на производстве в стране
	Коэффициент сокращения потребления энергоресурсов в отрасли	Разность единицы и отношения потребления энергоресурсов за отчетный период к предыдущему году
	Уровень выбросов CO <sub>2</sub> в отрасли	Отношение объема выбросов CO <sub>2</sub> в отрасли к общему объему выбросов CO <sub>2</sub> от сжигания топлива

При расчете индекса вместо показателей энергоемкость ВВП и уровень выбросов CO<sub>2</sub> используются разность единицы и одноименных показателей, поскольку в случае если показатели оказывают отрицательное влияние на индекс, то учитываются их обратные значения.

*III этап. Сбор базы данных для расчета показателей.*

На данном этапе осуществляется сбор данных и формирование базы данных для расчета показателей.

*IV этап. Определение веса показателей и факторов.*

Вес показателей определяется методом групповой экспертной оценки при непосредственном оценивании. При этом каждый эксперт устанавливает предпочтения показателей при сравнении всех возможных пар. То есть эксперт, рассматривая все возможные пары показателей, в каждой из них устанавливает ту причину, которая, по его мнению, оказывает большее влияние на следствие.

Пусть каждый из  $m$  экспертов производит оценку влияния на результат всех пар показателей, давая числовую оценку:

$$r_{ij}^h = \begin{cases} 1, & \text{если показатель } O_i \text{ более значим, чем } O_j \\ 0,5, & \text{показатели } O_i \text{ и } O_j \text{ равнозначны} \\ 0, & \text{если показатель } O_i \text{ менее значим, чем } O_j \end{cases} \quad (1)$$

где  $h=1,2,\dots,m$  – номер эксперта,  $i,j=1,2,\dots,n$  – номера показателей (факторов), исследуемых при экспертизе. По результатам экспертизы получаем матрицу парных сравнений.

Последовательность обработки парных сравнений заключается в том, что на основании таблиц парных сравнений  $m$ -экспертов строится матрица математических ожиданий оценок всех пар показателей (факторов) по формуле:

$$x_{ij} = \frac{m_i}{m} + 0,5 \left( \frac{m - m_i - m_j}{m} \right) = \frac{1}{2} + \frac{m_i - m_j}{2m}, \quad (2)$$

где  $m_i$  – количество экспертов, отдавших предпочтение показателям (факторам)  $O_i$ ,  $m_j$  – количество экспертов, отдавших предпочтение показателям (факторам)  $O_j$ .

Затем по этой матрице вычисляется вектор коэффициентов относительной важности показателей:

$$k = [k_1, k_2, \dots, k_n]^T.$$

Одним из способов определения значений элементов вектора  $K$  является итерационный алгоритм вида:

а) начальное условие  $t=0$ .

$$k^0 = [1 \ 1 \ 1 \ \dots \ 1]^T$$

б) рекуррентные соотношения:

$$k^t = \frac{1}{\lambda^t} X k^{t-1},$$

$$\lambda^t = [1 \ 1 \ 1 \ \dots \ 1] X k^{t-1}, \quad t = (1, 2, \dots, n),$$

где  $X$  – матрица математических ожиданий оценок пар показателей (факторов),  $k^t$  – вектор коэффициентов относительной важности объектов порядка  $t$ .

$$\sum_{i=1}^n k_i^t = 1 \quad \text{– условие нормировки.}$$

в) признак окончания:

$$\|k^t - k^{t-1}\| < E,$$

где  $E$  – допустимая погрешность.

Согласно Концепции устойчивого развития [104], а также с учетом особенностей энергетики, отличающих её от других отраслей промышленности (участие в обеспечении национальной безопасности, обязательное наличие резерва генерирующих мощностей и др.), экономические, технологические, социальные и экологические аспекты являются равнозначными. В связи с этим, каждому из факторов был присвоен одинаковый вес, равный 0,25.

*V этап. Расчет индекса.*

На данном этапе происходит расчет индекса по следующей формуле:

$$I = \sum_{j=1}^k z_j \sum_{i=1}^m x_{ij} f_{ij}, \quad (3)$$

где  $I$  – индекс устойчивого развития отрасли энергетики (энергетики в целом);  $z_j$  – вес  $j$ -ого фактора;  $x_{ij}$  – вес  $i$ -ого показателя для  $j$ -ого фактора;  $f_{ij}$  – значение  $i$ -ого показателя для  $j$ -ого фактора;  $k$  – количество факторов;  $m$  – количество показателей.

*VI этап. Нормирование показателей.*

Для приведения значений каждого показателя к единому диапазону осуществляется нормирование исходных данных по формуле:

$$x_{i,0-1} = \frac{x_i - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}, \quad (4)$$

где  $x_{i,0-1}$  – нормализованное значение показателя  $x_i$ ;

$x_i$  – исходное значение показателя;

$x_{min}$  – минимальное значение показателя среди исходных данных;

$x_{max}$  – максимальное значение показателя среди исходных данных.

*VII этап. Расчет нормированного индекса.*

Нормированный индекс устойчивого развития отрасли энергетики (энергетики в целом) рассчитывается для разных отраслей по формуле (3) с последующим выведением их рейтинга.

*VIII. Определение рейтинга регионов (отраслей, предприятий) по уровню устойчивого развития.*

После расчета индекса устойчивого развития отрасли энергетики (энергетики в целом по ряду отраслей составляется их рейтинг, при этом отрасли с наибольшим значением индекса присваивается 1.

Таким образом, индекс устойчивого развития отрасли энергетики (энергетики в целом) учитывает достоинства всех существующих подходов к оценке энергетики, и представляет собой интегральный показатель, рассчитанный на основе системы индикаторов, характеризующих различные факторы (экономические, технологические, социальные и экологические), которые позволяют определить уровень устойчивого развития энергетики, отрасли энергетики как в динамике, так и в сравнении с другими отраслями энергетики.

## Литература:

1. Бобылев, С.Н. Индикаторы устойчивого развития для России / С.Н. Бобылев // Вестник МГГУ им. М.А. Шолохова. Социально-экологические технологии. – 2012. – № 1. – С. 8-18.
2. Dincer, I. Renewable energy and sustainable development: a crucial review / I. Dincer // Renewable and Sustainable Energy Reviews. - 2000. - № 4. – P. 157–175.
3. Greene, D.L. Measuring Energy Sustainability /D.L. Greene // Chapter 20 in Linkages of Sustainability. – The MIT Press, Cambridge, MA, 2009. – P. 354-373.

УДК 331.28

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОПЛАТЫ ТРУДА НА ОСНОВЕ ХОЗРАСЧЕТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА

**Э.Б. Хафизова**, к.э.н., доцент, проректор по УМР  
**М.А. Махмутов**, аспирант

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

### RECOMMENDATIONS ON ORGANIZATION OF REMUNERATION ON THE BASIS OF SELF-FINANCING IN THE PRODUCTION OF MILK

**E.B. Hafizova, M.A. Makhmutov**

**Аннотация:** В статье приведен анализ организации оплаты труда на основе хозяйственного расчета, направленного на обеспечение защиты социальных и экономических прав и интересов работников, обеспечение эффективной работы подразделений, регулирование вопросов, связанных с оплатой труда работников хозрасчетных подразделений, систему оплаты труда по конечным показателям и правила премирования.

**Annotation:** The article presents the analysis of the organization of remuneration on the basis of economic calculation aimed at protecting social and economic rights and interests of employees, ensuring effective operation of the units, regulation of issues related to remuneration of employees of self-supporting units, the system of remuneration according to the final figures and the rules of bonuses.

**Ключевые слова:** Материальное стимулирование, премия, снижение затрат, хозрасчет, тарифные ставки, оплата труда, эффективность, рост производительности труда.

**Keywords:** Financial stimulation, prize, cost reduction, cost accounting, tariff rates, wages, efficiency, labour productivity growth.

Основная задача развития животноводства - увеличение производ-

ства всех видов продукции отрасли путем роста поголовья скота и птицы и дальнейшего повышения его продуктивности при оптимальных затратах.

Стимулирование работников, занятых в отрасли животноводства (включая рабочих, руководителей подразделений, а также других категорий работников), может быть организовано как по индивидуальным, так и коллективным результатам труда. При использовании первого варианта обеспечивается высокая степень заинтересованности каждого за собственные итоги работы, независимость от работы остальных работников фермы. Но имеются и отрицательные моменты, главные из которых следующие.

Формировать группы животных для оплаты по индивидуальным результатам труда можно лишь по некоторым профессиям (специальностям) животноводов. В молочном животноводстве речь может идти о доярках и телятницах, на обслуживании молодняка и откормочного поголовья крупного рогатого скота — о скотниках. Но сейчас на молочно-товарных фермах работают множество других работников, для которых формировать оплату труда практически невозможно, поэтому они оплачиваются или по итогам работы фермы, или получают сдельную оплату, независимо от эффективности производства.

При формировании индивидуальных групп животных, доярки, скотники, телятницы могут контролировать использование лишь определенной части оборотных и основных средств (кормов, медикаментов, доильной аппаратуры и некоторых других), но не могут следить за использованием всего оборудования, электроэнергии, тепла, воды и т.п. В этой связи полностью привязать их оплату к конечной эффективности производства практически невозможно. Перечисленные и другие недостатки системы оплаты по индивидуальным результатам труда говорят в пользу формирования коллективного интереса, общей ответственности за конечные результаты производства, поскольку каждый из работников не может полностью отвечать за эти результаты даже по закрепленной группе животных. Например, уровень продуктивности по данной группе животных зависит не только от работы непосредственно того, за кем она закреплена, но также от работы всех остальных членов подразделения. Только при наличии общего интереса можно контролировать рациональное использование всех ресурсов производства.

Первичные хозрасчетные подразделения наделяются правами частичной самостоятельности, то есть, они не имеют права вступать в производственные взаимоотношения с другими предприятиями и организациями, иметь свой самостоятельный баланс и расчетный счет, но отвечают за окупаемость текущих затрат и применяют остаточный принцип формирования фонда оплаты труда.

До подразделений доводятся производственные задания и лимиты производственных ресурсов. Применяются тарифные сетки и ставки, нормы выработки. Оплата труда производится за выполненный объем работ, отработанное время, перевыполнение производственного задания в соответствии с Положением об оплате труда работников хозрасчетных подраз-

делений филиалов ООО "Сэт иле".

Для ферм с разной продуктивностью скота нормативы затрат должны быть откорректированы. При этом следует учитывать, что влияние продуктивности отражается прежде всего в затратах на корма и заработную плату.

Все годовые нормативы затрат по животноводству даются в разбивке по кварталам и месяцам. Затраты на амортизацию, спецодежду, затраты на искусственное осеменение распределяются равными долями на каждый месяц, остальные - согласно аналитическим данным за 2-3 года.

Лимиты прямых затрат на производство продукции растениеводства устанавливаются руководством Филиала для всех отделений в пределах общей суммы прямых затрат в растениеводстве.

Потребность в кормах рассчитывается на 1 среднегодовую голову в натуре по нормам, принятым для хозяйства и оцениваются по плановой среднехозяйственной себестоимости с учетом расходов по их доставке и подготовке к скармливанию.

Оборот стада по молочно-товарной ферме подсчитывается по всем видам скота и птицы.

С целью осуществления контроля за получением прироста, отделению устанавливаются помесечные задания по откорму (нагулу) скота с указанием живого веса.

Производство продукции животноводства предусматривает плановый объем производства продукции по видам, по месяцам и кварталам с указанием фактического их выполнения с целью проведения анализа и контроля производственной деятельности бригад в течение года.

Таблица 1 – Производство молока в ООО «Сот Иле» филиале «Така-ныш» в 2015 году

Показатели	Факт.	Точка безубыточности	+, - абсолют.	%
Количество скотомест	5456	5456	-	-
из них для коров	2400	2400	-	-
Поголовье коров	2325	2400	- 75	- 3,1
Производство молока, т	591,0	445,0	+ 146	+ 32,8
Суточный удой на 1 корову, кг	8,2	6,2	+ 2,0	+ 32,3
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	11324	8520	+ 2804	+ 32,9
Валовая прибыль, тыс. руб.	2804			
Себестоимость 1 кг молока, руб.	14,4	19,2	- 4,8	- 25 %
Рентабельность, %	25			
Затраты корма на 1 ц молока, ц к.ед.	1,4			
В т.ч. отд. Родина				
отд. Чулпан	1,1			
отд. Алга	1,4			
отд. Рассвет	1,8			
	1,3			
Себестоимость 1 кг молока, руб.				
отд. Родина	12,5			
отд. Чулпан	14,5			
отд. Алга	16,6			
отд. Рассвет	13,9			

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что в агрофирме «Таканыш» эффективно используются помещения для содержания коров. Несмотря на то, что для полной загрузки помещения не хватает 75 коров, производство молока в декабре 2015 года после внедрения хозрасчета было на 146 тонн больше по сравнению с расчетной величиной точки безубыточности. При этом среднесуточный удой на 1 фуражную корову был на 2 л больше, чем при расчете точки безубыточности.

При расчете точки безубыточности себестоимость 1 кг молока должна составлять 19,2 руб. Фактически себестоимость молока в хозяйстве составила 14,4 рубля за 1 кг молока. При этом рентабельность производства молока составила 25 %. В декабре было получено 2 млн. 804 тысячи рублей прибыли.

Во всех отделениях производство молока было рентабельным. Самая низкая себестоимость производства молока была в отделение Родина, которая составила 12,5 руб. за 1 кг молока (таблица 2). Здесь же экономно расходовали корма. Затраты корма на единицу продукции составили 1,1 ц кормовых единиц. В целом по агрофирме затраты кормов на производство молока составили 1,4 ц к.ед., т.е. пока превышают нормативный показатель.

Таблица 2 - Выполнение хозрасчетного задания при производстве молока по отделениям

Показатели	План	Фактически	+, - абсолют.	%
<b>Отделение Родина</b>				
Производство молока, ц	1374	1710	+ 336	+ 26,6
Затраты на производство молока, тыс. руб.	2361,1	2139,0	- 222,1	- 9,4
Себестоимость 1 кг молока, руб.	15,19	12,5	- 2,69	- 17,7
<b>Отделение Чулпан</b>				
Производство молока, ц	1556	1610	+ 54	+ 3,5
Затраты на производство молока, тыс. руб.	2707,8	2330	- 377,8	- 14,0
Себестоимость 1 кг молока, руб.	15,42	14,5	- 0,92	- 6,0
<b>Отделение Алга</b>				
Производство молока, ц	1260	1440	+ 180	+ 14,3
Затраты на производство молока, тыс. руб.	2373,8	2385	+11,2	+ 0,5
Себестоимость 1 кг молока, руб.	16,65	16,6	- 0,05	- 0,3
<b>Отделение Рассвет</b>				
Производство молока, ц	848	1150	+ 302	+ 35,6
Затраты на производство молока, тыс. руб.	1737,7	1608	- 129,7	- 7,5
Себестоимость 1 кг молока, руб.	17,99	13,9	- 4,09	- 22,7

Анализ данных выполнения хозрасчетного задания производства молока показывает, что плановые значения производства молока во всех от-

делениях в декабре перевыполнены. Однако перевыполнение плана производства молока в отделениях неодинаково. Так, если в отделение Чулпан надоили молока на 54 ц больше планового значения, то в отделение Родина производство молока было увеличено на 336 ц больше по сравнению с плановым показателем.

Следует отметить, что увеличение производства молока шло при экономии материальных затрат. Снижение затрат при производстве молока в зависимости от отделения, в котором находились коровы, колебалось от 0,5 до 14,0 %.

Во всех отделениях произошло снижение себестоимости производства молока. Уменьшение затрат на производство единицы продукции в зависимости от структурного подразделения составило от 0,05 до 4,09 рубля. При этом себестоимость 1 кг молока в отделение Родина составила 12,5 рубля, а в отделение Алга 16,6 рубля. При существующих ценах реализации молока производство востребованной продукции рентабельно.

Таблица 3 – Производство мяса

Показатели	Факт.	Точка безубыточности	+,- абсолют.	%
Количество скотомест	5456	5456	-	-
Поголовье крупного рогатого скота	5652	5456	+ 196	+ 3,6
Условное поголовье	4321	4234	+ 87	+ 2,1
Производство мяса, т	47,0	86,4	- 39,4	- 45,6
из них прирост от бычков	8,9			
прирост от телок	38,1			
Среднесуточный прирост живой массы, г	621	800	- 179	- 22,4
Валовая продукция, тыс. руб.	2730	5018	- 2288	- 45,6
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	107,9	58,0	+ 49,9	86,0
Валовая прибыль, тыс. руб.	- 2343			
Рентабельность, %	-86			
Затраты корма на 1 ц прироста, ц к.ед.	11,2			
В т.ч. отд. Родина	7,9			
отд. Чулпан	12,6			
отд. Алга	11,0			
отд. Туган як	16,0			
отд. Рассвет	7,5			
Себестоимость 1 кг прироста, руб. отд. Родина	83,6			
отд. Чулпан	104,2			
отд. Алга	129,6			
отд. Туган як	123,1			
отд. Рассвет	154,9			

Анализируя данные таблицы, установлено, что производство мяса в



ООО «Сот Иле» филиале «Таканыш» убыточно. Нерационально используются в хозяйстве помещения для содержания животных. В отделениях Родина, Чулпан, Алга и Рассвет содержание молодняка крупного рогатого скота скученное и животных находится больше, чем наличие скотомест. В то же время в отделение Туган як содержится 583 головы, т.е. не хватает 285 голов для заполнения помещений. В целом по агрофирме среднесуточный прирост живой массы в декабре составил 621 г, вместо 800 г.

Себестоимость 1 кг прироста составила 107,9 руб. В настоящее время производство мяса в хозяйстве убыточно. Убыток составил 2343 тыс. руб.

В целом, по животноводству в декабре было получено 461 тыс. рублей прибыли.

Таблица 4 – Выполнение хозрасчетного задания при производстве мяса по отделениям

Показатели	План	Фактически	+,- абсолют.	%
<b>Отделение Родина</b>				
Прирост живой массы, ц	184	156	- 28	- 15,2
Среднесуточный прирост живой массы, г	700	690	- 10	- 1,4
Затраты на производство мяса, тыс. руб.	1868,9	1304,2	- 564,7	- 30,2
Себестоимость 1 кг прироста живой массы, руб.	125,49	83,6	- 41,89	- 33,4
<b>Отделение Чулпан</b>				
Прирост живой массы, ц	216	132	- 84	- 38,9
Среднесуточный прирост живой массы, г	700	617	- 83	- 11,9
Затраты на производство мяса, тыс. руб.	2078,6	1375,4	- 703,2	33,8
Себестоимость 1 кг прироста живой массы, руб.	124,35	104,2	- 20,15	- 16,2
<b>Отделение Алга</b>				
Прирост живой массы, ц	140	71	- 69	- 49,3
Среднесуточный прирост живой массы, г	700	525	- 175	- 25,0
Затраты на производство мяса, тыс. руб.	1930,8	920,2	-1010,6	- 52,3
Себестоимость 1 кг прироста живой массы, руб.	128,89	129,6	+ 0,71	+0,6
<b>Отделение Рассвет</b>				
Прирост живой массы, ц	38,4	20,0	- 18,4	- 47,9
Среднесуточный прирост живой массы, г	700	663	- 37	- 5,3
Затраты на производство мяса, тыс. руб.	679,6	355,0	- 324,6	- 47,8
Себестоимость 1 кг прироста живой массы, руб.		154,9		
<b>Отделение Туган як</b>				
Прирост живой массы, ц	137	91	- 46	- 33,6
Среднесуточный прирост живой массы, г	700	529	- 171	- 24,4
Затраты на производство мяса, тыс. руб.	1425,9	1161,0	- 264,9	- 18,6
Себестоимость 1 кг прироста живой массы, руб.	125,03	123,1	- 1,93	- 1,5

Материальное стимулирование работников хозрасчетных подразделений осуществляется за счет средств фонда заработной платы (оплаты труда), фонда материального поощрения и других источников хозрасчетной деятельности в соответствии с условиями ведения внутрихозяйственного расчета в подразделениях.

Тарифный фонд заработной платы для расчета расценок за продук-

цию определяется исходя из нормативной численности работников, рассчитанной по технически обоснованным нормам обслуживания, профессионального состава животноводов и соответствующих тарифных ставок. Заработная плата рабочим начисляется по установленным в хозяйстве расценкам за продукцию по результатам работы за месяц. Авансирование при этом не производится.

Таблица 5 – Оплата труда работников животноводства

Наименование показателя	Количество
Количество работников	185
Нагрузка на 1 доярку, гол.	48
Нагрузка на 1 телятницу, гол.	133
Доярки, чел.	48
Среднемесячная зарплата доярки, руб.	16771
Телятница, чел.	25
Среднемесячная зарплата телятницы, руб.	18080
АУП, чел.	15
Среднемесячная зарплата АУП, руб.	13533
Прочие, чел.	97
Среднемесячная зарплата, руб.	13196

Анализ данных таблицы показывает, что среднемесячная зарплата доярки составила 16771 рубль. За дояркой закреплено 48 коров. Телятница обслуживает в среднем 133 теленка и ее зарплата в декабре составила 18080 рублей. При этом среднесуточный прирост живой массы телят составил 621 г. Превышение зарплаты телятницы над уровнем оплаты труда доярки, на наш взгляд, связано с повышенной нормой нагрузки телятниц. Анализ уровня заработной платы АУП и прочих работников животноводства показал, что оплата труда данной категории работников высокая и организована правильно.

При оплате за молоко и приплод от закрепленных групп коров, возникает заинтересованность всех работников фермы — как у доярок, так и у работников, оплата которых рассчитывается по расценкам — в росте продуктивности коров одновременно, что является важным стимулом, направленным на рост производительности труда. В современных условиях в связи с сокращением поголовья животных на фермах многие работники недогружены, поэтому необходима оптимизация на таких фермах. Необходимо стремиться к тому, чтобы оптимальный состав трудового коллектива, созданного на постоянной основе позволял выполнять 70-80% (в промышленности до 95%) объема работ, входящих в технологический цикл, при нормальной занятости всех работников. Остальные 20-30% (5% в промышленности) объема работ должны выполнять работники трудового коллектива, созданные на временной основе.

Нами была проведена оценка возможности оптимизации работников на фермах агрофирмы ООО «Сот Иле» филиале «Таканыш», которая показала, что они все еще имеют возможность за счет совмещения работ сокра-

тить численность работников на 15-20% или увеличить поголовье скота при той же численности.

#### Литература:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 26 декабря 2001 года (с изменениями на 30.12.2015 года)
2. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 г. №402-ФЗ. (с изменениями на 04.11.2014 года)
3. Якушкин Н.М., Гайнутдинов И.Г., Хафизова Э.Б., Махмутов М.А., Сафиуллов Р.Х. Учебное пособие «Организация хозяйственного расчета сельскохозяйственных формирований». – Казань – 2016 – 232с.

УДК 330. 341

### ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ И КОНСОЛИДАЦИИ АДМИНИСТРАТИВНОГО ШТАТА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СЕКТОРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

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

*«Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
Минск, Республика Беларусь*

### INNOVATIVE APPROACHES TO THE PREPARATION AND CONSOLIDATION OF ADMINISTRATIVE STAFF IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN MODERN CONDITIONS N. S. Yakovchik

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы подготовки и переподготовки высококвалифицированных управленческих кадров для агропромышленного комплекса Республики Беларусь. Изложены проблемы формирования кадрового потенциала и предложены пути повышения эффективности использования управленческого труда руководящих работников и специалистов организаций АПК.

**Ключевые слова:** Кадровая политика, человеческий потенциал, инновационное развитие АПК, повышение квалификации, непрерывное аграрное образование.

**Abstract:** One of the main priorities of the strategy for socio-economic development is to increase the economic competitiveness of the region on the basis of the transition to innovative development, which means the conversion

of the intellect, of human creativity in the leading factor in economic growth and national competitiveness, along with a significant increase in the efficiency of use of natural resources and productive capital, where human resources becomes the main resource.

**Key words:** Personnel policies, human potential, innovative development of agriculture, advanced training, continuous agricultural education

За последние годы государственными органами управления проделана значительная работа по повышению эффективности функционирования организаций агропромышленного комплекса страны. Построена разветвленная сеть агрогородков и внедрены социальные стандарты в сельской местности. Почти все производители сельскохозяйственной продукции провели технологическую модернизацию производства, что позволило наряду с ростом других показателей значительно увеличить объемы производства сельскохозяйственной продукции и укрепить экспортный потенциал отрасли.

Благодаря выстроенной аграрной политике государства, четкой и слаженной работе управленческих кадров всех уровней управления в республике обеспечена продовольственная безопасность.

Но несмотря на достижения аграрного сектора экономики, отрасль имеет значительный потенциал для своего развития, важнейшим фактором реализации которого является обеспеченность высококвалифицированными управленческими кадрами, способными решать современные задачи, стоящие перед аграрной сферой в переходный период. Согласно расчетам Всемирного банка реконструкции и развития, экономический рост в странах с переходной экономикой зависит:

- лишь на 16% – от наличия физического капитала;
- на 20% – от природно-климатических условий страны;
- на 64% – от человеческого фактора.

Общеизвестно, что во всех экономически развитых странах суммы средств, направляемые на оплату труда, занимают в структуре себестоимости продукции значительные доли, близкие к объемам затрат на воспроизводство основного и оборотного капитала. Это обстоятельство вынуждает применять не только жесткую экономию живого труда, но и весьма высоко ценить высококвалифицированные трудовые ресурсы.

Являясь главным образовательным и научно-методическим центром системы дополнительного образования взрослых в агропромышленном комплексе Республики Беларусь, институт повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» обеспечивает инновационный практико-ориентированный учебный процесс аграриев страны. Здесь созданы все необходимые условия для успешного обучения. Аудитории, лаборатории, выставочный павильон оснащены современными машинами, оборудованием, приборами и компьютерными информационными системами. Функционирует кафедра инноваци-

онного развития АПК, а так же используются базы специализированных кафедр БГАТУ, учебно-научно-исследовательских лабораторий научно-практических центров Национальной академии наук Беларуси, эффективно развивающихся организаций агропромышленного комплекса, предприятий перерабатывающих сельскохозяйственное сырье и производящих средства производства для сельского хозяйства.

Дополнительное образование работников сельскохозяйственной отрасли обеспечивается в институте в основном через реализацию трех образовательных программ: переподготовки, повышения квалификации и стажировки.

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

Постоянно совершенствуется научно-методическое обеспечение образовательного процесса, улучшается качество обучения.

Вместе с тем состояние дел по формированию кадрового потенциала отрасли вызывает серьезную обеспокоенность. Во многих регионах республики отмечается нехватка специалистов по наиболее востребованным специальностям сельскохозяйственного профиля.

Многолетняя практика свидетельствует о необходимости соблюдения принципа закрепления руководителей и специалистов на долгосрочный период деятельности организации, что окажет положительное влияние на ее экономическую стабильность и финансовую устойчивость.

Чтобы вырастить и сформировать кадры руководителей и специалистов требуется около 5 лет и достаточно высокие материальные и финансовые издержки. На первый план в решении данной проблемы, выдвигаются мотивирующие факторы.

Большинство ученых экономистов-аграрников и практиков сводят решение данной проблемы к двум основным причинам: уровню заработной платы и условиям труда на селе. Несмотря на то, что доходы квалифицированных специалистов повышаются, а в передовых хозяйствах – значительно, выпускники колледжей и учреждений высшего образования стараются любыми способами закрепиться в городе.

На наш взгляд, основными причинами дефицита и оттока квалифицированных управленческих кадров из сельскохозяйственной отрасли являются:

- падение престижа работы на селе;
- низкий уровень мотивации труда;
- ненормированный рабочий день;
- отсутствие возможности предоставления специалистам отпуска в летнее время в силу сезонности производства;
- не всегда внимательное отношение к нуждам и запросам молодых специалистов со стороны отдельных руководителей организаций;
- неудовлетворенность социально-бытовыми условиями и морально-психологическим климатом среди управленческого персонала;

высокая степень вмешательства вышестоящих органов управления в вопросы хозяйствования сельхозпредприятий.

Учитывая эти обстоятельства, руководители и специалисты, в том числе молодые, отдают предпочтение более престижным и высокооплачиваемым профессиям и специальностям (менеджер, специалист частной компании и др.). Более того, сельский образ жизни и бытовые условия – не сравнимы с городскими.

По нашему мнению, одним из условий повышения трудовой активности работников сельхозпредприятий является внедрение рыночных форм оплаты труда и материального стимулирования. Основным недостатком применяемых в настоящее время в сельскохозяйственных организациях республики форм оплаты труда является то, что они не связаны с конечными финансовыми результатами, а носят, в основном, промежуточный характер.

Отсюда следует, что гибкое совершенствование организации труда и его стимулирование выступает важнейшим средством в управленческом арсенале руководителя по привлечению к высокопроизводительному труду работников, обеспечению высокой трудовой дисциплины и ответственности и, в конечном итоге, укреплению аграрной экономики. Заработная плата не должна быть единственным источником дохода на селе, необходимы и такие мотивации, как владение акциями, долями и определение степени участия каждого работника в полученной прибыли. Это может стать мощным побудительным мотивом для закрепления высококвалифицированных специалистов на селе.

На наш взгляд слабым звеном в работе управленческого персонала является медленное внедрение инноваций. Возможным выходом в сложившейся ситуации может быть обеспечение тесной интеграции высшей школы с наукой и производством, основанной на частно-государственном партнерстве и взаимной экономической заинтересованности всех его участников. На это указывает и опыт развитых стран.

Считаем, что основными путями повышения эффективности использования труда руководящих работников и специалистов могут быть:

предоставление руководителям и специалистам более полной самостоятельности при принятии управленческих решений по эффективному развитию сельхозпредприятий. Целесообразно сократить количество доводимых прогнозных показателей, и доводить только один – объем государственного заказа. Обязательным условием, при заключении договоров на поставку сельхозпродукции в счет госзаказа, должно быть авансирование сельхозпредприятий с учетом специфики ведения сельскохозяйственного производства.

использование арендных хозрасчетных отношений, позволяющих повысить самостоятельность руководящих работников, специалистов и трудового коллектива в целом в решении конкретных задач;

введение института частной собственности на средства производства и предоставление собственнику права распоряжаться производимой про-

дукцией, позволяющего работникам аграрной отрасли самостоятельно планировать эффективность своего труда;

кардинальная перестройка работы управлений сельского хозяйства и продовольствия райисполкомов, поскольку они многие функции хозяйственного управления сельхозорганизациями берут на себя, не неся при этом юридической и экономической ответственности. Специалистам райсельхозпродов следует уделять больше внимания консультационной деятельности по вопросам соблюдения технологических регламентов, обеспечения качества производимой продукции, оценке эффективности принимаемых решений, рыночным формам оплаты труда, организации маркетинговой деятельности и т.д. В современных экономических условиях нужно делать, в основном, акцент на экономические методы управления с введением в отрасль института сельхозконсультирования.

В условиях постоянно изменяющейся экономической среды современные руководители и специалисты должны видеть перспективы развития сельхозпредприятий, находить дополнительные возможности и резервы роста эффективности. К сожалению, считать и сопоставлять затраты и результаты могут далеко не все.

При организации основных сельскохозяйственных работ многие или ждут директивных указаний сверху или действуют по складывающимся обстоятельствам. В этой связи главной функцией любого руководителя или специалиста должна стать система грамотного управления экономикой. Поэтому каждый руководитель или специалист, прежде чем занять должность, должен пройти специальное обучение основам рыночной экономики и предпринимательства.

По нашему мнению, при формировании аграрной кадровой политики необходимо четко разграничить подходы к ее обеспечению на основе реализации следующих принципов:

опережающее развитие кадрового потенциала. Его следует применять очень взвешенно, соизмеряя затраты на приращение знаний, квалификацию работников и достигаемый при этом рост эффективности аграрного производства;

специализация кадров, отражающая процесс дифференциации в системе подготовки, переподготовки и повышения квалификации для всех форм хозяйствования, включая и малые;

формирование кадрового потенциала по направлениям инновационного развития научно-технического прогресса в обществе и отрасли (информатизация, органическое сельское хозяйство, биотехнологии, нанотехнологии). Это потребует ускоренной адаптации системы профессионального образования к потребностям нового технологического уклада;

принцип сертификации аграрных кадров всех уровней, который предполагает, что молодые специалисты, имеющие стаж работы в сельскохозяйственной организации не менее 3-х лет, имеют право пройти повышение квалификации в учреждениях дополнительного

образования взрослых с получением сертификата о присвоении соответствующего квалификационного уровня, что позволит им повысить свою материальную составляющую и будет способствовать росту конкурентоспособности на рынке труда;

развитие государственно-частного партнерства. В условиях многоукладного развития аграрного сектора и дефицита высококвалифицированных кадров необходимы новые формы взаимодействия государства и бизнеса. Опыт ведущих зарубежных стран показывает, что благодаря такому партнерству научные исследования отличаются масштабностью, целенаправленностью, большим разнообразием направлений, организационных форм, источников финансирования и успешным внедрением результатов среди заинтересованных организаций;

активное использование опыта других стран.

В перспективе в основу кадровой политики должен быть положен принцип кадровосбережения, который предполагает формирование и сохранение кадрового управленческого ядра инновационного стратегического развития сельского хозяйства, способного создавать условия для привлечения или возврата квалифицированных специалистов из других сфер экономической деятельности. Для этого нужно сформировать адекватную мотивационную среду и разработать систему материального стимулирования труда высококвалифицированных управленческих кадров.

На наш взгляд, для закрепления высококвалифицированных управленческих кадров в аграрном секторе экономики необходимо осуществить следующие мероприятия:

для большего мотивирования студентов старших курсов, проходящих переподготовку по специальности «Управление организациями и подразделениями АПК» (резерв кадров) предусмотреть в областных бюджетах создание целевых бюджетных фондов для финансирования их обучения и постоянно проводить мониторинг карьерного роста данной категории обученных;

учреждениям дополнительного образования, реализующим образовательные программы по подготовке резерва кадров унифицировать и актуализировать учебные программы учебных дисциплин переподготовки и стажировки с учетом современного состояния экономики АПК, увеличив в структуре учебных программ до 30% учебного времени на изучение вопросов антикризисного управления и агробизнеса.

на законодательном уровне предлагаем принять решение о присвоении классности и приравнивании статуса руководителей сельскохозяйственных организаций, работающих на условиях трудового контракта с государственными органами управления, к статусу государственных служащих с назначением соответствующего уровня пенсии при выходе на заслуженный отдых;



предоставить руководящим работникам большую самостоятельность при принятии управленческих решений, тем самым повысить их ответственность за формирование доходов сельскохозяйственной организации и своей личной доли в полученном доходе;

для повышения материальной заинтересованности руководителей и специалистов в конечных результатах производства в убыточных сельскохозяйственных организациях, и в организациях с критическим уровнем платежеспособности ввести систему премирования по итогам года. За критерий премирования экономически целесообразно принимать сумму снижения убытка за отчетный период по сравнению с базовым уровнем в среднем за последние 3 года;

для усиления мотивации труда руководителей организаций АПК, которые проработали свыше 10-ти лет на законодательном уровне установить при выходе на пенсию ежемесячную доплату к государственной пенсии за счет собственных средств организации. Размер доплаты должен определяться количеством базовых величин в зависимости от продолжительности работы в должности руководителя и с учетом трудового вклада;

высококвалифицированным руководителям и специалистам, ушедшим из отрасли при выходе на пенсию или иным причинам, по их желанию, целесообразно создавать условия для оказания ими консультационных услуг сельскохозяйственным предприятиям и молодым специалистам на платной основе.

Таким образом, предложенные в данной статье выводы и предложения, хотя и являются в некоторой степени дискуссионными, все же могут быть учтены в работе по совершенствованию системы дополнительного образования взрослых и способствовать поиску наиболее оптимальных путей решения проблемы закрепления высококвалифицированных управленческих кадров в аграрном секторе экономики в соответствии с качественно новыми целями и задачами развития сельских территорий, устойчивому росту производства сельскохозяйственной продукции и ее экспортного потенциала, повышению жизненного уровня сельского населения.

#### Литература:

1. Концепция государственной кадровой политики Республики Беларусь: утвержд. Указом Президента Респ. Беларусь, 18 июля 2001 г., № 399: текст по состоянию на 27 ноября 2013 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2001. – № 1/2863.

2. Программа кадрового обеспечения агропромышленного комплекса республики Беларусь «Кадры 2011–2015 годы» // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mshp.minsk.by/programms/b06ab85ba6d2e92c.html>. – Дата доступа: 06.03.2013.

3. Государственная программа устойчивого развития села на 2011–2015 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 1 авг. 2011 г., № 342 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

4. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь 11.03.2016 № 196 {Электронный ресурс} – Режим доступа: <http://mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html#programma>

5. О практическом обучении кандидатов на должности руководителей сельскохозяйственных организаций: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 3 сент. 2014 г., № 860 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2014. – № 5/39366.

6. О проблемах развития и направлениях реформирования АПК Беларуси на современном этапе: доклад межведомственной рабочей группы по решению проблемных вопросов в агропромышленном комплексе. – Минск: Беларусь, 2014. – 127 с.

7. Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК: материалы международной научно-практической конференции (Минск, 4–5 июня 2015 г.) / редкол.: Н.Н. Романюк [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2015. – 296 с.

УДК 338.242.2

## **ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК НА ОСНОВЕ ИХ КОНТРОЛЛИНГА В СИ- СТЕМЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА**

**Д.В. Сырадоев**, к.э.н., доцент, заведующий кафедрой

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

## **IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF AGRICULTURAL EN- TERPRISES ON THE BASIS OF THEIR CONTROLLING IN THE SYS- TEM OF MANAGEMENT ACCOUNTING**

**D.V. Syradoev**

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос использования контроллинга в системе управленческого учета в совокупности с передовым методом учета затрат на производство «директ-костинг», что в свою очередь повысит конкурентоспособность и инвестиционную привлекательность предприятий АПК.

**Ключевые слова:** контроллинг, управленческий учет, методы учета затрат, производство, директ-костинг, импортозамещение, продукция, самодостаточность, АПК, конкурентоспособность.

**Abstract:** The article discusses the use of controlling in the management accounting system in conjunction with the advanced method of cost accounting for the production of direct costing, which together will increase the competitiveness and investment attractiveness of agricultural enterprises.

**Keywords:** controlling, management accounting, methods of cost accounting, manufacturing, direct costing, import substitution, production, self-sufficiency, agriculture, competitiveness.

**Введение.** Условия функционирования российской экономики требуют активного использования эффективных инструментов в развитии управления. В настоящее время эффективное использование ресурсов на предприятиях АПК может осуществляться посредством внедрения системы контроллинга. Практика также показывает, что зарубежные и отечественные организации, внедрившие прогрессивные методы управления, в качестве эффективного инструмента рыночных преобразований, охватывающего все аспекты деятельности организации, используют систему контроллинга.

**Цель.** При решении вопросов продовольственной самодостаточности региона и усиливающейся конкуренции внедрение контроллинга в системе управленческого учета в совокупности с методом учета затрат директ-костинг отечественными организациями АПК в практику своей работы создаст условия для лучшего выживания.

**Задачи.** Вместе с тем большим пробелом в теоретическом осмыслении для внедрения становится вопрос недостаточного осознания многими отечественными руководителями сущности, роли и функции системы контроллинга и директ-коста в конкретной области бизнеса, в т.ч. и в отраслях АПК.

**Материалы.** Контроллинг представляет собой систему управления. Иногда «контроллинг», связывают с термином «контроль», направленный на прошлое: выявляются ошибки, отклонения, просчеты и проблемы. В отличие от этого, контроллинг – это управление будущим для обеспечения длительного функционирования предприятия, его цехов, отделов [11, с.317].

Контроллинг управляет процессами текущего анализа и регулирования плановых и фактических показателей, чтобы по возможности исключить ошибки как в настоящем, так и в будущем.

Одной из главных причин возникновения и внедрения новой системы управления – контроллинга стало требование необходимости в системной интеграции различных аспектов управления затратами.

Изначальное преобладание исторического бухгалтерского видения контроллинга (выполнение контроллером функций ведения учета и ревизии уже свершившихся хозяйственных операций) было изменено и расширены функции, тем самым определилась система контроллинга, которая была ориентирована на будущие события.

В 1931 г. в США создается институт Controllers institute of America, являющийся профессиональной организацией контроллеров, который в 1962 г. был переименован в Financial executives institute. При этом контроллеры занимались составлением и координацией планов предприятия, ведением внутрифирменного учета и отчетности, ведением учета и отчет-

ности для внешних пользователей, разработкой перспективных методов управления, вопросами налогообложения и страхования, ревизией, информационным обеспечением, оценкой и консультированием. В дальнейшем в США для решения вопросов контроллинга с 1934 г. создан журнал The controller (в настоящее время — The financial executive), а в 1944 г. образован исследовательский институт Controllership foundation (в настоящее время — Financial executives research foundation).

На сегодня существует две модели системы контроллинга: «американская» и «немецкая». Основные функции «немецкой» концепции заключаются в бюджетировании, внутрипроизводственном (управленческом) учете и стратегическом планировании. Примерно с 1965 г. крупные фирмы Германии стали вести учет по центрам ответственности, например, появились центры прибыли.

Формирование системы контроллинга на отечественных предприятиях по мнению большинства исследователей предпочтительнее осуществлять с использованием «немецкой» концепции. Это объясняется воздействием следующих факторов: а) в историческом плане российские теория и практика управления в части схожести используемой терминологии и методик развивались в тесной связи с европейской (в основном, немецкой); б) бухгалтерский, налоговый учет и другие дополнительные функции «американской модели» в системе контроллинга могут запутать информацию и таким образом существенно повлиять и усложнить схему документооборота на отечественных предприятиях.

По нашему мнению, системы контроллинга, существующие в Германии, один к одному невозможно использовать в отечественной практике. Исследование положительного мирового опыта в данной области может существенно помочь российским руководителям АПК в формировании системы контроллинга на своих предприятиях.

Что касается контроллинга, отечественная и зарубежная литература по вопросам управления предприятием, контроля его деятельности или учету и анализу затрат на производство, постоянно уделяет особое внимание этому вопросу, контроллинг — понятие широкое, и в отношении его содержания обычно выделяется несколько наиболее распространенных определений.

В системе контроллинга отрицается необходимость планирования и учета всех затрат предприятия и целесообразность калькулирования полной себестоимости, в чем и заключается специфика данной системы. По своей сущности система контроллинга более емкая, чем система управленческого учета (например, методы учета затрат на производство как стандарт-костинг и директ-кост), по решению разнообразных задач, выполнению целей, функций и использованию методов управления и т.д.

Система контроллинга занимается не только контролем издержек (это функции стандарт-костинга применительно к затратам на производство) и повышением рентабельности выпуска и реализации отдельных видов продукции, работ и услуг (что является прерогативой метода учета за-

трат директ-кост), но и обеспечивает достижение поставленных предприятием целей, например, получение прибыли в максимальных размерах. Она занимается достижением оптимальных соотношений доходов и расходов предприятия. Цели контроллинга непосредственно вытекают из целей предприятия и могут выражаться, например, в достижении определенного уровня прибыли, рентабельности или производительности.

Управляющая функция контроллинга реализуется с использованием данных анализа отклонений, величин покрытия и общих результатов деятельности предприятия. Анализ отклонений — основной инструмент оценки деятельности центров затрат. Текущий контроль и анализ отклонений позволяют своевременно перенастроить систему управления предприятием.

Экономический анализ отклонений — прежде всего факторный анализ, цель которого — определение и детальная оценка каждой причины, каждого фактора, приведшего к возникновению отклонений. Эффективное управление проявляется посредством выявления причин отклонений.

В систему контроллинга включаются стратегический и оперативный контроллинг. Цель первого — обеспечить выживаемость предприятия и отследить продвижение к поставленной стратегической цели развития (отвечает за обоснованность стратегических планов). При этом стратегическое управление начинается с низшего звена и оно решает проблематичные вопросы, которые обеспечили бы функциональные нагрузки АПК по определенным направлениям [8, с. 81].

Цель второго - создать систему управления достижением текущих целей предприятия, а также принятия своевременных решений по оптимизации соотношения затраты — прибыль. Оперативный контроллинг ориентирован на достижение краткосрочных целей предприятия.

Американскими учеными Р. Энтони, П. Дракер и др. проведено четкое различие между оперативным и управленческим контролем [2; 6; 13].

П. Дракер отмечает, что, когда высшее руководство должно всецело полагаться на абстракции в виде формальных отчетов, графиков и цифр, бизнес становится слишком сложным и неуправляемым [2].

Коллектив авторов под руководством доктора экономических наук Ю.П. Васильева, исследуя управление развитием производства в США, констатирует: «Собственно управленческий контроль призван давать качественную информацию об эффективности производственной и всей экономической деятельности предприятия» [10, с. 118].

Для своевременного принятия противодействующих мер на начальной стадии внедрения контроллинг сигнализирует и оповещает о возникших негативных отклонениях. Отличительными особенностями контроллинга являются: самостоятельность вместо зависимости, самоуправление вместо подчинения, доверие вместо контроля. Концепция контроллинга требует оперативного планирования объемов и результатов (квартального, месячного, подекадного) и управления прибылью на основе экономического обоснования маржинального дохода.

В конкурентных условиях развития рыночной экономики, методы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции видоизменились и приобрели более многогранное значение. Создаваемая информация в данной системе позволяет принимать управленческие решения и управлять основными процессами кругооборота хозяйственных средств и является основой для ценообразования. Рассмотрим самые распространенные методы учета затрат и расчета себестоимости в международном учете.

К середине 20 века в США изменились функции и содержание учета, возрос интерес к информации учета производственных затрат и калькулированию себестоимости продукции. Понятие «учет производства» стали заменять понятием «управленческий учет», что выразилось в следующем: а). стали составлять предварительные сметы затрат; б). проводилось оперативное выявление отклонений от смет; в). систематически анализировались издержки производства и варианты управленческих решений на базе оценки себестоимости продукции.

Все это означает, что с повышением значения принятия управленческих решений учет производственных затрат приспособливается к обеспечению информацией этого процесса. В этой связи изыскиваются различные методы определения затрат, например: а) введение стандарт-коста и гибких смет, которые начали разрабатываться и вводиться в ряде компаний США в 30-е гг. 20 века; б) подразделение учета затрат по центрам ответственности, который был обобщен в 1952г; в) маржинальный доход – взаимосвязь объема производства, себестоимости и прибыли; г) усилилось влияние себестоимости на цены; д) стали уделять особое внимание распределению расходов на продажу» [7]. .

У профессора М.Бедфорда имеются две точки зрения на содержание производственного учета:

- производственный учет сводится только к определению себестоимости продукции (сюда не включается составление смет, анализ расходов, сопоставление со стандартами);
- производственный учет дает информацию как по прошлым, так и по будущим затратам (при этом бухгалтерия становится составной частью системы управленческой деятельности).

Как отмечает академик Н.Г. Чумаченко, в американских учебниках по учету делается упор на то, что организация учета должна отвечать потребностям управления, и в связи с этим термин «производственный учет» все чаще стал заменяться термином «управленческий учет» [12, с.4].

К. Друри также считает, что «производственный учет» и «управленческий учет» являются синонимами: «... под производственным учетом понимается сбор данных о производственных затратах для оценки стоимости запасов продукции... Термин «управленческий учет» означает подготовку информации, необходимой для осуществления деятельности управленческого характера, такой, как принятие решения, планирование, контроль и регулирование» [3, с.25].

Становлению управленческого учета в США способствовало использование информации по учету производственных затрат для целей принятия управленческих решений, что явилось одним из направлений его совершенствования. В учебниках стало больше внимания уделяться изложению вопросов планирования, анализа и специальным расчетам по определению себестоимости продукции для обоснования управленческих решений.

Развитие управленческого учета в США, в частности, использование системы стандарт-кост повлияло на совершенствование отечественной системы нормативного учета затрат и калькулирования себестоимости продукции в СССР (нормативный учет производства впервые возник в 1925-1930 гг.). Как отмечено выше, примерно к этому же периоду относится и возникновение в США системы стандарт-кост. Американский опыт внедрения системы стандарт-кост был перенят, как отмечает В.А. Маздоров, советскими участниками международного конгресса бухгалтеров, состоявшегося в 1929 г. в Нью-Йорке. Делегация ознакомилась с постановкой бухгалтерского учета и калькулированием на 21 американском предприятии. Заграничный опыт и достижения в области учета и калькулирования дали возможность сформулировать пути совершенствования советского учета. В появившихся статьях в печати рекомендовалось в основу производственного учета положить американскую систему стандарт-кост.

Профессор М.Х. Жебрак описал этот опыт в книге «Основы планово-нормативного учета производства». Когда была доказана недопустимость переноса буржуазного метода на советскую почву, в 1938 г. во втором издании он признал свою ошибку и констатировал: «Советский нормативный учет отличается от американского стандарт-коста также, как советский баланс отличается от капиталистического» [5, с.127].

**Методы.** Таким образом, критически осмыслив зарубежный опыт постановки методов учета и калькуляции, отечественные теоретики и практики разработали свою систему нормативного учета, которая на самом деле отличается от американской системы стандарт-кост.

Исторически сложилось, что потребовалась более тесная увязка учета с планированием производства – надо было бухгалтерский учет превращать в действенное орудие контроля. Поэтому в ряде ленинградских и московских передовых промышленных предприятий был разработан и внедрен нормативный метод учета затрат и калькулирования себестоимости продукции.

Нормативный метод отличается от системы стандарт-кост повышенными оперативностью и аналитичностью учета. Это достигается текущим учетом и выявлением отклонений от норм затрат по причинам и виновникам, и исчислением себестоимости продукции с составлением предварительных нормативных калькуляций.

С развитием управленческого учета существенно изменились и подходы к использованию отечественных методов учета затрат и калькулиро-

вания себестоимости продукции, работ и услуг, в частности нормативного метода учета затрат.

В последнее время широкое применение в российской практике управленческого учета приобретает система учета затрат директ-костинг. Он используется предприятиями с низким уровнем постоянных затрат, в которых результат работы можно легко определить и измерить.

Профессор К.М. Гарифуллин справедливо отмечает, «что в специальной экономической литературе до сих пор нет единой терминологии и четкой группировки затрат на постоянные и переменные» [1, с. 64].

Система директ-костинга предлагает 2 варианта учета:

а) простой директ-костинг, при котором в составе себестоимости учитываются только прямые переменные затраты;

б) развитой директ-костинг, при котором в себестоимость включаются и прямые переменные, и косвенные переменные - общехозяйственные расходы.

При обоих вариантах директ-коста общую выручку за период сравнивают с величиной переменных затрат и определяют величину маржинального дохода (брутто-прибыль, сумма покрытия) [4, с. 321].

Учет себестоимости при использовании этой системы ведется в разрезе переменных затрат, постоянные затраты учитываются в целом по предприятию и их относят на уменьшение операционной прибыли, а также определяется маржинальный доход и чистая прибыль. Изменение величины маржинального дохода характеризует влияние продажных цен и переменных издержек на себестоимость единицы продукции [6].

В условиях институциональных преобразований в России - с начала 90-х годов прошлого столетия, перечень моделей учета затрат на производство и калькулирования расширился: в данном случае эти модели могут сосуществовать параллельно, каждая выполняя свою цель. Модель внутреннего экономического управления предприятием ранее не прогнозировала конкурентоспособность выпускаемой продукции.

В рыночных условиях основными критериями являются эффективность деятельности предприятия и финансовая устойчивость его функционирования. В соответствии с этим система внутреннего экономического управления должна строиться на применении бюджетирования, связанного с системой планирования, учета, контроля и анализа затрат [9, с. 44].

**Результаты исследования.** При построении современной концепции управления затратами в системе учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции целесообразно выделить следующие группы функций:

а) функции учета затрат для управления затратами;

б) функции учета затрат для управления финансовым положением предприятия.

Независимо от того, какие цели выполняет каждая функция, учет затрат и калькулирование должны строиться как единая интегрированная система (методология, нормативная база и инструменты должны быть еди-



ны). Данная система предполагает также разработку бюджетов для планирования, прогнозирования, учета, контроля и анализа затрат при нормативном методе во взаимосвязи с системой «директ-костинг».

Институциональные преобразования в управленческом учете в рыночных отношениях значительно усложняют экономические взаимосвязи организаций и затрагивают все субъекты рынка. Ужесточение конкуренции, активное укрепление позиций средних и крупных участников и их объединений в зонах деятельности организаций ведет к уменьшению объемов производства, росту уровня расходов и снижению эффективности деятельности производственных предприятий.

Одним из важных средств управления предприятием становится информация о затратах производства: их планировании, учете, контроле и анализе. Затраты производства являются одним из основных объектов бухгалтерского управленческого учета, важнейший принцип организации которого – оперативность. Выбор эффективной системы учета затрат производства позволит руководителям организаций создать условия безубыточной работы, найти пути выхода из кризисных ситуаций, обеспечивая повышение эффективности производственной деятельности.

В институциональной среде - развития в конкурентных условиях рыночной экономики, методы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции видоизменились и приобрели более многогранное значение. Создаваемая информация в данной системе позволяет принимать управленческие решения и управлять основными процессами кругооборота хозяйственных средств, являться основой для ценообразования.

В современных условиях в Российской практике управленческого учета используется несколько методов учета затрат и расчета себестоимости, среди которых самые распространенные в международном учете: комплексный нормативный метод (стандарт-директ-костинг); система Just In Time (точно вовремя); ABC-костинг (Activity Based Costing); Таргет-костинг (Target Costing); Кайзен-костинг (Kaizen Costing) [4, с.244].

В последнее время широкое применение в российской практике управленческого учета приобретает система учета затрат директ-костинг.

**Выводы.** Таким образом, в условиях институционального развития управленческого учета используется многообразие систем и методов учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции. При этом, аналитикам важно правильно рассчитать и четко довести до менеджеров и руководства предприятия отличия между ними и как именно выбор того или иного метода отразится на финансовом результате деятельности предприятия.

В условиях импортозамещения при разрешении проблем продовольственной самодостаточности региона, использование контроллинга в системе управленческого учета в совокупности с передовым методом учета затрат на производство директ-костинг даст возможность выделить конкурентоспособную продукцию и повысит инвестиционную привлекательность предприятий АПК.

### Литература:

1. Гарифуллин К.М. Управление затратами: издательство КГФЭИ, - Казань, 2005. – 316 с.
2. Drucker P. New Templates for Today s Organizations // Harvard Business Review. – 1974. – № 1. – Р. 45–53.
3. Друри К. Введение в управленческий и производственный учет: Учебн. Пособие для вузов/Пер. с англ. под ред. Н.Д.Эриашвили; предисловие проф. П.С.Безруких. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 783 с.
4. Ивашкевич В.Б. Бухгалтерский управленческий учет. 3-е издание, перераб. и доп. Учебник для вузов. – М.: Магистр: Инфра М, 2015 (гриф министерства образования РФ)
5. Маздоров В.А. История развития бухгалтерского учета в СССР (1917-1972 гг.). – М.: «Финансы», 1972. – 320 с.
6. Ross J.E., Kami M.J. Corporate Management in Crisis. – PrenticeHall, 1973.
7. Сырадоев Д.В. История бухгалтерского учета: учебное пособие/ Д.В. Сырадоев. – Казань: РЦМКО, 2012. – 128с.
8. Сырадоев Д.В. Совершенствование механизма разработки управления развитием машиностроительного комплекса на региональном уровне//Перспективы развития современной науки: сборник статей Международной научно-практической конференции (27-28 июня 2014 г., г. Уфа). – Уфа: РИО ОМЕГА САЙНС, 2014. – с.79-84
9. Сырадоев Д.В. Особенности участия малого и среднего предпринимательства в государственном и муниципальном заказе//Формирование инновационной системы экономики образования в условиях глобализации: материалы Международной научно-практической конференции. Часть 1. – Воронеж: Научная книга, 2008. - с. 43-48.
10. Управление развитием производства в промышленных концернах США. / отв.ред. Ю.П.Васильев. – М.: Мысль, 1977. – 335 с.
11. Управленческий учет: Учебник/ А.Д.Шеремет, О.Е.Николаева, С.И.Полякова/Под редакцией А.Д.Шеремета.- 3-е изд., прераб. и доп.- М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2005. – 344 с.
- 12 .Чумаченко Н.Г. Учет и анализ в промышленном производстве США. – М.: Финансы, 1971. – 240 с.
13. Энтони Р., Рис Дж. Учет: ситуации и примеры. – М.: Финансы и статистика, 1993. – 558 с.

## ВОПРОСЫ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

**М.П. Сергеев**, д.э.н., Академик АИ РТ, профессор  
**Р.Т. Баймуратов**, аспирант

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## QUESTIONS OF RESOURCE SAVING IN THE AGRICULTURAL SECTOR

**M. P. Sergeev, R.T. Baimuratov**

**Аннотация.** В статье рассмотрена необходимость разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве Республики Татарстан. Предложено возможные способы перехода на ресурсосбережение в сельском хозяйстве. Приводятся примеры их эффективного внедрения.

**Ключевые слова:** ресурсосбережение, ресурсосберегающие технологии, интенсификация, инвестиции, финансовое положение, субсидии (дотации)

**Abstract.** In the article the necessity of development and introduction of resource-saving technologies in agriculture of the Republic of Tatarstan. Proposed possible ways of transition to resource saving in agriculture. Includes examples of their effective implementation.

**Key words:** resource saving, resource-saving technologies, intensification, investment, financial situation, subsidies.

В современных рыночных условиях вопросы ресурсосбережения являются одним из самых значимых.

Поскольку ресурсосбережение – это совокупность мер по бережливому и эффективному использованию факторов производства (капитала, земли, труда). Она обеспечивается посредством использования ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий; снижения фондоемкости и материалоемкости продукции; повышения производительности труда; сокращения затрат живого и овеществленного труда; повышения качества продукции; рационального применения труда менеджеров и маркетологов; использования выгод международного разделения труда и др. Все эти направления способствуют росту эффективности экономики, повышению ее конкурентоспособности.

Ресурсосбережение в земледелии – сегодня самая главная задача в сельском хозяйстве! Но перед сельхозпроизводителями стоит вопрос: «Что и как сделать для того, чтобы снизить затраты при производстве продукции?» Опираясь на мировой опыт использования энерго и ресурсосберега-

ющих технологий, произведена и испытана техника, которая резко снижает себестоимость зерна за счет экономии ГСМ (в 4 раза уменьшается расход топлива) и затрат на эксплуатацию, позволяет восстановить плодородие почвы и повышает урожайность сельхозкультур. В стране, в силу различных причин и, в частности, из-за слабой адаптации отрасли к рыночным условиям, продолжается спад сельскохозяйственного производства. Негативное влияние на финансовое состояние сельскохозяйственных предприятий оказывает неадекватный рост цен на сельскохозяйственную продукцию и материально-технические ресурсы, потребляемые сельскими производителями, недостаточное финансирование отрасли.

Ранее действовала в стране централизованная система закупок. В настоящее время сельскохозяйственные предприятия лишены гарантированного рынка сбыта, зерновые интервенции лишь частично решают эту проблему. Хозяйствам приходится заключать договоры с перерабатывающими предприятиями, на их условиях, так как они являются по сути, монополистами, при этом не реализуются их цель как наиболее выгодно продать произведенную продукцию.

От эффективности сбыта в значительной мере зависит финансовое состояние хозяйства. К тому же результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий во многом зависят от природно-климатических условий. Поскольку дожди, засухи, морозы и другие природные явления могут значительно уменьшить сборы урожая, снизить продуктивность труда и другие результативные показатели. Естественно, при анализе финансово-хозяйственной деятельности необходимо учитывать природно-климатические условия каждого года, их риски.

Для сельского хозяйства характерна сезонность производства. В связи с этим на протяжении года неравномерно используются трудовые ресурсы, техника, материалы, неритмично реализуется продукция, поступает выручка. Так, зерноуборочные комбайны могут быть использованы только 10 – 20 дней в году, сеялки — 5–10, картофелеуборочные комбайны — 20 – 30 дней. Эту особенность также необходимо учитывать при анализе хозяйственной деятельности, в частности таких показателей, как обеспеченность и использование основных средств производства, земельных, трудовых и финансовых ресурсов.

В сельском хозяйстве процесс производства очень длительный и не совпадает с рабочим периодом. Многие показатели можно рассчитать только в конце года. В связи с этим наиболее полный анализ в растениеводстве можно сделать только по результатам года. В течение года анализируется выполнение плана агротехнических мероприятий по периодам сельскохозяйственных работ; отклонение от нормативных затрат на единицу выполненных работ.

Следующая особенность сельскохозяйственного производства, она имеет дело с живыми организмами. Поэтому на уровень его развития оказывают влияние не только экономические, но и биологические, химические и физические законы, что усложняет измерение влияния факторов на

результаты хозяйственной деятельности. В то же время учет действия этих законов имеет исключительное значение при анализе деятельности предприятий.

Главным средством производства в сельском хозяйстве является земля, природные особенности которой неразрывно связаны с климатическими условиями. В отличие от других отраслей народного хозяйства, где точно известна экономическая эффективность и производственная мощность всех фондов, продуктивность земли не поддается точному учету и под влиянием разных факторов меняет природный и экономический характер. Причем земля как главное средство производства не только не изнашивается, но и наоборот, улучшается, если ее правильно использовать. И наконец, одной из особенностей этого средства производства является то, что земля чрезвычайно универсальна. Известно, что в промышленности на отдельном заводе, как правило, можно осуществлять производство только соответствующего вида продукции.

В сельском хозяйстве на одной и той же земле можно производить многочисленные виды продукции. В результате ей свойственны такие особенности, как универсальность производства, слабая концентрация, многоотраслевой характер, более низкий уровень производительности труда. В этой связи анализ хозяйственной деятельности предприятий должен содействовать высокопроизводительному использованию земли, последовательному развитию наиболее полезных в условиях хозяйства направлений деятельности.

Сельское хозяйство отличается от других отраслей производства также и тем, что в нем часть продукции используется на собственные цели в качестве средств производства: семена, фураж, животные. Поэтому объем реализованной продукции обычно намного меньше произведенной.

С учетом специфики сельского хозяйства для оценки деятельности сельскохозяйственных предприятий используется много специфических показателей (урожайность, продуктивность скота, жирность молока и др.). Общие показатели, применяемые во всех отраслях народного хозяйства (себестоимость продукции, прибыль, рентабельность, оборачиваемость средств и пр.), отражают специфику сельскохозяйственного производства. Это обуславливает некоторые особенности их анализа.

Результаты работы сельскохозяйственных предприятий существенно зависят от условий производства. Потому экономический анализ начинают с изучения природно-экономических условий хозяйства, его размеров, производственного направления, уровня интенсификации производства и его эффективности. Только с учетом конкретных условий можно объективно оценить результаты деятельности предприятия и наметить пути его дальнейшего развития.

Большое влияние на результаты хозяйственной деятельности оказывает уровень интенсификации производства. Как известно, расширенное воспроизводство в сельском хозяйстве может осуществляться экстенсивным и интенсивным путем. Если увеличение производства достигается за

счет расширения посевных площадей и поголовья животных, то такую форму расширенного воспроизводства называют экстенсивной. Если же развитие производства происходит путем улучшения качества обработки почвы, дополнительного вложения средств на одну и ту же площадь и тем самым достигается повышение урожайности культур и продуктивности скота, то такой путь увеличения производства продукции называется интенсивным. Интенсификация является главным направлением развития сельскохозяйственного производства на современном этапе. Она достигается путем внедрения достижений научно-технического прогресса и передового практического опыта. Постоянный рост инвестиций на развитие более современных средств производства, более квалифицированного труда в расчете на единицу земельной площади должен обеспечить основную долю прироста производства сельскохозяйственной продукции.

С целью всестороннего изучения процесса интенсификации рассматривают три группы показателей. К первой группе относятся показатели, характеризующие уровень интенсификации. Главные из них — это сумма основных и оборотных средств на 100 га сельхозугодий, сумма затрат на 100 га сельхозугодий; дополнительные — расход удобрений на 1 га, энерго-обеспеченность, обеспеченность хозяйства тракторами, численность поголовья скота на 100 га сельхозугодий, сумма инвестиций в мелиорацию.

Вторую группу составляют показатели, характеризующие результаты интенсификации: выход валовой, товарной продукции, чистого дохода на 100 га сельхозугодий, урожайность культур, продуктивность животных.

Третья группа показателей характеризует эффективность интенсификации на основе сравнения дополнительных вложений с их результатами (объем производства и реализации продукции на рубль совокупных вложений, рентабельность продукции, производительность труда, фондоотдача, окупаемость удобрений, кормов и т.д.).

В процессе анализа необходимо изучить уровень данных показателей, их динамику, провести межхозяйственные сопоставления, дать оценку достигнутому уровню интенсификации и эффективности производства в исследуемом хозяйстве.

Краткая характеристика финансового состояния хозяйства и его платежеспособности.

При изучении исходных условий функционирования предприятия немаловажное значение имеет экспресс-анализ динамики основных показателей, характеризующих имущественное и финансовое состояние предприятия. Для их расчета и анализа используются данные бухгалтерской отчетности и пояснительной записки к ней.

Имущественное положение предприятия оценивается на основании изучения динамики (за 3—5 лет) уровня следующих показателей:

- общей суммы средств, находящейся в распоряжении предприятия;
- величины основных средств и их доли в общей сумме активов, и том числе - доли активной их части;
- степени износа основных средств и степени их обновления;

- суммы оборотных активов и их доли в общей валюте баланса;
- соотношения оборотных и вне оборотных активов;
- величины материальных запасов и их доли в сумме выручки;
- суммы дебиторской задолженности и ее доли в выручке;
- удельного веса просроченной дебиторской задолженности в общей сумме активов предприятия.

Из таблицы 1 видно, что в рассматриваемый период общая земельная площадь и площадь сельскохозяйственных угодий с годами не изменилась, а также не значительно изменились остальные производственные ресурсы хозяйств республики. Наблюдается снижение среднегодовой численности работников на 9,2 %. Наличие энергетических мощностей снизилось на 9,5 %. Среднегодовая стоимость основных фондов увеличилась на 10,6 %.

Таблица 1 – Производственные ресурсы сельскохозяйственных товаропроизводителей Республики Татарстан

Наименование	2010	2011	2012	2013	2014
	г	г	г	г	г
1. Общая земельная площадь, млн. га	3,4	3,5	3,4	3,4	3,4
сельхозугодий	3,3	3,4	3,5	3,3	3,3
2. Среднегодовая численность работников, чел в том числе:	68,6	66,6	66,1	62,8	63
трактористов-машинистов	11,7	11,0	10,1	9,4	9,3
3. Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.,	66,0	68,5	65,0	70,7	79,2
4. Всего энергетических мощностей, млн. л.с.	4,1	3,9	4,0	3,9	3,91
5. Среднегодовое поголовье скота:					
к.р.с. тыс. гол.	843,1	729,8	777,8	739,0	751,5
в.т.ч. коровы тыс. гол.	272,3	261,9	258,5	246,6	372,6
овцы и козы, тыс. гол.	47,2	42,0	36,9	43,7	359,9
свиньи тыс. гол.	616,9	527,9	567,9	471,7	479,1

А среднегодовое поголовье скота наметилось тенденции к снижению – на 8,7 %. Остальные показатели изменились не значительно.

В табл. 2 представлены основные показатели деятельности хозяйства. Объем производства сельскохозяйственной продукции является одним из основных показателей, характеризующих деятельность сельскохозяйственных предприятий. От его величины зависит объем реализации продукции, уровень ее себестоимости, сумма прибыли, уровень рентабельности, финансовое положение предприятия и другие экономические показатели. За отчетный год валовая продукция растениеводства увеличилась в четыре раза, а животноводства - на 1,7% раза в связи с внедрением новых технологий, машин и оборудования. Денежная выручка от реализации продукции увеличилась на 1,3 раза, уровень рентабельности сохранилось

на прошлогоднем уровне. Прибыль отчетного периода по республике составила 1,8 раза больше. Это изменение обусловлено качеством, уровнем себестоимости, специализации и другими факторами.

Из данной таблицы видно, что уровень освоенности земель в хозяйстве достаточно высок, что говорит о высокой культуре земледелия.

Таблица 2 – Основные показатели деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей Республики Татарстан

Показатели	Годы				
	2010	2011	2012	2013	2014
1. Валовая продукция сельского хозяйства, млрд. руб.	150,4	150,1	152,0	160,6	188,8
2. Денежная выручка от реализации продукции, млрд. руб.	43,1	53,4	60,0	58,3	74,6
3. Себестоимость реализованной продукции, млрд. руб.				57,2	59,8
4. Прибыль(убыток) от реализации продукции млрд. руб.	-183,7	5152,3	5754,6	4,1	9,8
5. Уровень рентабельности(убыточности), %	-0,15	10,6	10,4	2,0	2,0
6. Затраты труда, млрд. чел.		21,1	21,0	18,0	17,8
7. Среднегодовая численность работников, тыс. чел		66,6	66,1	62,8	63
8. Производительность труда, тыс. руб./чел.	527	676	815	906	93,6
9. Получено субсидий (дотации), млрд. руб.	21,4	18,9	17,5	12,3	36,9
10. Среднемесячная зарплата работника, тыс. руб.	8,9	10,3	12,0	13,7	14,6

Таблица 3 – Показатели использования сельскохозяйственных угодий

Показатели	Годы			
	2011	2012	2013	2014
1. Общая земельная площадь, млн. га в т.ч.	3,5	3,4	3,4	3,4
1.1. Площадь с.-х. угодий	3,4	3,3	4,5	4,5
1.2. Площадь пашни	2,8	2,8	2,95	2,9
1.3. Площадь посевов			2,4	2,4
1.4. Площадь сенокосов, тыс. га	83,9	83,0	83,6	142,9
1.5. Площадь пастбищ, тыс.га	414,7	396,3	394,1	931,4



При изучении таблицы 3 можно сказать, что произошло не значительно снижение использования земельных угодий, однако удельный вес пастбищ увеличились 2,6 раза в площади сельскохозяйственных угодий осталось без изменений. Структура сельскохозяйственных угодий зависит от зональных особенностей землепользования и имеет в связи с этим значительные различия по республикам и экономическим районам. Площадь сенокосов увеличилось.

Таблица 4 – Состав и структура посевных площадей

Культуры	Годы				
	2010	2011	2012	2013	2014
	га	га	га	га	га
1. Зерновые и зернобобовые, всего тыс. га в т.ч.	1339,1	1377,1	1323,3	1330,0	1288,4
1.1. Озимые, тыс. га	442,9	578,8	350,9	422,1	422,5
1.2. Яровые	854,8	761,0	908,5	884,7	771,9
1.3. Зернобобовые	41,4	37,3	63,8	63,5	53,2
2. Картофель, тыс. га	21,7	9,2	8,4	6,4	5,3
3. Кормовые, всего в т.ч,				896,4	897,6
3.1. Силовые культуры, тыс. га	73,8	78,3	61,8	58,2	65,4
3.2. Многолетние травы, тыс. га	435,5	430,6	442,5	430,0	396,3
3.3. Однолетние травы, тыс. га	202,6	213,2	206,5	225,1	233,5
4. Всего пашни, млн. га	2,8	2,8	2,8	2,4	2,4

Структура посевных площадей соответствует особенностям почвы. Большую часть занимают зерновые культуры, которые выросли на 154 %. Они удовлетворяют потребности животноводческих отраслей. Из кормовых культур большую часть занимают многолетние травы. Из зерновых больше засеивается ячмень.

Структура посевных площадей должна удовлетворять потребности животноводческих отраслей и способствовать повышению эффективности растениеводческой отрасли хозяйства.

Одним из принципов рациональной организации производства на сельскохозяйственных предприятиях является углубление специализации и рациональное сочетание отраслей, которая удовлетворяет в потребности в зерне и кормах.

Под специализацией предприятия понимается сосредоточение его деятельности на производстве определенного вида продукции или ограниченного их круга. На сельскохозяйственных предприятиях она обычно связана с расширением одной или нескольких отраслей при соответствующем сокращении других. Расширение одних отраслей за счет сокращения других может осуществляться до тех пор, пока дальнейший их рост уже не приносит экономической выгоды.

Сельское хозяйство является важной отраслью экономики. Агропромышленная политика направлена на то, чтобы сделать её высокоэффективной и конкурентоспособной, существенно повысить надёжность обеспечения страны продукцией сельского хозяйства, улучшить её качество. Ставится задача провести коренную перестройку экономических отношений в сельском хозяйстве, смысл которой заключается в том, чтобы дать сельским жителям возможности для проявления самостоятельности, предпринимательства и инициативы. По своему содержанию и задачам анализ хозяйственной деятельности в АПК почти не отличается от анализа в других отраслях экономики, однако имеются некоторые особенности в методике его проведения, которые обусловлены спецификой этой отрасли производства.

5 декабря состоялось открытие 14-ой Международной специализированной выставки «Энергетика. Ресурсосбережение» и 13-го Международного симпозиума «Энергоресурсоэффективность и энергосбережение». В мероприятии принял участие Президент Республики Татарстан Рустам Минниханов.

Если мы начинали с энергосбережения, то сегодня говорим уже о энерго и ресурсосбережении, сказал Рустам Минниханов на торжественной церемонии открытия выставки. По его словам, в отрасли энерго-ресурсосбережения у республики достаточно большие успехи - валовой региональный продукт растёт, а энерго- и ресурсопотребление не увеличивается. «Я уверен, что сегодняшняя выставка даст толчок для продвижения новых технологий и нового оборудования. Это не только выставка - это учебный полигон, где мы будем изучать все новации, которые есть в сфере энерго- и ресурсосбережения», - подчеркнул Президент РТ.

23 января 2014 года в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия РТ под председательством заместителя министра Ильдуса Габдрахманова прошло совещание по подведению промежуточных итогов реализации программы внедрения ресурсосберегающих технологий и эффективного управления предприятиями в агробизнесе РТ.

Подводя итоги совещания, Ильдус Габдрахманов отметил, что тема ресурсосбережения продолжает оставаться в приоритетах Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ. Первые итоги программы внедрения ресурсосберегающих технологий и эффективного управления предприятиями в агробизнесе РТ убедительно демонстрируют, что выжить в современных условиях, получать прибыль и уменьшить зависимость земледелия от климатических изменений, можно только при помощи ресурсосберегающих технологий.

Западные санкции пойдут России на пользу, это шанс вывести страну на новый уровень. В России достаточно людей, живущих аграрным производством и земель, чтобы страна смогла обеспечить себя всем необходимым. Эти санкции могут привести к оздоровлению нашего сельского хозяйства. Они эффективны и как политический, и как экономический шаг. У нас есть хорошие возможности для того, чтобы принять ответные

меры. Мы закупаем большое количество сельскохозяйственной продукции, сельхозтехники. И это может прекратиться, будем закупать все продовольствие у своих крестьян. В этом году они получают больше прибыли от продажи своей сельхозпродукции. То же самое связано и с техникой. У нас огромное количество фабрик, заводов по производству сельхозтехники. И эта техника придет на поля наших фермеров и коллективных хозяйств.

#### Литература:

1. М.И. Синюков, Ф.Н. Шакиров, М.П. Василенко Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях. - М.: "Агропромиздат", 1989, 512с.
2. Годовые отчеты о хозяйственной деятельности сельскохозяйственного предприятия КСП «Радуга» за 2006 - 2008 г.г.
3. И.И. Мельник – «Инженерный менеджмент» Виньця «Нова Книга» 2007г.
4. Б.И. Яковлев СИ. Азев. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях. - М: Агропромиздат, 1989. - 414 с.
5. Методические указания для курсовой работы по специальности механизация сельского хозяйства. Новиков Ю.Н. Симферополь: КГАУ, 1990 - 20 с.
6. Шахмаев М.В. Экономическая эффективность сельскохозяйственной техники. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 330 с.
7. Организация производства в сельскохозяйственных предприятиях. /Под редакцией Н.С. Власова. – М.: Колос, 1982. – 630 с.
8. <http://www.antat.ru/index.shtml?2554>
9. <http://agro.tatarstan.ru/rus/index.htm/news/262187.htm>
10. Годовые отчеты предприятия АПК РТ за 2010-2015 г.
11. Социально-экономическое положение РТ январь-декабрь 2015, № 12
12. Сельское хозяйство РТ. Статистический сборник. Казань 2015.

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

**М.М. Низамутдинов**<sup>1</sup> к.э.н., доцент, **Л.М. Мавлиева**<sup>2</sup> к.э.н., доцент

<sup>1</sup> ФГБОУ «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

<sup>2</sup> ФГБОУ «Казанский государственный аграрный университет»

*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 2015 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 2015 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 2015 году происходило в сложных природно-климатических условиях и далеко не однозначной социально-экономической ситуации, связанной с девальвацией рубля, усилением зарубежных санкций в отношении России и ее ответным эмбарго.

**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 29.06.2015 №468, постановление КМ РТ от 15.02.2016 №93).

**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 2015 года в действующих ценах, по расчетам, составил 213731,6 млн. рублей и составил в сопоставимой оценке по сравнению с январем-декабром 2014 года 104,7 %.

За 2015 год рентабельность сельскохозяйственных организаций (с учетом субсидий) составила 17,4 %, что выше целевого показателя (13 %) на 4,4 п.п.

В отчетном году прибыль до налогообложения (с учетом субсидий) составила 12,6 млрд. руб., что на 28,5 % выше уровня 2014 г. При этом удельный вес прибыльных хозяйств в общей численности сельскохозяйственных организаций составит 93,0 % (на 1,2 п.п. выше предшествующего года).

Таблица 1 - Выполнение основных показателей Государственной программы

Показатель		Ед. изм.	Значение индикатора		
			план	факт	% выполн.
Индекс производства, все категории хозяйств (в сопоставимых ценах)		%	102,7	104,7	2,0
Индекс производства продукции (в сопоставимых ценах)	растениеводства	%	102,8	108,9	6,1
	животноводства	%	102,5	100,9	-1,6
	пищевых продуктов	%	103,7	103,6	-0,1
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства		%	104,2	104,2	0,0
Рентабельность сельхозорганизаций (с учетом субсидий)		%	13,0	17,4	4,4
Среднемесячная зарплата (по СХО)		руб.	13939	17140	123,0

Несмотря на то, что в 2015 г. среднемесячная номинальная заработная плата в сельском хозяйстве (в сельскохозяйственных организациях, не относящихся к субъектам малого предпринимательства) превысила уровень 2014 г. на 22,9%, она по-прежнему остается почти вдвое ниже, чем в среднем по экономике.

Невыполненными остались показатели «Индекс производства пищевых продуктов, включая напитки (в сопоставимых ценах к предыдущему году)», «Индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства (к предыдущему году)».

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.	4500	3367,7	74,8
	льноволокна и пеньковолокна	тыс. тн.	1,1	1,4	127,3
	сахарной свеклы	тыс. тн.	1850	2011	108,7
	картофеля	тыс. тн.	1300	1590	122,3
Площадь закладки многолетних насаждений		тыс. га	0,2	0,129	64,5
Производство муки из зерновых культур, овощных и других растительных культур; смеси из них		тыс. тн.	245,6	226,9	92,4
Производство крупы		тыс. тн.	13,8	19,2	139,1
Производство хлебобулочных изделий диетических и обогащенных микронутриентами		тыс. тн.	3,4	6	176,5
Производство масла подсолнечного нерафинированного и его фракций		тыс. тн.	95,8	180,2	188,1
Производство сахара белого свекловичного		тыс. тн.	159,3	246,9	155,0
Производство плодоовощных консервов		млн. усл. банок	140,3	128,9	91,9

Целевые показатели подпрограммы не выполнены по производству зерна на 25,2%, вследствие неблагоприятных природно-климатических условий по сахарной свекле и картофелю перевыполнены соответственно на 8,7% и 22,3%.

На процесс осуществления страхования в 2015 г. повлияло качественное перестроение рынка, связанное с его освобождением от страховых организаций, не удовлетворяющих требованиям Банка России по финансовой устойчивости и платежеспособности.

Исходя из сложившейся ситуации, целесообразно разработать мероприятия, направленные на совершенствование системы агрострахования и повышения ее эффективности.

Таблица 3 – Производство основных видов продукции животноводства на 01.01.2016 в хозяйствах всех категорий

Производство продукции	Все категории хозяйств		Сельскохозяйственные организации		Хозяйства населения		Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	
	тыс. тн.	в % к 2014 году	тыс. тн.	в % к 2014 году	тыс. тн.	в % к 2014 году	тыс. тн.	в % к 2014 году
Реализовано скота и птицы в живом весе	468,5	100,9	323,0	102,4	129,8	98,0	15,7	96,5
Валовой надой молока	1750,7	101,3	1031,9	103,2	578,3	95,7	140,5	112,9
Производство яиц, млн. шт.	1170,6	105,9	860,5	108,5	300,6	99,6	9,5	95,7

Реализация мероприятий, предусмотренных подпрограммой «Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства» Государственной программы позволили обеспечить прирост производства скота и птицы на убой в 2015 г. к уровню предыдущего года на 0,9%. При этом в сельскохозяйственных организациях прирост составил 2,4% к 2014 г. На сельских подворьях производство сокращается.

В части реализации мероприятий по развитию малых форм хозяйствования основной формой поддержки является выделение льготных кредитов. За 2015 год получено 3514 кредитов на сумму 955,7 млн. рублей, что составляет 15,7 % к прошлогоднему уровню. Большую роль в снижении темпов выдачи кредитов сыграло повышение ключевой ставки Центробанка РФ, что повлекло увеличение банковского процента по обслужи-

ванию кредитов до 19 и более процентов против 13-14 % уровня прошлого года. На возмещение банковского процента по кредитам, полученным малым формами хозяйствования, в текущем году выделено 474,4 млн. руб. субсидий.

В республике имеется 1182 действующих семейных ферм различной направленности, в том числе 505 - технологичные. В процессе строительства 141 семейных ферм. В обработке семейные фермы имеют свыше 170,1 тыс. га земли, здесь обрели свою работу около 3 тысяч человек.

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 текущем году по данной программе 2 сельхозпотребкооператива выиграли грант на общую сумму 11 млн. рублей.

В рамках реализации 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 (ФЦП «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 2006-2014 гг и было выделено 8474,41 млн. руб. (в т.ч. бюджет РФ – 3304,15 млн. руб., бюджет РТ – 5170,26 млн. руб.) из них на молодые семьи и молодых специалистов 7017,72 млн. руб. Количество получивших государственную поддержку составило 11318 семей. Ввод жилья на 01.12.2015г. составил – 1121,3 тыс. кв. метров жилья(в том числе за 2015 год – 33,4 тыс. кв.м.).

По мероприятиям развития социальной и инженерной инфраструктуры в сельской местности на 2015 год утвержден лимит финансирования сумме 149,932 млн. рублей, в том числе из федерального бюджета – 104,018 млн. рублей (водоснабжение – 14,16 млн. руб., газификация – 5,0 млн. руб., комплексное обустройство площадок под компактную жилищную застройку – 65,84 млн. руб., школы – 11,8 млн. руб., ФАПы – 1,74 млн. руб., спортивные сооружения – 4,33 млн. руб., грантовая поддержка местных инициатив граждан в сельской местности – 1,148 млн. руб.) и из республиканского бюджета – 45,914 млн. рублей (водоснабжение – 6,726 млн. руб., газификация – 2,386 млн. руб., комплексное обустройство пло-



щадок под компактную жилищную застройку – 28,218 млн. руб., школы – 5,327 млн. руб., ФАПы – 0,785 млн. руб. спортивные сооружения – 1,954 млн. руб., грантовая поддержка местных инициатив граждан в сельской местности – 0,518 млн. руб.).

**Выводы.** Возросшая 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 2016 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/](http://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 338.43.01

## РАЗВИТИЕ МЯСНОГО КЛАСТЕРА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

**М.М. Низамутдинов<sup>1</sup>**, к.э.н., доцент

**Н.Л. Титов**, первый заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан

<sup>1</sup> *ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## DEVELOPMENT OF MEAT CLUSTER OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

**M.M. Nizamutdinov, N.L. Titov**

**Аннотация.** В статье рассмотрена стратегия развития мясного кластера Республики Татарстан

**Ключевые слова:** производство, импортозамещение, продукция, кластер, конкурентоспособность.

**Abstract:** The article describes the development strategy of the meat cluster of Tatarstan.

**Keywords:** production, import substitution products, cluster competitiveness.

**Введение.** В рамках реализации Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года в агропромышленном комплексе предусмотрено создание 10 субкластеров (зерновой, сахарный, масложировой, овощной, картофельный, плодово-ягодный, молочный, мясной, аквакультура и экопитание).

При 213,7 млрд. руб. валовой продукции сельского хозяйства в 2015 году, валовая добавленная стоимость составит 97 млрд. руб. При этом если на долю скота и птицы приходится 30 % в валовом производстве, то в добавленной стоимости АПК республики приходится только 19,8 % (одна треть вывозиться за пределы РТ живым весом). Это говорит о необходимости поиска резервов и выработки мероприятий по развитию мясного кластера Республики Татарстан.

**Цель.** Целью стратегии является эффективное функционирование конкурентоспособного агропромышленного кластера, ориентированного на высокое качество продукции и генерацию добавленной стоимости.

**Задачи.** В рамках поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- увеличение выпуска конкурентной продукции сельского хозяйства
- увеличение доли переработки сельскохозяйственного сырья
- расширение ассортимента продукции и обеспечение высокого качества на всех этапах цепочки создания стоимости

**Материалы.** Потенциал отрасли основывается на проведенном SWOT анализе, где в числе основных предпосылок развития выделены следующие:

- изменение рациона питания в сторону увеличения энергетической ценности продуктов, что приводит к увеличению потребления продукции животноводства;
- продовольственное эмбарго на импорт сельскохозяйственной продукции из ряда стран ЕС, действующее на территории России, открывает для местных производителей возможности выхода на новые рынки;
- повышение доли перерабатываемой сельскохозяйственной продукции, позволит производителям Республики Татарстан увеличить экономическую эффективность производства, будет способствовать росту добавленной стоимости, генерируемой в АПК;
- волатильность рубля и рост курса свободно конвертируемых валют делает продукцию отечественных производителей более привлекательной, чем импортных производителей (Рис.1).

## Предпосылки создания мясного субкластера: SWOT-анализ

### Сильные стороны:

- Республика Татарстан по производству скота и птицы на убой в живом весе по России занимает 4 место;
- Наличие в республике как крупных высокотехнологичных комплексов, так и малых форм хозяйствования;
- Высокий спрос на продукцию кластера.

### Слабые стороны:

- Низкий уровень переработки мяса (60%);
- Отсутствие сильного единого бренда;
- Низкая эффективность производства мяса КРС (убыточность - 28% даже при благоприятной рыночной конъюнктуре).

### Возможности:

- Формирование единой сбытовой политики;
- Выход на высокомаржинальные российские рынки;
- Увеличение показателей продуктивности животноводства;
- Постепенное увеличение доли переработки мяса до 100%.

### Угрозы:

- Привязка отрасли к импортному селекционно-генетическому материалу;
- Конкуренция из соседних регионов.

В числе преимуществ выделены высокие объемные показатели в производстве скота и птицы в масштабах страны (468 тыс. тн. - 4 место по РФ), в тоже время в расчете на одного жителя республики приходится лишь, 83 кг (20 место в РФ).

Низкая продуктивность (450-500 г) и отношение по остаточному принципу к мясному скотоводству привело к неэффективности отрасли (-28 %), то есть находится в системном кризисе и является убыточным для его производителей, что отрицательно сказывается на уровне производства и потребления этого важного для населения продукта.

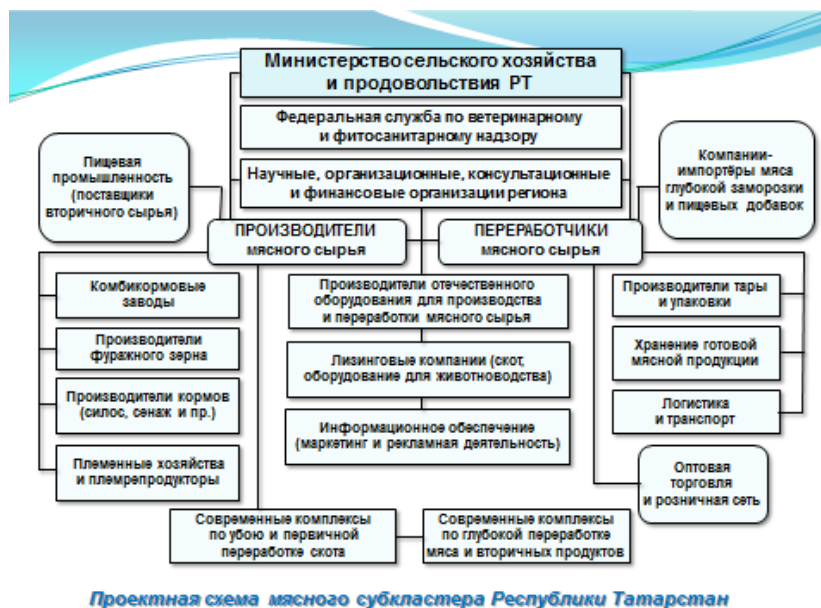
Однако в целом для нашей страны развитие мясного скотоводства не просто проект по наращиванию производства мяса, а возможность создания рабочих мест на селе и сохранения сельского населения.

Роль мясного скотоводства – социальная. Мировой и отечественный опыт свидетельствует, что личные подсобные хозяйства не могут конкурировать с индустриальными предприятиями по производству мяса птицы, яйцу, свинине, не говоря уже о зерне. В связи с этим создание дополнительных рабочих мест на селе и снятие социальной напряженности возможно через развитие мясного скотоводства.

Анализ ценообразования и прибыльности различных сегментов отрасли показывает, что фермеры в расчёте на 1 голову молодняка зарабатывают от 2 до 3 раз больше, нежели откормочные предприятия. Для большинства из них производство откормочного контингента является основной статьей дохода.

**Методы.** Стратегию следует разрабатывать по всей воспроизводственной цепочке, с выделением перерабатывающих или сельскохозяйственных организаций как ядра развития (полюс роста), при этом акцент будет сделан на совершенствование инфраструктуры, научные исследования, образование, информационно-консультационное обслуживание и пр. Появится возможность более прозрачного целевого финансирования не отдельно взятых предприятий, а в рамках регионального продуктового

подкомплекса кластеров как воспроизводственной системы с замкнутым циклом, который учитывает не только экономические, но и социальные интересы (Рис.2).



Проектная схема мясного субкластера Республики Татарстан

**Результаты исследования.** Для реализации стратегии и достижения стратегической цели на период до 2020 г. выделены два этапа. На первом этапе, в среднесрочном периоде (2016-2017 гг.), предполагается выход на устойчивый рост производства мяса на основе модернизации предприятий отрасли за счет привлечения частных инвестиций в развитие подотраслей мясного животноводства, усиления их инновационной активности и восприимчивости к освоению новых технологий, повышения генетического потенциала мясной продуктивности скота и птицы с учетом появляющихся возможностей, создаваемых селекционно-генетическими центрами в стране. При этом должна быть усилена тенденция устойчивого снижения импорта мясной продукции из-за рубежа, восстановления численности поголовья крупного рогатого скота, повышения удельного веса откормочного скота от специализированных мясных пород, выращиваемых на откормочных площадках, а также наращивания производства мяса птицы и свинины.

На втором этапе, в долгосрочном периоде (2018 - 2020 гг.), мясной кластер в значительной степени должен развиваться на инновационной основе с широким привлечением лучших отечественных и зарубежных технологий, селекционных достижений.

Предполагается применять меры государственной поддержки и регулирования рынка мяса на развитие высокотехнологичных производств, стимулирование реализации модернизационных программ в отрасли мясного скотоводства, свиноводстве и птицеводстве, а также инвестиционных проектов, способных ускорить переход отрасли к качественно новому технологическому уровню, позволяющему выйти на обеспечение нового качества мясной продукции, имеющего возможность конкурировать с импортной продукцией.

Ключевое направление и мощный подъем своего развития должно получить специализированное мясное скотоводство, которое не требует больших капитальных вложений, значительных объемов использования зернофуража и базируется на значительных возможностях травяного откорма на основе эффективного использования лугов и пастбищ.

**Выводы.** Предлагаемая структура кластера даст возможность переориентировать существующий преимущественно экстенсивный подход к наращиванию объемов всех видов мяса собственного производства, компенсации его растущим импортом на приоритетное развитие наиболее конкурентоспособных и модернизируемых подотраслей свиноводства и птицеводства, интенсивное импортозамещение и экспортную направленность республиканском рынке продовольствия.

#### 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/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_96953/)

2. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы» [Электронный ресурс] // Режим доступа:

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

УДК 338.434

## ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬХОЗФОРМИРОВАНИЙ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В 2015 ГОДУ

М.М. Низамутдинов<sup>1</sup>, к.э.н., доцент, Р.Р. Хабилов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»  
Казань, Россия

<sup>2</sup> Заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Татарстан

## FINANCIAL PERFORMANCE AGRICULTURAL ENTERPRISES OF REPUBLIC TATARSTAN IN 2015

M.M. Nizamutdinov, R.R. Khabipov

**Аннотация:** В статье рассмотрены финансовые результаты сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан за 2015 год.

**Abstract:** The article deals with the financial results of the agricultural enterprises of the Republic of Tatarstan in 2015.

**Ключевые слова:** производство, прибыль, убыток, эффективность отраслей.

**Keywords:** production, profit, loss, efficiency industries.

**Введение.** В современной экономической обстановке в стране особую актуальность приобрели вопросы улучшения инвестиционного климата в аграрном секторе, так как без их решения невозможно преодоление сложившихся кризисных явлений в отрасли и обеспечение финансовой стабильности путем подъема и расширения действующего производства. Решение данной проблемы в значительной мере связано с построением эффективного организационно-экономического механизма как в сельскохозяйственных предприятиях, так и сельскохозяйственной отрасли в целом.

**Цель.** Одной из приоритетных целей, поставленных в Государственной программе «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2020 годы», утвержденной постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 8 апреля 2013 года № 235, является повышение финансовой устойчивости товаропроизводителей агропромышленного комплекса.

**Задачи.** Высвобождающиеся ниши на рынке сельхозпродукции, ввиду запрета на ввоз из ряда зарубежных стран, является стимулом для наращивания эффективности производства и переработки продукции российских товаропроизводителей.

#### **Материалы.**

Выручка от реализации продукции сельского хозяйства в Республике Татарстан составила 89,0 млрд. рублей, или 119 % к уровню 2014 года. В расчете на 1 работника приходится 1362 тыс. рублей товарной продукции, с ростом к 2014 году 122 %.

Таблица 1 - Экономическая эффективность производимой продукции в сельхозпредприятиях Республики Татарстан

Показатели	Себестоимость 1ц, руб.			Цена реал. 1ц, руб.			Рентабельность +, убыточность -, %	
	2014 год	2015 год	2015г. в % к 2014г	2014 год	2015 год	2015г. в % к 2014г	2014 год	2015 год
Зерно	686	687	100	643	787	122	9,9	14,6
Картофель	720	654	91	1021	903	88	41,9	38,1
Сах. свекла	141	152	108	173	235	136	22,8	55,0
Рапс	1015	1411	139	1076	1714	159	5,9	21,4
Растениеводство	х	х	х	х	х	х	13,0	19,2
Молоко	1465	1527	104	1837	1825	99	25,4	19,5
Мясо КРС	11164	11981	107	8042	9729	121	-28,0	-18,8
Мясо свиней	7257	7953	110	10346	11582	112	42,6	45,6
Мясо птицы	6216	7168	115	7293	8305	114	17,3	15,9
Яйцо (т. шт.)	2592	3162	122	3728	4439	119	43,9	40,4
Животноводство	х	х	х	х	х	х	15,3	14,6

Прибыль от реализации продукции растениеводства составила 3945,5 млн. рублей, в животноводстве 6937,6 млн. рублей. Рентабельность продукции растениеводства + 19,2 %, животноводства + 14,6 %.

Как видно из таблицы, эффективность по животноводству снизилась на 0,7 п.п. На отрицательную динамику в большей степени сказалось снижение эффективности в птицеводстве и в молочном скотоводстве, что связано с опережающими темпами себестоимости продукции, при неизменных ценах реализации. Из-за низкой продуктивности мясного скотоводства по отрасли убыток получен 1,9 млрд. рублей.

В целом прибыль от реализации сельхозпродукции составила 10883,1 млн. рублей. Рентабельность от реализации сельхозпродукции +16,0 %, против +14,7 % в 2014 году.

Увеличилась доля прибыльных предприятий до 93 %. В результате с учетом государственной поддержки прибыль (до налогообложения) составила 12,6 млрд. рублей, рентабельность 17,4 %. В тоже время без субсидий убыточность составила -0,9 %.

Таблица 2 - Финансовые результаты сельхозпредприятий Республики Татарстан

Показатели	Един. измер.	2011	2012	2013	2014	2015
Количество хозяйств	ед.	536	512	486	427	442
в т.ч. прибыльные	ед.	447	429	383	392	401
уд.вес прибыльных	%	83	84	78,8	91,8	93
убыточные	ед.	89	83	103	35	41
уд.вес убыточных	%	17	16	21,2	8,2	7
Прибыль+, убыток- (до налогообложения)	млн. р.	5152,3	5754,6	2571,1	9834,8	12683
Рентабельность	%	10,6	10,4	4,5	16,2	17,4
За минусом субсидий из бюджетов:						
прибыль+, убыток-	млн.руб.	-13778	-11762	-97354	-0,93	-0,9
рентабельность	%	-28,4	-21,2	-15,7	-1,7	-1,3

Основными причинами низкой эффективности сельскохозяйственного производства являются:

- существующий диспаритет цен на продукцию промышленности и сельского хозяйства;
- использование устаревших затратных технологий, малопродуктивных пород животных и низкоурожайных сортов сельскохозяйственных культур;
- отсутствие глубокой переработки сельскохозяйственного сырья;

– финансовая несостоятельность мелких хозяйственных формирований для приобретения и внедрения инноваций.

#### **Методы.**

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства невозможно без усиления роли государства в создании благоприятной экономической среды, мотивации прогрессивных преобразований, поддержке предпринимательства, пропаганде передового опыта. Устойчивое развитие невозможно осуществить без партнерства государственных и муниципальных органов власти с представителями аграрного бизнеса-сообщества. Именно партнерство может стать механизмом привлечения инвестиций и финансирования малоприбыльного сельского хозяйства. Необходим также системный подход в вопросах государственного регулирования этого важнейшего сектора экономики.

#### **Результаты исследования.**

Оценка результатов деятельности сельскохозяйственных организаций Республики Татарстан показывает относительно невысокий уровень их рентабельности, что не может обеспечивать ведение расширенного воспроизводства продукции и производственных ресурсов за счет собственных источников финансирования, а это и является основной причиной ускоренного роста кредиторской задолженности.

#### **Выводы.**

Исходя из состояния экономики сельского хозяйства республики и тенденций развития необходима:

- разработка и реализация предложений по регулированию условий ценообразования на товарную сельхозпродукцию и субсидированию сельхозпредприятий;

разработка и внедрение рекомендаций по развитию коммерческого расчета в сельхозпредприятиях, совершенствованию системы оплаты труда работников, прежде всего руководителей и специалистов, поскольку, в первую очередь, именно они должны реализовать внутрихозяйственные резервы, влияющие на эффективность хозяйствования.

#### **Литература:**

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы» [Электронный ресурс] // Режим доступа:

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



## РАЗВИТИЕ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В СИСТЕМЕ МНОГОУКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ

Хафизов Д.Ф., д.э.н., профессор

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»*

### THE DEVELOPMENT OF FORMS OF MANAGEMENT IN THE SYSTEM OF A MIXED ECONOMY IN THE AGRICULTURAL SECTOR

**Hafizov D. F**

**Аннотация.** В статье рассмотрены актуальные вопросы развития форм хозяйствования в системе многоукладной экономики в аграрной сфере в условиях импортозамещения продукции сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** многоукладная экономика, формы хозяйствования, импортозамещение, эффективность, управление экономикой.

**Abstract:** The article deals with topical issues of forms of management in the system of mixed economy in the agrarian sector in the conditions of import of agricultural products.

**Keywords:** mixed economy, forms of management, import substitution, efficiency, economic management.

В современных условиях проблема ускорения социально-экономического развития страны приобретает особую остроту. Однако за последние 10 лет темпы роста валового внутреннего продукта страны, являющегося важнейшим показателем экономического роста, существенно снизились. А в 2015 году экономика России сократилась, по оценке Росстата, на 3,7%, хотя производство продукции сельского хозяйства и возросло на 3%. Все это свидетельствует о том, что имеется немало недостаточно исследованных проблем обеспечения ускорения социально-экономического развития российского общества.

Особое значение в обеспечении ускоренного социально-экономического развития страны, импортозамещения продукции сельского хозяйства имеет эффективное развитие многоукладного аграрного сектора экономики.

В экономической литературе имеются разные подходы к вопросу о сущности многоукладной экономики в аграрной сфере. А. Шутьков и Г. Шелкоплясова, например, под ней понимают «систему предприятий, и организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств, хозяйств населения, их объединений различных форм собственности и укладов» [4, с.55-56].

По нашему мнению, многоукладная экономика в сельском хозяйстве это не просто система предприятий и организаций, крестьянских (фермер-

ских) хозяйств и хозяйств населения, их объединений различных форм собственности и укладов. Важно, чтобы разные формы хозяйствования рационально сочетались и способствовали более полному удовлетворению потребностей общества. В связи с этим, под многоукладной экономикой в аграрной сфере следует понимать, по нашему мнению, экономику, основанную на рациональном сочетании производителей сельскохозяйственной продукции различных форм собственности и хозяйствования.

Исследования показывают, что большие различия в условиях (природных, климатических, экономических, научно-технических и других) хозяйствования, а также в экономическом поведении самих сельскохозяйственных товаропроизводителей, как в целом по стране, так и по ее отдельным регионам, обуславливают объективную необходимость формирования эффективно функционирующей многоукладной экономики, сосуществование в режиме хозяйственного соревнования на взаимовыгодной основе соответствующим конкретным условиям разных форм хозяйствования.

В связи с этим необходимо более обоснованное определение сущности такой категории как «форма хозяйствования», ее соотношение с категорией «хозяйственный уклад».

Отдельные авторы форму хозяйствования рассматривают как систему организационно-экономических отношений, основанную на типе уклада (4).

Не подвергая к сомнению, обоснованность вышеприведенного определения формы хозяйствования, все же следует отметить его недостаточную, с нашей точки зрения, четкость. Рассматривая «хозяйствование» как систему организации и управления хозяйственной деятельностью, форму хозяйствования следует понимать, по нашему мнению, как систему организационных, управленческих, экономических, правовых отношений, основанную на определенном типе хозяйственного уклада, по реализации цели хозяйствующего субъекта.

Каждая форма хозяйствования основывается на определенном типе отношении собственности. Следовательно, форма хозяйствования и форма собственности являются понятиями хотя и не однозначными, но взаимобусловленными. Хозяйственный уклад – понятие шире по сравнению с понятиями форма хозяйствования и форма собственности. На базе одного хозяйственного уклада могут функционировать несколько форм хозяйствования.

Проведенные нами исследования показывают, что за годы реформ произошли существенные изменения в формах хозяйствования в аграрной сфере. За период с 1995 по 2013 годы число сельскохозяйственных организаций России сократилось, по данным статистики, на 29 %. В их составе преобладающей (52,3 %) формой стали общества с ограниченной ответственностью. Производственные сельскохозяйственные кооперативы тоже составляют значительную долю (25,4%) среди сельскохозяйственных ор-

ганизаций. Однако за последние восемь лет их количество значительно сократилось.

Не получили большого развития на селе акционерные общества, которые составляют 13,1 % от общей численности сельскохозяйственных организаций, так как недостаточно соответствуют, на наш взгляд, особенностям хозяйствования на селе.

Несколько сократилось число хозяйств населения, имеющих земельные участки, особенно - число семей, имеющих коллективные и индивидуальные огороды.

Следующая важнейшая тенденция в развитии форм хозяйствования в аграрной сфере – постепенное увеличение численности крестьянских (фермерских) хозяйств и их доли в производстве продукции сельского хозяйства. Если к началу реформ (1990 г.) таких хозяйств в России вообще не было, то на 1 января 2015 года, по данным статистики, было зарегистрировано 216,1 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств.

Постепенно определился следующий состав производителей сельскохозяйственной продукции (табл.1).

Как видно из таблицы, в первые 15 лет с начала институциональных преобразований доля сельскохозяйственных организаций в производстве продукции снизилась, доля хозяйств населения увеличилась. В последующий период доля сельскохозяйственных организаций в производстве продукции начала постепенно расти и в 2015 году она составила 50,8 %.

Таблица 1– Структура продукции сельского хозяйства России по категориям хозяйств за 1990-2015 годы, в процентах к итогу

Годы	Категории хозяйств			
	Хозяйства всех категорий	Сельскохозяйственные организации	Хозяйства населения	Крестьянские (фермерские) хозяйства и ИП
1990	100	73,7	26,3	-
1995	100	50,2	47,9	1,9
2000	100	45,2	51,6	3,2
2005	100	44,6	49,3	6,1
2010	100	44,5	48,3	7,2
2015	100	50,8	38,4	10,8

Таблица составлена по данным Росстата

Доля хозяйств населения начала, хотя и медленно, снижаться. В 2015 году она составила 38,4 % [ 1 ].

Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели, постепенно набирая опыт, в 2015 году произвели 10,8 % продукции сельского хозяйства страны.

Развитие укладов, форм хозяйствования следует рассматривать, по нашему мнению, как непрерывный процесс. Состав и структура форм хозяйствования будут уточняться, по нашему мнению, с развитием рыноч-

ных отношений, условий хозяйствования. С целью определения перспектив развития разных форм хозяйствования, нами (совместно с Хисматуллиным М.М.) проведены прогнозные расчеты, которые показали, что основными производителями сельскохозяйственной продукции, как в России, так и в Республике Татарстан в предстоящие годы будут сельскохозяйственные организации и крестьянские (фермерские) хозяйства [3]. Что же касается хозяйств населения, абсолютные показатели производства продукции в этих хозяйствах в перспективе возрастут, однако доля таких хозяйств в производстве продукции несколько снизится в результате более быстрого роста объема производства продукции в хозяйствах первых двух категорий.

В то же время следует отметить, что ситуация в сельском хозяйстве остается сложной. Оказываемая ему помощь государством остается явно недостаточной, особенно если учесть, что требуется в короткие сроки обеспечить импортозамещение продукции сельского хозяйства. Темпы роста продукции сельского хозяйства в России оказались существенно ниже, чем в других государствах Таможенного союза (Казахстан, Беларусь) и в целом в мире [5, с.3]. Достигнутый уровень производства продукции сельского хозяйства все еще ниже по сравнению с дореформенным (1990 год) уровнем. Неудовлетворенным остаются финансовые показатели сельского хозяйства, которые продолжают ухудшаться. К тому же экономические условия функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей всех форм хозяйствования на агропродовольственном рынке России существенно хуже, чем в странах - конкурентах. Цены на промышленную продукцию, приобретаемую сельскохозяйственными производителями, продолжают расти быстрее по сравнению с ростом цен на сельскохозяйственную продукцию.

В сложившихся условиях проблему импортозамещения продукции сельского хозяйства невозможно, по нашему мнению, решить без создания условий для высокодоходного хозяйствования сельхозтоваропроизводителей всех организационно-правовых форм на основе осуществления целого комплекса мер. В этой связи мы разделяем мнение ученых, предлагающих разработать федеральную межотраслевую программу в этом направлении [2, с.10].

#### **Литература:**

1. Агропромышленный комплекс России в 2015 году (экономический обзор) // АПК: Экономика и управление. – 2016. – № 3. – с.59-71.
2. Ушачев И.Г. Импортозамещение в агропромышленном комплексе России: тенденции, проблемы, пути развития // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – №1. – с.2 -10.
3. Хафизов Д.Ф., Хисматуллин М.М., Исайчева Е.С. Перспективы развития форм хозяйствования в аграрной сфере Республики Татарстан // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2011. – №3 (21). – с.68-70.

## ПАТЕНТНАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

И.М. Миннехаметова, к.п.н., доцент

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

### THE PATENT SYSTEM OF TAXATION: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

I.M. Minnehametova

**Аннотация.** В статье приводятся порядок и условия применения патентной системы налогообложения предпринимателями аграрного бизнеса. Переход на патентную систему налогообложения и возврат к иным режимам осуществляются предпринимателем добровольно и на необходимый ему срок. Это очень выгодно предпринимателям аграрного бизнеса, чья деятельность носит сезонный характер.

**Ключевые слова:** специальный налоговый режим, патентная система налогообложения, срок действия патента, ограничения на право применения патентной системы налогообложения, стоимость патента, преимущества патентной системы налогообложения, недостатки патентной системы налогообложения.

**Abstract:** The article presents the procedure and conditions for the use of the patent system of taxation of the agricultural entrepreneurs in the patent system business. Transition taxation return to the other modes are carried out voluntarily entrepreneur and for needs time. This is very beneficial owners of agrarian business, whose work is seasonal.

**Key words:** special tax regime, patent system of taxation, the validity of the patent, restrictions on the right to use the patent system of taxation, patent costs, the benefits of the patent system of taxation, deficiencies of the patent system of taxation.

**Введение.** Одним из методов учета и налогообложения, который может привлечь внимание предпринимателей аграрного бизнеса, является патентная система налогообложения. Сегодня - это самый простой налоговый режим в российском законодательстве. И с каждым годом огромный интерес к нему предъявляют предприниматели различных видов деятельности.

**Цель.** Для ведения аграрного бизнеса на селе предложить оптимальный режим налогообложения, способствующий продовольственной самодостаточности региона в условиях импортозамещения.

**Задачи.** Раскрыть порядок выбора патентной системы налогообло-

жения, с изучением преимуществ и недостатков этого режима. Почему так выгодно и как перейти?

**Материалы.** Порядок и условия применения. Почему так выгодно и как перейти? патентной системы налогообложения регулируются гл. 26.5 НК РФ. Суть этого режима налогообложения заключается в том, что индивидуальный предприниматель оформляет патент на осуществление определенного вида деятельности. Главное условие - его необходимо оплатить в сроки, установленные законодательством.

Для ведения аграрного бизнеса на селе удачно подходит 21 пункт патентной системы налогообложения:

- прочие услуги производственного характера (услуги по переработке сельскохозяйственных продуктов и даров леса, в том числе по помолу зерна, обдирке круп, переработке масла семян, изготовлению и копчению колбас, переработке картофеля, переработке давальческой мытой шерсти на трикотажную пряжу, выделке шкур животных, расчесу шерсти, стрижке домашних животных, ремонту и изготовлению бондарной посуды и гончарных изделий, защите садов, огородов и зеленых насаждений от вредителей и болезней; изготовление валяной обуви; изготовление сельскохозяйственного инвентаря из материала заказчика; граверные работы по металлу, стеклу, фарфору, дереву, керамике; изготовление и ремонт деревянных лодок; ремонт игрушек; ремонт туристского снаряжения и инвентаря; услуги по вспашке огородов и распиловке дров; услуги по ремонту и изготовлению очковой оптики; изготовление и печатание визитных карточек и приглашений на семейные торжества; переплетные, брошюровочные, окантовочные, картонажные работы; зарядка газовых баллончиков для сифонов, замена элементов питания в электронных часах и других приборах);

С 2016 года список расширился. К существующим видам деятельности на патентном режиме добавились еще 16 новых видов, из них для представителей аграрного бизнеса:

- оказание услуг по забою, транспортировке, перегонке, выпасу скота;
- сбор и заготовка пищевых лесных ресурсов, не древесных лесных ресурсов и лекарственных растений;
- сушка, переработка и консервирование фруктов и овощей;
- производство молочной продукции;
- производство плодово-ягодных посадочных материалов, выращивание рассады овощных культур и семян трав;
- производство хлебобулочных и мучных кондитерских изделий;
- товарное и спортивное рыболовство и рыбоводство;
- лесоводство и прочая лесохозяйственная деятельность;

Приобрести патент можно на период от одного до двенадцати месяцев в пределах одного календарного года, однако срок действия патента не может перейти на следующий год.

Патентная система налогообложения можно применяется только в

том субъекте РФ, в котором принят закон об этой системе налогообложения. К тому же с 2015 г. действие патента ограничивается только одним конкретным муниципальным или административно-территориальным образованием, в котором получен патент, за исключением патентов, выданных на такие виды деятельности, как автоперевозки, развозная (разносная) торговля.

Для применения патентной системы налогообложения существуют ограничения, которые необходимо принять во внимание бизнесмену, планирующему перейти на данный режим налогообложения:

- средняя численность работников не должна превышать 15 человек. При этом численность работников должна учитываться по всем видам предпринимательской деятельности.

- объем годовой выручки не должен превышать 60 000 000 руб. В случае совмещения патентной системы налогообложения с упрощенкой доходы необходимо учитывать суммарно по двум режимам;

- патентная система налогообложения не применяется в рамках договоров товарищества или доверительного управления имуществом (п. 6 ст. 346.43 НК РФ).

Первые два ограничения утрачивает право на применение патентной системы налогообложения, и индивидуальный предприниматель автоматически переходит на общий режим налогообложения с начала налогового периода. Это означает, что индивидуальному предпринимателю придется рассчитать все налоги, предусмотренные общей системой налогообложения, с даты начала работы на патенте. Эта же участь ждет предпринимателей, которые не оплатили или не полностью оплатили стоимость патента в установленные законодательством сроки. В этом случае вернуть уплаченную стоимость патента уже не удастся, но на данную сумму можно уменьшить НДФЛ, рассчитанный в рамках общей системы налогообложения.

Вновь получить патент по применяемому виду деятельности предприниматель сможет не ранее следующего календарного года (п. 8 ст. 346.45 НК РФ).

Стоимость патента определяется как произведение потенциально возможного годового дохода и налоговой ставки 6%. Потенциально возможный доход устанавливается субъектом РФ для каждого вида деятельности и может отличаться в разных муниципальных образованиях в несколько раз. Потолок возможного годового дохода не может превышать 1 147 000 рублей, который ежегодно корректируется на коэффициент-дефлятор. Нижняя граница потенциально возможного к получению годового дохода с 2015 года отменена.

В случае если предприниматель решил приобрести патент на срок менее 12 месяцев, то сумма налога к уплате определяется пропорционально количеству месяцев, на которое планируется взять патент.

Особенностью патентной системы налогообложения является то, что уплату налога необходимо произвести авансом до окончания налогового

периода по патенту независимо от того, получен положительный финансовый результат или нет. Срок оплаты патента зависит от периода, на который он выдан. Так, для патентов, приобретенных на срок менее шести месяцев, полную сумму налога необходимо перечислить не позднее срока окончания действия патента. А по патентам, выданным на срок от шести до двенадцати месяцев, сумму налога необходимо перечислить двумя частями:

- в размере  $1/3$  суммы налога - в срок не позднее девяноста календарных дней после начала действия патента;
- в размере  $2/3$  суммы налога - в срок не позднее срока окончания действия патента.

Также законодательство не запрещает предпринимателю перечислить сразу всю сумму налога по патенту одним платежом, главное - не пропустить сроки, предусмотренные НК РФ.

**Методы.** Выбирая патентную систему налогообложения, предпринимателю аграрного бизнеса необходимо изучить все достоинства и недостатки данного режима еще до подачи заявления на получение патента в налоговый орган.

#### **Результаты исследования.**

Преимущества патентной системы налогообложения:

- представление налоговых деклараций при патентной системе налогообложения налоговым законодательством не предусмотрено. Однако налоговый учет все же необходимо вести в книге учета доходов индивидуального предпринимателя, применяющего патентную систему налогообложения. Форма и Порядок заполнения данной книги утверждены Приказом Минфина России от 22.10.2012 N 135н "Об утверждении форм Книги учета доходов и расходов организаций и индивидуальных предпринимателей, применяющих упрощенную систему налогообложения, Книги учета доходов индивидуальных предпринимателей, применяющих патентную систему налогообложения, и Порядков их заполнения".

- переход на патентную систему налогообложения и возврат к иным режимам осуществляются предпринимателем добровольно и на необходимый ему срок. Это очень выгодно тем предпринимателям, чья деятельность носит сезонный характер;

- перейти на него можно в любом месяце календарного года, в отличие от упрощенки;

- существует возможность приобрести несколько патентов в разных регионах и на разные виды деятельности;

- отсутствует обязанность представлять отчетность по данному спецрежиму, а значит, и необходимость заполнять декларации и посещать налоговые инспекции;

- сумма налога известна заранее и является неизменной в течение периода действия патента;

- отсутствует обязанность по применению контрольно-кассовой техники при наличных расчетах при условии выдачи документа, подтвержда-



ющего прием денежных средств (товарного чека, квитанции) (п. 2.1 ст. 2 Федерального закона от 22.05.2003 N 54-ФЗ "О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных средств и (или) расчетов с использованием платежных карт");

- для данного режима установлены пониженные тарифы страховых взносов в Пенсионный фонд РФ и Фонд социального страхования РФ за работников, занятых в деятельности, указанной в патенте. Их размер составляет 20% от суммы начисленной заработной платы. Исключение составляют такие виды деятельности, как сдача в аренду недвижимости, торговля и общепит (п. 14 ч. 1 ст. 58 Федерального закона от 24.07.2009 N 212-ФЗ "О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования). По ним страховые взносы уплачиваются в общеустановленном порядке;

- действует освобождение от уплаты торгового сбора для предпринимателей, осуществляющих деятельность в области торговли.

Однако при наличии массы достоинств патентной системы налогообложения, у нее есть и свои недостатки. К ним можно отнести:

- ограничение в осуществляемых видах деятельности. Предприниматель может осуществлять деятельность, только прописанную в законе о патентной системе налогообложения в конкретном субъекте РФ;

- лимит по количеству нанятых работников - не более 15 человек;

- стоимость патента нельзя уменьшить на сумму страховых взносов как за себя, так и за работников;

- вести учет все же необходимо в целях контроля над соблюдением установленного лимита по доходам в размере 60 000 000 руб.;

- стоимость патента необходимо оплачивать на условиях предоплаты.

**Выводы.** Применение патентной системы налогообложения становится выгодным в том случае, когда предполагаемый доход гораздо выше того, что установлен для патента в конкретном регионе. Если же предприниматель прогнозирует заработать столько же, сколько установлено для патента, или еще меньше, то можно смело переходить на упрощенную систему налогообложения с объектом "доходы".

#### Литература:

1. Налоговый кодекс Российской Федерации, 2 часть, глава 26.5
2. Федеральный закон 402-ФЗ от 0.12.2011 «О бухгалтерском учете» (в редакции от 04.11.2014)
3. Миннехаметова И.М. «Расходы на повышение квалификации работников сельскохозяйственных организаций, их отражение в бухгалтерском и налоговом учете», ежемесячный теоретический журнал «Достижения науки и техники АПК», №2,2012г. С 12-15

## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, СДЕРЖИВАЮЩИХ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ В РОССИИ

В.Я. Петрова, к.э.н., доцент

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

### ANALYSIS OF FACTORS CONSTRAINING THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL COOPERATION IN RUSSIA

V. Petrova

**Аннотация:** В статье анализируются факторы, оказывающие наиболее существенное влияние на развитие сельскохозяйственной кооперации в России.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственная кооперация, программа, анализ, доход, система сельскохозяйственных кооперативов, сельскохозяйственный товаропроизводитель.

**Abstract:** The article analyzes the factors that have the most significant influence on the development of agricultural cooperatives in Russia.

**Key words:** agricultural cooperation, program analysis, income, the system of agricultural cooperatives, agricultural producer.

Кооперативное движение в России и в частности в Татарстане находится сегодня на весьма скромном уровне развития. Однако для страны сельскохозяйственная кооперация имеет не только важное экономическое, но и социальное значение, включает в себе большие потенциальные возможности темпов роста аграрного производства, решения социальных проблем в сельской местности. В этой связи проанализируем внешние и внутренние факторы, оказывающие сдерживающие, по нашему мнению, влияние на создание кооперативных предприятий в стране.

Сегодня разработано достаточно много методик и концепций по развитию сельскохозяйственной кооперации, но значительно эффекта они не дали. Одной из причин их неэффективности может, является тот факт, что они включают элементы программы по организации сельскохозяйственных кооперативов разработанной ООН для третьих стран мира, которая, как утверждают некоторые авторы, используется и в России [4]. При этом мы имеем свой богатый опыт (в годы НЭПа) построения системы сельскохозяйственной кооперации.

Противоположное мнение имеет В.Ф. Вершинин утверждающий, что в стране низкий уровень методического обеспечения, так как представители аграрно-экономической науки имеют «смутное представление о прин-

ципах и идеологии кооперации и оказались неготовыми к реализации кооперативных идей». [4]

В некоторой степени с эти высказыванием можно согласиться, у нас действительно до сих пор не сформировано четкое представление о принципах функционирования и создания кооперативных предприятий в целом, том числе и сельскохозяйственных кооперативов.

Таким образом, опираясь на собственный исторический опыт и учитывая современные условия хозяйствования и мировой опыт эффективного функционирования национальных кооперативных систем, необходимо разработать собственную научно обоснованную программу построения системы сельскохозяйственной кооперации.

Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы», в части поддержки развития сельскохозяйственной кооперации акцент делает на мотивацию создания сельскохозяйственных потребительских кооперативов лишь малыми формами хозяйствования, т. е. крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и личными подсобными хозяйствами. В. Ф. Вершинин считает, что «таким образом, создается сельскохозяйственная кооперация крестьянских (фермерских) хозяйств и ЛПХ, изолированная от кооперации сельскохозяйственных организаций, что является коренным недостатком в деле развития сельскохозяйственной потребительской кооперации». [5]

Однако, сельскохозяйственные товаропроизводители, являющиеся юридическими лицами, в том числе сельскохозяйственные производственные кооперативы в организации сельскохозяйственных потребительских кооперативов, до настоящего времени, не принимали практически никакого участия. Ситуация стала, меняться лишь в последнее время, так как наметилась тенденция интеграции крупных сельскохозяйственных товаропроизводителей и кооперативного движения. Например, в Республике Татарстан это СХПК «имени Вахитова» Кукморского района и ООО «Тепличный комбинат Майский» Зеленодольского района, стали членами сельскохозяйственных потребительских кооперативов.

Организационно сельскохозяйственная кооперация объединена с ассоциацией крестьянских (фермерских) хозяйств, что является ошибочным решением, так как цели и задачи АККОР и сельскохозяйственных кооперативов существенно различаются, а их функционирование основывается на разных системах принципов.

Кооперативные предприятия создаются в условиях жесткой конкуренции, сегодня в агропромышленном комплексе функционирует много коммерческих организаций оказывающих различные услуги сельскохозяйственным товаропроизводителям и предлагающие иногда более выгодные условия, чем кооператив. Несмотря на привлекательность предлагаемых коммерческой организацией разного вида услуг, в сфере снабжения и обслуживания, нужно ясно понимать, что предприниматель часто идет на за-

манчивые предложения, преследуя одну цель – устранение конкуренции – на рынке, на котором он реализует свои услуги или продукцию

Сдерживающим фактором развития сельскохозяйственной кооперации является низкая информированность сельского населения в вопросах кооперативного строительства. Один из способов решения этой проблемы – обучение сельского населения и его информирование о преимуществах кооперативного предприятия.

Наряду с организационными факторами существуют и законодательные барьеры. Так, целью объединения сельскохозяйственных товаропроизводителей в различные виды сельскохозяйственных кооперативов во всем мире, является повышение эффективности обслуживания их хозяйств и увеличения дохода, но в схеме распределения прибыли – кооперативные выплаты (ст. 36 закона № 193-ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации») – находятся на последнем месте. При этом выплаты дивидендов причитающихся по дополнительным паевым взносам членов кооператива расположены на более приоритетном месте, по сравнению с кооперативными выплатами, что противоречит одному из основных кооперативных принципов – получение прибыли не является главной целью деятельности кооперативного предприятия.

Кроме того, члены сельскохозяйственного кооператива имеют двойное налогообложение. В этой связи для нас представляет интерес опыт таких стран как Швеция и США, где кооперативные предприятия не облагаются налогом, налоги уплачивают только фермерские хозяйства.

Обязательное членство в ревизионном союзе и саморегулируемой организации (СРО) ревизионных союзов увеличивает издержки членов сельскохозяйственного потребительского кооператива. Например, пять крестьянских (фермерских) хозяйств или личных подсобных хозяйств (ЛПХ) создают кооператив по совместному использованию техники, возникает вопрос о целесообразности обязательного членства данного кооператива в ревизионном союзе. Для небольших по численности или только начинающих свою деятельность сельскохозяйственных кооперативов обязательное членство в ревизионном союзе становится достаточной большой финансовой нагрузкой. В то же время прослеживается тенденция наделянием саморегулируемых организаций ревизионных союзов полномочиями, которые им несвойственны. Координировать и защищать, экономические интересы кооперативных предприятий во всем мире призваны, их объединения (союзы), например, в ФРГ это «Немецкий союз Райффрейзена», в Швеции – «Общенациональный кооперативный союз», Японии – «Всеяпонская федерация сельскохозяйственных кооперативов (Дзенно)» [5].

Из вышеизложенного, следует, что необходимо совершенства нормативно-правовую базу в области кооперативного законодательства.

Кроме внешних факторов есть ряд внутренних оказывающих негативное влияние на развитие сельскохозяйственной кооперации, одним из таких факторов является доверие, которое необходимо для успешной дея-

тельности кооператива. Здесь нельзя не согласиться с А. Морозовым, который утверждает, что «если его члены не могут доверять друг другу», то создание нового кооператива становится невозможным, а деятельность действующего не будет долгой [6].

Еще одним фактором, наш взгляд, является формальное участие членов кооператива в его управлении. Как правило, большинство действующих кооперативов управляется единолично его председателем, члены кооператива практически устранены от его управления.

Однако, несмотря на имеющиеся проблемы в становлении кооперативного сектора экономики кооперативы имеют большой, а настоящее время, нереализованный резерв, который является преимуществом и одновременно отличительной особенностью кооперативного предприятия от других организационно-правовых форм суть его в том, что оно наряду с производственными задачами кооперативное предприятие призвано решать и социальные проблемы.

Развитие сети сельскохозяйственных потребительских кооперативов позволит решить такие актуальные для села проблемы многие, из которых определила «Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года». В частности:

организация и развитие социальной и инженерной и транспортной инфраструктуры;

решение многих социальных проблем села;

повышение занятости сельского населения и уровня его дохода.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что без сельскохозяйственной кооперации невозможно эффективное функционирование, как аграрного сектора, так и в целом национальной экономики так как она способствуют снижению социальной напряженности в обществе и обеспечению населения страны качественными и сравнительно недорогими продуктами питания. Создает реальные возможности быстрого выхода аграрного сектора экономики на новый уровень развития, не только за счет внедрения прогрессивных технологий и методов производства, но и вовлечения в процесс модернизации сельского населения, как аграрного производства, так и в складывающиеся экономические отношения. В итоге все это повысит социальную защищенность сельского населения.

#### **Литература:**

1. Федеральный закон «О сельскохозяйственной кооперации» № 193-ФЗ
2. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы»

## СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

А.Р. Нигматзянов<sup>1</sup> начальник УМО  
Т.К. Никитина<sup>2</sup> к.э.н., доцент  
И.Г. Ситдииков<sup>3</sup> к. с.-х.н., доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

<sup>2</sup>ККИ (филиал) АНО «Российский университет кооперации»

<sup>3</sup>ФГАОУ «Казанский (Приволжский) Федеральный университет»

## THE STATE OF PRODUCTION OF POTATOES AND VEGETABLES AND THE PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN IN TERMS OF SANCTIONS

A.R. Nigmatzyanov, T.K. Nikitina, I.G. Sitdikov

**Аннотация.** Продовольственная безопасность в условиях неустойчивой экономики, применения санкций Европейского Союза и США против Российской Федерации определяется степенью обеспеченности населения экологически безвредными продуктами питания в т.ч. картофелем и овощами отечественного производства по медицинским нормам и доступным для населения ценам.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, санкции, импортозамещение, картофель, овощи.

**Abstract:** food security in a changing world, the application of sanctions of the European Union and the USA against the Russian Federation is determined by the degree of security of the population in an environmentally friendly foods including potatoes and vegetables of domestic production of medical standards and accessible prices.

**Key words:** food security, sanctions, import substitution, potatoes, vegetables.

В последние годы в российском обществе возрос интерес к аграрному сектору. Интерес продиктован изменившейся ситуацией в мире, нестабильностью макроэкономического положения, взаимными санкциями как со стороны Западных государств, так и Российской Федерации Санкции касаются и продуктов питания, в том числе картофеля и овощей [1,2]. Поэтому одним из важнейших задач является обеспечение населения продовольствием собственного производства. Решение этой проблемы в настоящее время возлагается на агропромышленный комплекс, что требует в свою очередь определения ориентиров развития сельского хозяйства Рес-

публики Татарстан на перспективу с учетом реального уровня обеспеченности населения продуктами питания, прогнозов увеличения населения республики и обеспечения рекомендуемых медициной рационов питания [3]. Годовая потребность населения Республики Татарстана по рекомендуемым нормам потребления приведена в табл. 1.

Таблица 1 – Годовая потребность населения Республики Татарстан в продовольствии по рекомендуемым медицинским нормам до 2030 г., тыс. т.

Продукты	На душу населения по рекомендуемым нормам		Потребность в продуктах питания РТ по годам			
	кг в год	ккал в сут-ки	2015	2020	2025	2030
Численность населения, тыс. чел.	х	х	3845	3861	3877	3893
Мясо и мясопродукты	83	479,4	320	321	322	323
Хлеб и хлебобудничные продукты	115	937,8	442	444	446	448
Молоко и молокопродукты	404	572,0	1553	1560	1566	1573
Масло растительное	13,2	325,0	50,9	51,0	51,2	51,4
Яйцо, млн. шт.	291	113,9	1119	1124	1128	1132
Картофель	117	238,6	450	452	454	456
Сахар	35,3	362,7	136	137	138	139
Овощи и бахчевые	119	134,2	458	459	461	463
Фрукты и ягоды	75	88,3	288	290	291	292
Рыба и рыбопродукты	18,2	49,9	70	70	71	71
Всего	х	3302	х	х	х	х

Из таблицы видно, что для удовлетворения потребности в продовольствии населения Республики Татарстан агропромышленный комплекс должен обеспечить производство приведенных видов продуктов не менее указанных объемов и добиваться среднегодовых темпов роста на уровне 5 %. Для нормального развития экономики сельское хозяйство республики должна работать и на внешний рынок. Это тем более важно в связи с тем, что АПК Республики Татарстан работает с опережением соседних регионов в развитии отдельных продовольственных подкомплексов.

Развитию производства картофеля и овощей в республике способствует целый ряд факторов:

1. Благоприятные природно-климатические условия;
2. Наличие плодородных почв в поймах рек, вблизи Камского водохранилища и прудов, где можно организовать производство картофеля и овощей на орошении;
3. Выгодное положение республики относительно потенциальных рынков сбыта;
4. Развитая транспортная и логистическая инфраструктура;
5. Научное обеспечение отрасли со стороны ГНУ «Татарский

научно-исследовательский институт сельского хозяйства», ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» и т.д.;

6. Подготовка кадров для овощеводческих хозяйств на базе ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»;

7. Приход крупных инвесторов в картофелеводческие и овощеводческие хозяйства;

8. Увеличение эффективных мер государственной поддержки производителей картофеля и овощей из федерального и республиканского бюджета.

За рекордно короткое время создана эффективно работающая система по производству, хранению, переработке, реализации картофеля и овощей, обеспечивающей увеличение объемов их производства по ресурсосберегающим технологиям которая является одним из приоритетных направлений развития республиканского агропромышленного комплекса.

Таблица 2 – Динамика площадей и валового сбора картофеля и овощей (Все категории хозяйств)

Годы	Картофель			Овощи		
	Площадь тыс. га	Валовой сбор, тыс. тн.	Урож-ть, ц/га	Площадь тыс. га	Валовой сбор, тыс. тн.	Урожайность ц/га
2000	104	909	87,4	12,1	201,8	165
2011	80,9	1393	172	12,2	319	300
2012	80,5	1376	171	11,6	299	287
2013	74,3	1322	178	11,4	274	240
2014	72,4	1315	181	11,9	301	253
2015	75,4	1590	211	13,3	385,3	290

Предложение картофеля на рынке складывается из сложившегося уровня производства, и реализации картофеля.

На предложение влияет площадь посевных площадей и урожайность картофеля. Удельный вес посевных площадей, занятых под картофелем в Республике Татарстан составляет 4,0% к посевным площадям Приволжского федерального округа. В 2015 году выращивание картофеля осуществлялось на площади, превышающей 75,4 тыс. га (табл. 2).

Всего получено 1590 тыс. т. картофеля, которая распределяется следующим образом:

577,2 тыс. т. (36%) - на питание (150 кг/чел)

238 тыс. т. (15%) - семена на посадку

774,8 тыс. т. (49%) фураж, производство спирта и крахмала, отходы.

Рынок картофеля и овощей в Республике Татарстан состоит из двух главных факторов: потребности и предложения картофеля и овощей.



Таблица 3 – Потребность в картофеле и овощах в РТ

Наименование продукции	Потребность, тыс. тонн	Производство, тыс. тонн	Требуется завести из-за пределов региона, тыс. тонн	% обеспеченности	Потребность на 1 чел./кг
Картофель	690	1315		152	120
Овощи всего:					
в т.ч. Капуста	133	54	79	40	35
Свекла столовая	30,4	31,3		103	8
Морковь	30,4	42,1		138	8
Лук	30,4	32,4		106	8
Томаты	95	76	19	80	25
Огурцы	41,8	73,4		175	11

Таким образом, потребность картофеля удовлетворяется за счет предложения его местными производителями (табл. 3).

Основными производителями картофеля и овощей в регионе остаются личные подсобные хозяйства и сельскохозяйственные формирования. В ближайшей перспективе ЛПХ будут продолжать играть большую роль в самообеспечении населения картофелем, но их возможности по коммерциализации продукции остаются крайне ограниченными. Так уровень товарности картофеля в крупных сельхозформированиях составляет 60-70 %, а в небольших по размерам хозяйствах (КФХ, ЛПХ) – 30-40 %.

Крупные предприятия и фермеры постепенно вытесняют мелкие хозяйства и ЛПХ на картофельном рынке.

В целом же в общественном секторе площади посадки намного ниже, а урожайность выше.

Рассматривая динамику урожайности и площади под картофелем, выявляем сокращение площадей посадки от 12000 до 6500 тыс. га – в 2 раза за последние три года и колебания урожайности (19 т/га) в 2 раза в засушливые годы (отсутствие орошения).

С учетом потребностей населения в продуктах питания в таблице приведем прогнозную модель развития картофелеводства и овощеводства.

Из данных таблицы 4 видно, что потребность в картофеле по Республике Татарстан будет покрыта в три раза. Учитывая обеспеченность Поволжского федерального округа на 130% картофелем и уменьшением сегмента рынка по этой продукции в близлежащих областях и регионах в общественном секторе можно незначительно сократить посевные площади в пользу овощеводства открытого и закрытого грунта. А уровень производства сохранить за счет повышения урожайности.

Таблица 4 – Прогноз потребности и производства картофеля и овощей в Республике Татарстан до 2030 г.

Показатели	Годы		
	2020	2025	2030
Численность населения, тыс. руб.	3861	3877	3893
Потребность в картофеле в расчете на душу населения, кг	117	117	117
Потребность в картофеле, тыс. т.	452	454	456
Производство, тыс. т.- всего	1180	1200	1230
в.т.ч. - общественный сектор	190	200	210
- частный сектор	990	1000	1020
Посевная площадь, тыс. га - всего	69,5	69,5	69,5
в.т.ч. - общественный сектор	9,5	9,5	9,5
- частный сектор	60,0	60,0	60,0
Урожайность, ц с 1 га в среднем в.т.ч. - общественный сектор	200	210	220
- частный сектор	165	167	170
Потребность в овощах в расчете на душу населения, кг	119	119	119
Потребность в овощах, тыс. т.	460	461	463
Производство овощей, тыс. т.	486	504	525
в т.ч. - общественный сектор	236	254	275
- закрытого грунта.	58	66	75
- открытого грунта	178	190	200
посевная площадь, тыс. га	5,0	5,0	5,0
урожайность, ц с 1 га	360	380	400
Производство овощей в частном секторе, тыс. т	250	250	250

Овощеводство, как наиболее слабое звено в продовольственном обеспечении, требует более интенсивного увеличения объемов производства этой отрасли в общественном секторе, который не позволяет обеспечить потребности населения республики. Тем более все соседние регионы и республики обеспечены овощами не более чем на 60-65%. Поэтому рекомендуется более интенсивное развитие овощеводства закрытого грунта и расширение площадей под овощами в поле.

Государственная поддержка развития производства картофеля и овощей начала осуществляться в рамках программы по поддержке начинающих фермеров, в форме предоставления на конкурсной основе грантов на создание крестьянских (фермерских) хозяйств. Министерство сельского хозяйства и продовольствия в целях увеличения объема сельскохозяйственной продукции местного производства на республиканском рынке создала многоформатную розничную торговлю, включая ярмарки выходного дня. В городах и муниципальных районах республики функционирует ярмарки, где реализуется исключительно местная с продукция. В таких го-

родах как Казань, Н. Челны, Альметьевск и др. круглогодично организованы площадки для реализации картофеля и овощей татарстанских товаропроизводителей.

Правительство и МСХиП РТ уделяет большое внимание обучению с.- х. товаропроизводителей региона современным технологиям производства картофеля и овощей. Это особенно актуально для глав крестьянских фермерских хозяйств и председателей с. - х. потребительских кооперативов. Минсельхозом области на базе ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» ежегодно организуются обучающие семинары с участием ученых ГНУ «Татарский НИИСХ» и практиков успешно работающих картофелеводческих и овощеводческих хозяйств.

**Выводы:** В условиях кризиса за последние годы картофелеводы и овощеводы Республики Татарстан увеличили производство своей продукции и в условиях импортозамещения обеспечивают своей продукцией население. Для дальнейшего развития отрасли картофелеводства и овощеводства необходимо увеличить:

- — производство продовольственного картофеля - для удовлетворения потребности городского населения республики, а также поставок в крупные мегаполисы европейской части России и регионы Крайнего Севера;
- — производство семенного картофеля - для реализации на внутреннем рынке и поставки в достаточном объеме в Астраханскую, Волгоградскую, Саратовскую области и Республику Дагестан и др;
- — производство картофеля для получения крахмала, спирта, переработки на чипсы и другие виды продуктов питания;
- — строительство, реконструкция и (или) модернизация хранилищ и цехов по фасовке и переработке картофеля, овощей;
- — приобретение техники и оборудования на условиях лизинга, для сортировки и закладки на хранение картофеля, овощей, зеленых культур, холодильного оборудования, системы вентиляции и климат-контроля;
- — приобретение специализированного транспорта для обеспечения сохранности при перевозке картофеля, овощей и продуктов их переработки.

#### **Литература:**

1. Аварский Н.Д., Фетисова Ю.В., Гасанова Х.Н. Влияние эмбарго на агропродовольственный рынок России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. -2014.-№12. –С. 39-45.
2. Крылатых Э.Н., Чащарина О.М. Прогнозные оценки аграрных рынков ЕС и России на период до 2022 года // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. - №7. – С. 29 -36.
3. Нигматзянов А.Р. Современное состояние рынка картофеля и овощей в Республике Татарстан. Проблемы развития аграрного сектора в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и тактики. Сборник научных статей. Выпуск 9. – Казань: «ЗнакС» - 2015. – С. 245

## УЧЕТ ТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КООПЕРАТИВАХ

Сокольская Е.И.

*ККИ (филиал) АНО «Российский университет кооперации»*

### TRADING ACCOUNT IN AGRICULTURAL CONSUMER COOPERATIVES

E.I. Sokolskaya

**Аннотация.** Торговая деятельность для организации является основным источником получения доходов. В работе рассмотрены основные методы бухгалтерского учета торговых операций и принципы признания выручки.

**Ключевые слова:** товар, доходы, забалансовые счета, момент признания выручки.

**Abstract:** Trading activities for the organization is the main source of income. The paper discusses the basic methods of accounting and trading revenue recognition principles.

**Key words:** product revenues, balance accounts, the time of revenue recognition.

Торговая деятельность предполагает для организации получение прибыли. В потребительских обществах потребительской кооперации получение прибыли зависит от ассортимента товаров, при продаже которых формируется доход, уменьшаемый на себестоимость реализованных товаров. Получение максимальной прибыли обеспечивается эффективностью управления товарными ресурсами, что возможно только на основе информации, формируемой в бухгалтерском учете. Создание и успешное функционирование различных форм и методов бухгалтерского учета и систематического контроля над движением товаров позволит решить эту задачу.

Торговая деятельность начинается с момента завершения производства продукции производителем и заканчивается доставкой и продажей товаров организациям розничной торговой сети, потребителям. Иногда, функции распределения берет на себя производитель продукции, но как показывает практика, более эффективно эти функции выполняет торгово-посредническое звено. Это обусловлено главным образом тем, что торгово-посредническая организация не ставит перед собой ни каких других целей и задач, как только доведение товаров до потребителя и их реализация на рынке с учетом интересов потребителей.

Главным критерием для приобретения товаров торговым предприятием потребительского общества является существующий на него потребительский спрос. Предприятие делает соответственно этому спросу закупки, затем продает ту же продукцию своим потребителям мелким оптом и в розницу. Вместе с этим перед торговым предприятием потребительского общества встает много проблем, решение которых для каждого из них является основой при организации всего торгового процесса. Чтобы быть конкурентоспособными, торговые организации должны обладать информацией, позволяющей просчитывать экономические процессы, стараясь максимально снижать коммерческий и финансовый риски. Такую информацию можно получить только из данных бухгалтерского учета и отчетности.

Основными источниками получения доходов для торговой организации является выручка от продаж товаров. Обеспечение эффективности управления товарами составляет основу системы организации бухгалтерского учета через увеличение объемов продаж.

Кооператив осуществляет деятельность по закупке и сбыту сельскохозяйственной продукции, принадлежащей сельскохозяйственным товаропроизводителям. Закупка сельскохозяйственной продукции, в том числе у населения, должна быть оформлена закупочным актом.

Если за продавцом продукции не сохраняется право собственности (в случае, когда собственник поручает кооперативу продать продукцию от его имени), учет закупленной сельскохозяйственной продукции осуществляется на счете 41 «Товары».

Аналитический учет на счете 41 организуется таким образом, чтобы обеспечить получение информации по оборотам закупки сельскохозяйственной продукции у членов кооперативов, у иных лиц, не являющихся членами кооператива.

Доходы организации подразделяются на доходы от обычных видов деятельности и прочие доходы.

Доходами от обычных видов деятельности для организаций оказывающих посреднические услуги по реализации продукции являются поступления, связанные с оказанием таких услуг.

Таким образом, по договору на реализацию у кооператива, оказывающего своим членам возмездные услуги, возникает и отражается на счетах бухгалтерского учета выручка от реализации посреднических услуг.

Реализация закупленной сельскохозяйственной продукции отражается на счете 90 «Продажи».

В соответствии с п. 3 Положения по бухгалтерскому учету «Доходы организации», при отражении выручки от осуществления посреднических операций на счетах бухгалтерского учета кооператива следует иметь в виду, что не признаются доходами организации поступления от других юридических и физических лиц по договорам реализации в пользу членов кооператива — сельскохозяйственных товаропроизводителей.

При использовании записей на счетах бухгалтерского учета для отражения операций по договору без участия кооператива в расчетах возникает проблема контроля за поступлением оплаты за отгруженный товар со стороны кооператива, так как договор на продажу с покупателем заключает кооператив, а деньги поступают на счет товаропроизводителя. В то же время, при отсутствии оплаты отгруженного товара у товаропроизводителя формально отсутствуют права предъявления претензий к покупателю ввиду отсутствия прямого договора купли-продажи с ним, так как претензии в данном случае к покупателю должны предъявляться кооперативом.

Отсутствие у кооператива права собственности на участвующее в сделках имущество имеет важное значение, и для целей бухгалтерского учета.

Собственное имущество организации и имущество, не принадлежащее ей на праве собственности, подлежит обособленному отражению в бухгалтерском учете, для этого, выделяются специальные забалансовые счета.

Из системы забалансовых счетов только один счет — 004 «Товары, принятые на комиссию» специально предназначен для учета посреднических сделок. Специальных счетов для учета товаров, получаемых во владение по договорам поручения и агентским договорам, соответственно, поверенным и агентом, в системе забалансовых счетов в плане счетов нет. Для этих целей в рабочем плане счетов кооператива можно использовать либо счет 004 «Товары, принятые на комиссию», либо счет 002 «Товарно-материальные ценности, принятые на ответственное хранение».

Отражение рассмотренных хозяйственных операций на бухгалтерских счетах осуществляется записями:

Дебет 004 - оприходована полученная от товаропроизводителя сельскохозяйственная продукция;

Дебет 44 Кредит 70, 69 и др. - отражены затраты, связанные с оказанием посреднических услуг;

Кредит 004 - списана стоимость реализованной сельскохозяйственной продукции;

Дебет 51 Кредит 76 субсчет «Расчеты с покупателями» - на расчетный счет поступили денежные средства от покупателей;

Дебет 76 субсчет «Расчеты с членами кооператива» Кредит 90.1 - отражена стоимость оказанных посреднических услуг;

Дебет 90.2 Кредит 44 - списаны затраты, связанные с оказанием посреднических услуг;

Дебет 90.3 Кредит 68 - начислен НДС со стоимости услуг;

Дебет 90.9 Кредит 99 - отражена прибыль от оказания посреднических по продаже товаров услуг.

Основной проблемой при совершении операций по продаже является определение даты признания в учете выручки и в этом необходимо придерживаться принципов бухгалтерского учета. Принцип допущения временной определенности фактов хозяйственной деятельности является од-

ним из основных принципов бухгалтерского учета. Согласно принципу начислений факты хозяйственной деятельности организации относятся к тому отчетному периоду, в котором они имели место, независимо от фактического времени поступления или выплаты денежных средств, связанных с этими фактами.

В соответствии с этим принципом организация должна отражать выручку на счетах бухгалтерского учета, если:

- она имеет право на получение этой выручки, вытекающее из конкретного договора или подтвержденное иным соответствующим образом;
- сумма выручки может быть определена;
- она уверена в том, что в результате конкретной операции увеличатся экономические выгоды организации;
- право собственности на товар перешло от организации к покупателю или услуга оказана;
- расходы, которые произведены или будут произведены в связи с этой операцией, могут быть определены.

Для кооператива этот принцип означает, что его выручка может быть отражена на счетах бухгалтерского учета на дату исполнения договора на реализацию, поскольку в этот момент:

- выполнив поручение, кооператив имеет право на получение стоимости услуги в размере и порядке, установленном договором;
- стоимость услуги может быть определена вне зависимости от того, каким способом она установлена;
- кооператив оказал членам кооператива-товаропроизводителям услуги, т.е. совершил требуемые сделки по поручению товаропроизводителя;
- собственные расходы кооператива, понесенные им по оказанию посреднических услуг, учтены на счетах бухгалтерского учета.

Из этого следует, что в бухгалтерском учете кооператива датой признания выручки от оказания услуг следует считать дату исполнения поручения.

Для управления товарами в торговых предприятиях важно обеспечить учет их движения и наличия максимально подробно, что предполагает применение методов оценки запасов товаров в аналитическом учете по отдельным наименованиям по учетным ценам.

#### **Литература:**

1. Положения по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008), утвержденного приказом Минфина России от 6 октября 2008 г. № 106н
2. Положения по бухгалтерскому учету «Доходы организации» (ПБУ 9/99), утвержденного приказом Минфина России от 6 мая 1999 г. № 32н
3. План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций, утвержденном приказом Минфина России от 31.10.2000 г. № 94н

## **РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА СЕЛЕ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**И.Г. Гайнутдинов**, к.с.-х.н., доцент

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

### **THE DEVELOPMENT OF SOCIAL INFRASTRUCTURE IN RURAL AREAS AND ITS IMPACT ON THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL PRODUCTION**

**I.G. Gainutdinov**

**Аннотация:** Изучена взаимосвязь между показателями эффективности сельскохозяйственного производства и показателями уровня развития социальной инфраструктуры на селе. На эффективность сельскохозяйственного производства, наиболее сильное влияние оказывают доля работников сельского хозяйства в общей численности населения, заработная плата 1 работника сельского хозяйства и уровень безработицы на начало года. Факторами, наиболее сильно действующими на развитие социальной инфраструктуры, являются показатели, связанные с эффективностью использования материально-денежных средств, доходностью производства, показатели интенсивности труда и мотивации трудовой деятельности людей.

**Ключевые слова:** социальная инфраструктура, эффективность аграрного производства, корреляционно-регрессионный анализ, ранжирование.

**Abstract:** Studied the relationship between indicators of efficiency of agricultural production and indicators of the level of development of social infrastructure in rural areas. On efficiency of agricultural production, most strongly influenced by the proportion of agricultural workers in the total population, wage 1 the agricultural worker and the unemployment rate at the beginning of the year. Factors most strongly applicable to the development of social infrastructure, are the indicators related to the efficiency of use of material and monetary funds, profitability of production, intensity indicators of labour motivation and labour activity of people.

**Key words:** social infrastructure, the efficiency of agricultural production, correlation and regression analysis, ranking.

**Введение.** Организация эффективного сельскохозяйственного производства и создание добавочной стоимости в аграрном секторе взаимосвязана с социальными факторами. Успешное развитие производства, создание большей добавочной стоимости позволяет больше выделять средств на



материальное стимулирование труда работников, повышение их квалификации, создание хороших жилищных, социально-бытовых условий, развития культуры и спорта, различных видов обслуживания населения. В то же время, улучшение социальной структуры повышает заинтересованность работников в развитии коллективного производства, создает условия для рациональной организации труда и творческой активности работников.

Обеспеченность населения услугами социальной инфраструктуры оказывает непосредственное влияние на экономическую эффективность общественного производства, поскольку улучшение условий жизни и отдыха, повышение квалификации работников способствует росту производительности труда. Уровень развития социальной инфраструктуры несомненно оказывает огромное влияние на экономические показатели. Поэтому, при определении эффективности аграрного производства и факторов, влияющих на него, следует учитывать и показатели развития социальной инфраструктуры на селе.

**Целью исследований явилось** оценка уровня развития социальной инфраструктуры сельских территорий в разрезе муниципальных районов Республики Татарстан и её влияние на эффективность аграрного производства.

**Задачи.** Разработка научно-практических рекомендаций по оптимизации развития отраслей сельского хозяйства и по реализации организационно-экономических мер при создании объектов социальной инфраструктуры в сельской местности.

**Материалы.** Использованы данные в разрезе муниципальных районов Республики Татарстан за 3 года по социально-экономическому развитию и показатели работы сельскохозяйственных предприятий в них.

**Научная новизна заключается** в разработке научно обоснованной методики установления взаимосвязи аграрного производства и социальной инфраструктуры на основе системы показателей, характеризующих уровень развития сельских территорий.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что результаты научных исследований позволят на более высоком научно-методическом уровне решать проблему обеспечения устойчивого роста производства сельскохозяйственной продукции и пропорционального развития социальной сферы села.

**Методы и результаты исследований.** В условиях объявления санкций со стороны стран-государств ЕЭС, и задач импортозамещения, государственную поддержку сельскохозяйственным товаропроизводителям в основном можно реализовать в рамках мероприятий «зеленой корзины». К этим мероприятиям относятся: социальное развитие села, развитие мелиорации, развитие сельскохозяйственной науки, обучение специалистов и так далее, то есть в основном через мероприятия по улучшению социальной инфраструктуры на селе.

К основным объектам социальной инфраструктуры в сельском хозяйстве относят подразделения жилищно-коммунального хозяйства, медицин-

ские и детские дошкольные учреждения, организации общественного питания, учебно-производственные комбинаты, службы по охране труда, спортивно-оздоровительные организации, транспорт, обслуживающий рабочих и служащих, связь и информационные службы.

Реализация мероприятий по развитию социальной инфраструктуры в сельских территориях Республики Татарстан осуществляются в соответствии с республиканской целевой программой «Развитие сельского хозяйства Республики Татарстан на 2013-2020 годы», где выделена подпрограмма «Устойчивое развитие сельских территорий», объем финансирования которой составляет 6234,5 млн.рублей.

Для выявления уровня влияния и определения связи между результативными показателями деятельности сельхозтоваропроизводителей и показателями развития социальной инфраструктуры села на основе данных муниципальных районов Республики Татарстан за 3 года (2011-2013 гг.) нами были решены задачи многомерного корреляционно-регрессионного анализа (МКРА)[1].

Для этого были выбраны в качестве функциональных показателей следующие:

Для характеристики использования материально-денежных ресурсов:

1) У1 – Окупаемость затрат (рентабельность) по товарной продукции, %;

Для характеристики уровня использования трудовых ресурсов:

1) У2 – Денежная выручка на 1-го работника сельского хозяйства, тыс. руб.;

2) У5 – Стоимость валовой продукции на 1-го работника сельского хозяйства, тыс. руб. ;

Для характеристики эффективности использования земли:

1) У3 – Денежная выручка на 1 га пашни, тыс. руб.,

2) У4 – Стоимость валовой продукции на 100 га, сельхозугодий, тыс. руб.,

3) У6 – Производство зерна на 100 га пашни, цент.,

4) У7 – Производство молока на 100 га сельхозугодий, цент.

На основе этих показателей было решено множество вариантов задач. В экономической литературе в качестве факторов, влияющих на результаты деятельности субъектов аграрного бизнеса, показатели развития социальной инфраструктуры не рассматриваются. Проведенный анализ с помощью метода статистических группировок показывает, что эти факторы оказывают достаточно сильное влияние на конечные результаты деятельности сельскохозяйственного производства. На основании этого, мы считаем целесообразным использование моделей многофакторного корреляционно-регрессионного анализа для выявления тесноты связи результативных показателей от выбранных факторов, что в условиях инновационного развития экономики играют решающую роль.

Многофакторный корреляционно-регрессивный анализ позволяет определить меру влияния каждого фактора и их совокупности на изменение результативных показателей, выявить резервы их повышения. Учитыв-

вая характер динамического ряда, а также принимая во внимание, что наиболее тесная связь отображенных факторов с результативным показателем обнаруживается при линейной зависимости, для решения задачи была избрана линейная функция.

После решения моделей в нескольких вариантах и отсева несущественных факторов были получены результаты решения. Результаты решения с высоким уровнем достоверности показали, что между отобранными результативными и факторными показателями существует тесная взаимосвязь (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели достоверности решения корреляционно-регрессионных моделей

Показатели	Коэффициент множественной корреляции	Достоверность коэффициента корреляции
У1 – Окупаемость затрат (рентабельность) по товарной продукции, %	0,715	8,011
У2 – Денежная выручка на 1 работника сельского хозяйства, тыс. руб.	0,667	6,912
У3 – Денежная выручка на 1 га пашни, тыс. руб.	0,809	13,880
У4 – Стоимость валовой продукции на 100 га, сельхозугодий, тыс. руб.	0,789	11,278
У5 – Стоимость валовой продукции на 1 работника сельского хозяйства, тыс. руб.	0,660	6,715
У6 – Производство зерна на 100 га пашни, цент.	0,787	11,717
У7 – Производство молока на 100 га сельхозугодий, цент.	0,742	8,877

Решение уравнений корреляционно-регрессионных моделей свидетельствует о том, что между результативными показателями эффективности производства и количественными параметрами, характеризующими уровень развития социальной инфраструктуры, существует строго определенная зависимость, причем неодинаковая в каждом конкретном уравнении. Например, коэффициент детерминации означает, что изменение окупаемости затрат обусловлено комплексом изучаемых факторов целом на 71,5 %, изменение уровня производительности труда на 66,0 %, денежная выручка в расчете на один гектар пашни на 80,9 %.

Влияние каждого фактора на совокупность показателей приведено в виде матрицы в таблице 2.

Если рассмотреть в целом, то все факторы оказывают влияние на результативные показатели аграрного производства, но каждый фактор влияет в разной степени. Ранжирование факторов в матрице по уровню влияния каждого фактора на результативные показатели позволяет группировать факторы по воздействию на количество показателей.

Таблица 2 – Матрица ранжирования факторов взаимосвязи показателей развития сельского хозяйства и социальной инфраструктуры, коэффициенты регрессии

Показатели развития сельскохозяйственного производства	Показатели социального развития села												
	X10	X11	X7	X13	X1	X12	X6	X2	X8	X9	X3	X4	X5
Окупаемость затрат по товарной продукции, %	1,72	1,71	-0,04	-6,41	0,24	0,06					0,09		0,05
Денежная выручка на 1 работника сельского хозяйства, тыс. руб	-3,58	1,45	1,24	100,8	1,79			2,98	4,81	4,30			0,88
Денежная выручка на 1 га пашни, тыс. руб.	0,69	2,52	0,05	3,06		-0,02	0,07		0,31	0,03			
Стоимость валовой продукции на 100 га, сельхозугодий, тыс. руб.	43,78	88,52	4,32			-6,01	3,47	2,49		1,26		-3,61	
Стоимость валовой продукции на 1 работника сельского хозяйства, тыс. руб.	24,75	-9,45		11,96	4,48		0,28		1,96		0,05	2,31	
Производство молока на 100 га сельхозугодий, цент	2,47	2,76	1,20	30,31	1,52	0,61	0,88	0,83					

Результаты ранжирования позволяют группировать факторы по уровню воздействия на количество показателей.

Сильно действующие:

-на 7 показатели: X10 – Доля работников сельского хозяйства в общей численности населения, %; X11 – Заработная плата 1 работника сельского хозяйства, тыс. руб.,

-на 6 показатели: X7 – Уровень фактической обеспеченности учреждениями культуры от нормативной потребности, %; X13 – Уровень безработицы на начало года, %.

Оказывающее среднее воздействие:

-на 5 показатели: X1 – Инвестиции в основной капитал, направленные на социальную инфраструктуру (без бюджетных средств) на душу населения, тыс. руб.; X12 – Общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию в расчете на 100 чел. населения, кв.м.; X6 – Расходы бюджета муниципального образования на общее образование в расчете на 1 обучающегося, тыс.руб.,

-на 4 показателя: X2 – Доля автомобильных дорог местного значения, отвечающих нормативным требованиям, %;

Оказывающие слабое воздействие:

-на 3 показателя: X8 – Доля населения, получившего жилые помещения и улучшившего жилищные условия, %; X9 – Удовлетворенность насе-

ления деятельностью органов местного самоуправления, процентов от числа опрошенных;

-на 2 показателя: X3 – Доля населения, проживающего в населенных пунктах, имеющих транспортного сообщения с райцентром, %; X4 – Доля детей в возрасте 1-6 лет, получающих дошкольную образовательную услугу, %; X5 – Доля муниципальных общеобразовательных учреждений, соответствующих современным требованиям обучения, %.

Из интерпретации результатов решения видно, что факторами, наиболее сильно действующими на эффективность сельскохозяйственного производства, такие показатели, как: доля работников сельского хозяйства в общей численности населения, %; заработная плата 1 работника сельского хозяйства, тыс. руб., уровень безработицы на начало года, %.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод:

-совокупность отобранных факторов оказывает сильное влияние на основные экономические показатели сельскохозяйственных организаций;

-среди всех факторов особое место занимает показатели, связанные с использованием трудового потенциала сельского хозяйства.

Это дает основание утверждать, что, во-первых, решение социальных задач работников сельского хозяйства является основным направлением для дальнейшего устойчивого развития этой жизненно важной отрасли экономики, во-вторых, в решении этой задачи основную роль играют инвестирование развития инфраструктуры села инвестиции в человеческий капитал.

Для выявления уровня влияния и определения связи между результативными показателями развития социальной инфраструктуры села и показателями деятельности сельхозтоваропроизводителей на основе данных муниципальных районов Республики Татарстан за 3 года (2011-2013 гг.) нами были решены задачи многомерного корреляционно-регрессионного анализа (МКРА)[2].

Для этого были выбраны в качестве функциональных показателей следующие:

У1 – Инвестиции в основной капитал, направленные на социальную инфраструктуру (без бюджетных средств) на душу населения, тыс. руб.;

У2 – Удовлетворенность населения деятельностью органов местного самоуправления, процентов от числа опрошенных, %;

У3 – Уровень фактической обеспеченности учреждениями культуры от нормативной потребности, %;

У4 – Налоговые и неналоговые доходы на душу населения, тыс. руб.;

У5 – Валовая продукция сельского хозяйства (без ЛПХ) на душу населения, тыс. руб.

Перечень факторных показателей перечислен выше. На основе этих показателей было решено множество вариантов задач. Проведенный анализ с помощью метода статистических группировок показывает, что эти факторы оказывают достаточно сильное влияние на конечные результаты развития социальной инфраструктуры села.

После решения моделей в нескольких вариантах и отсева несущественных факторов были получены результаты решения, которые с высоким уровнем достоверности показали (таблица 3), что между отобранными результативными и факторными показателями существует тесная взаимосвязь.

Таблица 3 – Показатели достоверности решения корреляционно-регрессионных моделей

Показатели	Коэффициент множественной корреляции	Достоверность коэффициента корреляции
У1 – Инвестиции в основной капитал, направленные на социальную инфраструктуру (без бюджетных средств) на душу населения, тыс. руб.	0,647	5,987
У2 – Удовлетворенность населения деятельностью органов местного самоуправления, процентов от числа опрошенных, %.	0,519	4,268
У3 – Уровень фактической обеспеченности учреждениями культуры от нормативной потребности, %	0,737	9,542
У4 – Налоговые и неналоговые доходы на душу населения, тыс.	0,551	4,806
У5 – Валовая продукция сельского хозяйства (без ЛПХ) на душу населения, тыс. руб.	0,934	37,382

Влияние каждого фактора на совокупность показателей приведено в виде матрицы в таблице 4. Если рассмотреть в целом, то все факторы оказывают влияние на результативные показатели социальной инфраструктуры. Ранжирование факторов в матрице по уровню влияния каждого фактора на результативные показатели позволяет группировать факторы по воздействию на количество показателей.

Результаты ранжирования позволяют группировать факторы по уровню воздействия на количество показателей.

Сильно действующие:

-на 5 показателей: Х7 – Окупаемость затрат по товарной продукции, %; Х8 – Доля работников сельского хозяйства в общей численности населения, %; Х9 – Заработная плата 1 работника сельского хозяйства, тыс. руб.; Х10 – Нагрузка на одного работника сельского хозяйства гектаров сельхозугодий, га.

Оказывающее среднее воздействие:

-на 4 показателя: Х1 – Денежная выручка на 1 работника сельского хозяйства, тыс. руб.; Х2 – Денежная выручка на 1 га пашни, тыс. руб.; Х6 – Производство зерна на 100 га пашни, цент.;

на 3 показателя: Х4 – Стоимость валовой продукции на 1 работника сельского хозяйства, тыс. руб.; Х5 – Производство молока на 100 га сельхозугодий, цент.; Х3 – Стоимость валовой продукции на 100 га, сельхозугодий, тыс. руб.;

Таблица 4 – Матрица ранжирования факторов взаимосвязи показателей развития социальной инфраструктуры и сельского хозяйства. коэффициенты регрессии

Показатели социального развития села	Показатели развития сельскохозяйственного производства									
	X7	X8	X9	X10	X1	X2	X6	X4	X5	X3.
Инвестиции в основной капитал, направленные на социальную инфраструктуру (без бюджетных средств) на душу населения, тыс. руб.	0,15	-0,616	0,137	0,187	0,02	0,207	0,004	0,004	0,007	0,002
Удовлетворенность населения деятельностью органов местного самоуправления, процентов от числа опрошенных, %	-0,284	1,983	1,952	-0,567	0,016	2,922	0,009	0,068	0,054	0,049
Уровень фактической обеспеченности учреждениями культуры от нормативной потребности, %	0,522	4,163	-5,749	0,058	0,017		0,037		0,006	-0,006
Валовая продукция сельского хозяйства (без ЛПХ) на душу населения тыс. руб.	-0,196	7,356	1,153	0,185	0,025	0,641	0,021			

Из интерпретации результатов решения видно, что факторами, наиболее сильно действующими на развитие социальной инфраструктуры, являются показатели, связанные с эффективностью использования материально-денежных средств, доходностью производства, показатели интенсивности труда и мотивации трудовой деятельности людей.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что совокупность отобранных факторов оказывает сильное влияние на основные показатели развития социальной инфраструктуры села. Среди всех факторов особое место занимают показатели, связанные с прибыльностью аграрного производства. Это дает основание утверждать, что, во-первых, решение социальных задач работников сельского хозяйства в основном зависит от уровня развития и эффективности аграрного производства. В первую очередь от занятости сельского населения и ее загруженности и стоимостных показателей производительности труда. Среднее воздействие на социальную инфраструктуру оказал значение показателя денежной выручки на единицу факторов производства, т.е. приспособленность сельхозтоваропроизводителей к условиям рынка, развитие сельскохозяйственных продовольственных рынков.

Данные факторные показатели предполагают выбора их как основных направлений дальнейшего устойчивого развития сельских территорий. В решении этих задач основную роль играет государственное регулирование параллельного и пропорционального развития аграрного производства и социальной инфраструктуры села.

Размеры и структура социально-культурной сферы определяются численностью сельского населения, соотношением численности населения нетрудоспособного и трудоспособного возраста и уровнем жизни.

В современных условиях необходимо рационально сочетать производство и социальную инфраструктуру. Следует финансировать лишь тот объем подразделений социальной сферы, который действительно необходим. При этом нужно правильно определить этот объем в соответствии с количеством работников (потребителей услуг – население) и производством.

Правильно организованная инфраструктура дает возможность привлекать квалифицированных специалистов, воспроизводить рабочую силу, обеспечивая ее всем необходимым. Она позволяет освободить работника от повседневных проблем, и предоставляет ему больше времени и сил уделить производству. А в сумме развитая социальная инфраструктура и правильно организованное производство дают хороший экономический эффект.

В рыночной системе хозяйствования социальная сфера становится предметом заинтересованности как государства в целом, так и самого населения.

Инструментами реализации государственных интересов в этой сфере призваны стать федеральные программы развития образования, здравоохранения, культуры и т.д. Для того чтобы они были реализованы, их необходимо обеспечивать средствами из федерального бюджета.

**Выводы.** Для улучшения содержания и развития объектов социальной инфраструктуры необходимо[3]:

- усилить роль государства в проведении социальной политики на селе с применением экономических стимулов и правового регулирования на основе разработки федеральных программ и законов по социальному развитию села;

- изыскать в федеральном и региональных бюджетах долгосрочные инвестиционные кредиты для индивидуального жилищного строительства на селе под залог недвижимости, готовых помещений, земельных участков с условием предоставления кредита на 25 лет с небольшой ставкой за его использование – не превышающих ставку социального ипотечного кредитования;

- сельхозпредприятиям, продолжающим содержать объекты социальной сферы, предоставлять гарантии, льготы в реализации продукции, в кредитовании и применять к ним поощрительные меры;



- компенсировать сельхозпредприятиям затраты на содержание остающихся у них объектов из местных бюджетов на уровне принятых нормативов;

- снизить сельхозпредприятиям налоги, включая и земельный, пропорционально затратам на содержание остающихся у них объектов;

- ускорить передачу социальной сферы местной власти с упорядочением налогообложения на содержание ее объектов всех товаропроизводителей, расположенных в сельской местности, а также в городской, если производство связано с эксплуатацией ресурсов села;

- поощрять создание потребительских кооперативов, агропромышленной интеграции (объединения, ассоциации, агрокомбинаты) и других форм объединений различных землепользователей по социальному обслуживанию населения;

- определить перечень основных наиболее значимых для села объектов социальной инфраструктуры и установить механизм финансирования затрат на их содержание и развитие;

- принять закон «О фондах социального развития и инженерного обустройства сельских территорий»;

Осуществление всех вышеизложенных мероприятий будет способствовать улучшению социальной инфраструктуры на селе и повышению эффективности аграрного производства.

### Литература

1. Методологические подходы оценки взаимосвязи аграрного производства и социальной инфраструктуры села / Гайнутдинов И.Г., Мухаметгалиев Ф.Н., Файзрахманов Д.И., Ситдикова Л.Ф.// Казань: Вестник Казанского государственного аграрного университета Издательство: Казанский государственный аграрный университет (Казань) ISSN: 2073-0462

2. Развитие социальной инфраструктуры села и его влияние на экономические показатели аграрного производства /Гайнутдинов И.Г., Мухаметгалиев Ф.Н., Файзрахманов Д.И., Ситдикова Л.Ф.// Казань: Вестник Казанского государственного аграрного университета Издательство: Казанский государственный аграрный университет (Казань) ISSN: 2073-0462

3. Социальная инфраструктура села и эффективность аграрного производства. Монография// Д.И. Файзрахманов, Мухаметгалиев Ф.Н., Гайнутдинов И.Г., Л.Ф. Ситдикова. Казань: Казанский ГАУ, 2015. – 180 с..

## БУХГАЛТЕРСКИЙ И НАЛОГОВЫЙ УЧЕТ БЕЗВОЗМЕЗДНО ПОСТУПИВШИХ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

**И.М. Миннехаметова**, к.п.н., доцент

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## ACCOUNTING AND TAX ACCOUNTING OF FIXED ASSETS RECEIVED FREE OF CHARGE

**I.M. Minnehametova**

**Аннотация:** В статье рассматривается порядок бухгалтерского и налогового учета поступившего имущества по договору дарения и отражение фактов безвозмездной передачи основных средств на первичных документах. Момент определения рыночной стоимости безвозмездно поступивших основных средств. Составление бухгалтерских проводок.

**Ключевые слова:** безвозмездное получение имущества, договор дарения, недействительная сделка, рыночная стоимость, первоначальная стоимость основных средств, бухгалтерские проводки.

**Abstract:** This article describes how accounting and taxation incoming property by a deed of gift and reflection of the facts donation of assets to the primary documents. Moment of determining the market value of gratuitously received fixed assets. Making accounting entries.

**Keywords:** gratuitous receipt of property, deed of gift, invalid transaction, the market value, the original value of fixed assets accounting entries.

**Введение.** Сельскохозяйственные организации последние годы активно стали получать безвозмездно имущество от других юридических и физических лиц. Как инструмент поддержки сельскохозяйственных организаций

С 2014 года министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан реализует программу приобретения сельхозтехники, где 40 процентов стоимости за счет бюджетных субсидий.

**Цель.** Раскрыть методику отражения фактов хозяйственной жизни в бухгалтерском и налоговом учете безвозмездной передачи основных средств сельскохозяйственным организациям и их документальное оформление.

**Задача.** Осуществлять в пределах установленной системы и облегчить запоминания и изучения процесс аналитического и синтетического учета наблюдаемых хозяйственных явлений, как безвозмездная передача основных средств сельскохозяйственным организациям.

**Материалы.** С 2014 года Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан реализуется программа приобрете-

ния сельхозтехники. Программа рассчитана на три года. Ежегодно в течение трех лет предполагается выделять по 2 млрд. рублей на закупку техники и сельхозоборудования по схеме «40% на 60%». Так, 40 % средств на приобретение будет выделять правительство Республики Татарстан, остальные 60 % должны будут предоставить сельхозпроизводители сами.

Первичными документами, подтверждающими безвозмездное получение объектов основных средств, являются:

- акт о приеме-передаче объекта основных средств (формы № ОС-1, № ОС-1 а или № ОС-16) с приложением договора дарения и письменного сообщения (авизо) принимающей организации о принятии к бухгалтерскому учету этого объекта;
- счет-фактура на безвозмездно полученный объект основных средств;
- документы (счета и счета-фактуры), подтверждающие расходы, связанные с безвозмездным поступлением, доставкой объекта основных средств и приведением его в состояние, пригодное для использования;
- платежно-расчетные документы, свидетельствующие об оплате указанных расходов.

Первоначальной стоимостью основных средств, полученных организацией по договору дарения (безвозмездно), признается их текущая рыночная стоимость на дату принятия к бухгалтерскому учету в качестве вложений во внеоборотные активы (п. п. 7, 10 ПБУ 6/01).

В соответствии с Методическими указаниями по бухгалтерскому учету основных средств под текущей рыночной стоимостью понимается сумма денежных средств, которая может быть получена в результате продажи указанного актива на дату принятия к бухгалтерскому учету.

При определении текущей рыночной стоимости объектов основных средств данные о ценах, действующих на дату принятия их к бухгалтерскому учету, должны быть подтверждены документально или путем проведения экспертизы.

Информацию о текущей рыночной стоимости основных средств можно подтвердить исходя из:

- данных о ценах на аналогичные объекты, полученных в письменной форме от организаций-изготовителей;
- сведений об уровне цен, имеющих у органов государственной статистики, торговых инспекций, а также в средствах массовой информации и специальной литературе;
- экспертных заключений (например, оценщиков) о стоимости объектов основных средств.

Кроме того, в первоначальную стоимость включаются суммы, уплаченные организацией за доставку объекта и приведение его в состояние, в котором он пригоден для использования, а также иные затраты, непосредственно связанные с получением данного объекта основных средств.

**Методы.** Для целей бухгалтерского учета активы, полученные безвозмездно, в том числе по договору дарения, относятся к прочим доходам.

До сих пор действует норма, предусмотренная п. 29 Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств, которая предписывает отражать первоначальную стоимость основных средств, полученных организацией безвозмездно, по дебету счета 08 "Вложения во внеоборотные активы" в корреспонденции с кредитом счета 98. Отраженная на счете 98 сумма должна списываться в кредит счета 91 "Прочие доходы и расходы" ежемесячно в сумме, равной величине, начисленной по объекту амортизации.

В течение срока полезного использования этого объекта на величину его первоначальной стоимости формируются финансовые результаты деятельности организации в качестве прочих доходов.

Другими словами, по мере начисления амортизации рыночная стоимость объекта основных средств, полученного безвозмездно, списывается со счета 98 в кредит счета 91, субсчет 1 "Прочие доходы". Соответственно, остаток не списанной на конец года части первоначальной стоимости полученных основных средств, отраженной по кредиту счета 98, отражается в бухгалтерском балансе по строке "Доходы будущих периодов" пассива баланса.

При принятии объекта основных средств к бухгалтерскому учету сформированная на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы» (субсчет 08–4 «Приобретение объектов основных средств») первоначальная стоимость объекта списывается в дебет счета 01 «Основные средства».

№ п/п	Содержание факта хозяйственной жизни	Корр.	счета
		Дебет	Кредит
1.	Отражена текущая рыночная стоимость безвозмездно полученного объекта основных средств на дату принятия к учету	08.4	98.2
2.	Безвозмездно полученный объект основных средств принят к бухгалтерскому учету по первоначальной стоимости	01	08.4
3.	Начислена амортизация по безвозмездно полученному объекту основных средств	20	02
4.	Одновременно: Отражена в составе прочих доходов часть рыночной стоимости безвозмездно полученного объекта основных средств (в сумме начисленной амортизации и т. д. вплоть до выбытия объекта основных средств)	98.2	91.1

Суммы по безвозмездно полученным объектам основных средств, учтенные на субсчете 98–2 «Безвозмездные поступления», в последующем списываются в кредит счета 91 «Прочие доходы и расходы» (субсчет 91–1 «Прочие доходы») по мере начисления амортизации по этим объектам.

В общем случае факты хозяйственной жизни, связанные с безвозмездным получением объекта основных средств (при отсутствии каких-либо расходов, связанных с его доставкой, и т. д.), отражаются в бухгалтерском учете следующими проводками:

Аналитический учет по субсчету 98–2 «Безвозмездные поступления» ведется по каждому безвозмездному получению объекта основных средств.

В налоговом учете доходы в виде безвозмездно полученного имущества признаются на дату подписания сторонами акта приема-передачи имущества (пп. 1 п. 4 ст. 271 НК РФ).

Имущество, полученное безвозмездно, не включается в доход для целей исчисления налога на прибыль в случаях, перечисленных в пп. 11 п. 1 ст. 251 НК РФ, а именно:

1) при получении его российской организацией безвозмездно от:

- организации, если уставный (складочный) капитал (фонд) получающей стороны более чем на 50% состоит из вклада (доли) передающей организации;

- организации, если уставный (складочный) капитал (фонд) передающей стороны более чем на 50% состоит из вклада (доли) получающей организации и на день передачи имущества получающая организация владеет на праве собственности указанным вкладом (долей) в уставном (складочном) капитале (фонде) на день передачи имущества.

В случае если передающая имущество организация является иностранной организацией, доходы, указанные в настоящем подпункте, не учитываются при определении налоговой базы только в том случае, если государство постоянного местонахождения передающей организации не включено в перечень государств и территорий, утверждаемый Минфином России в соответствии с пп. 1 п. 3 ст. 284 НК РФ (Перечень утвержден Приказом от 13.11.2007 N 108н);

2) от физического лица, если уставный (складочный) капитал (фонд) получающей стороны более чем на 50% состоит из вклада (доли) этого физического лица.

Полученное имущество не признается доходом для целей налогообложения только в случае, если в течение одного года со дня его получения указанное имущество (за исключением денежных средств) не передается третьим лицам. Передача третьим лицам - это не только реализация, но и сдача в аренду (Письма Минфина России от 30.01.2012 N 03-11-06/2/11, от 18.10.2010 N 03-03-06/1/650).

Если доля участника общества равна или меньше 50%, можно воспользоваться льготой, предоставленной пп. 3.4 п. 1 ст. 251 НК РФ.

При определении налоговой базы также не учитываются доходы в виде имущества, имущественных прав или неимущественных прав в размере их денежной оценки, которые переданы хозяйственному обществу в целях увеличения чистых активов, в том числе путем формирования добавочного капитала и (или) фондов, соответствующими акционерами или

участниками (пп. 3.4 п. 1 ст. 251 НК РФ). В этом случае размер доли участника не имеет значения (Письмо Минфина России от 21.03.2011 N 03-03-06/1/160).

Имущество (в том числе основные средства), полученное организацией безвозмездно, включается в состав внереализационных доходов, учитываемых при налогообложении прибыли.

При этом полученные основные средства должны включаться в состав внереализационных доходов по текущей рыночной стоимости, но не ниже их остаточной стоимости.

Таким образом, налоговое законодательство обязывает организации, безвозмездно получившие основные средства, в целях налогообложения прибыли учитывать ту стоимость (остаточную или рыночную) основных средств, которая является большей на дату их принятия к бухгалтерскому учету.

Для этого информация об остаточной стоимости получаемых организацией основных средств, по данным бухгалтерского учета передающей организации должна указываться в документах о передаче.

Для целей налогового учета, несмотря на то, что стоимость безвозмездно полученных основных средств не отражается в бухгалтерском учете в момент их получения через счет по учету прочих доходов, организация должна увеличить размер налогооблагаемой базы по налогу на прибыль на всю рыночную стоимость безвозмездно полученных основных средств.

Иными словами, для целей налогообложения прибыли стоимость безвозмездно полученного имущества подлежит учету полностью в составе внереализационных доходов в том периоде, в котором оно фактически было получено организацией, а не постепенно по мере начисления амортизации в течение его срока полезного использования.

Налоговым законодательством предусмотрено, что в отдельных случаях безвозмездно полученное имущество (в том числе основные средства) может не учитываться в составе внереализационных доходов организации и, соответственно, не облагаться налогом на прибыль.

В соответствии со ст. 251 НК РФ к таким случаям относится безвозмездное получение имущества российской организацией;

- от организации, если уставный (складочный) капитал получающей стороны более чем на 50 процентов состоит из вклада (доли) передающей организации;
- от организации, если уставный (складочный) капитал передающей стороны более чем на 50 процентов состоит из вклада (доли) получающей организации;
- от физического лица, если уставный (складочный) капитал получающей стороны более чем на 50 процентов состоит из вклада (доли) этого физического лица.

При этом полученное имущество не признается доходом для целей налогообложения прибыли только в том случае, если в течение одного го-

да со дня его получения указанное имущество (за исключением денежных средств) не передается третьим лицам.

Налоговым законодательством передача права собственности на имущество (в том числе основные средства) на безвозмездной основе признается их реализацией, поэтому операции по безвозмездной передаче такого имущества подлежат обложению налогом на добавленную стоимость.

При реализации имущества (в том числе основных средств) на безвозмездной основе налоговая база по НДС определяется как стоимость указанного имущества, исчисленная исходя из рыночных (договорных) цен и без включения налога на добавленную стоимость.

Плательщиком НДС при безвозмездной передаче объекта основных средств является сторона, его передающая. При безвозмездной передаче объекта основных средств передающая сторона должна составить счет-фактуру установленной формы, которая выписывается на текущую рыночную стоимость этого объекта.

Безвозмездно полученное имущество должно учитываться принимающей организацией по стоимости, включающей суммы НДС, уплаченные передающей стороной.

Сторона, принимающая безвозмездно полученное имущество, не имеет права на вычет НДС и поэтому не выделяет сумму налога и учитывает его в составе стоимости полученного имущества.

Счета-фактуры, полученные при безвозмездной передаче имущества (в том числе объектов основных средств), в книге покупок у организации-получателя не регистрируются.

**Выводы.** Таким образом, если остаточная стоимость основного средства больше, чем его рыночная цена, то в налоговом учете его отражают по остаточной, а в бухгалтерском – по рыночной стоимости. Следовательно, стоимость такого имущества в бухгалтерском и налоговом учете будет различаться.

Стоимость основного средства, учтенную в составе доходов будущих периодов, вы должны списать по мере начисления амортизации. Эту операцию отразите записями:

**Дебет 20 (23 44 ...) Кредит 02**

– начислена амортизация по безвозмездно полученному основному средству;

**Дебет 98-2 Кредит 91-1**

– соответствующая сумма доходов будущих периодов учтена в составе прочих доходов.

Для целей налогообложения стоимость безвозмездно полученных основных средств повторно (по мере амортизации) в доходах не учитывается.

## Литература:

1. «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 № 117-ФЗ
2. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 30.03.2001 № 26н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01
3. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 13. 10.2003 № 91н «Об утверждении Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств»
4. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 31.10.2000 № 94н «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению»

УДК 334,338

## ФИЛОСОФСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕОРИИ СИТУАЦИЙ И ИНОВАЦИЙ В АГРОЭКОНОМИКЕ

**Я.Я. Разногорский**, к.филос.н., профессор

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## PHILOSOPHICAL AND METODOLOGICAL ASPECTS THEORY SITUATIONS AND INNOUATIONS IN AGRARIAN ECONOMICS

**J.J. Raznogorsky**

**Аннотация.** Объектом исследования статьи становится ситуационика или теория ситуаций совместно с ситуационной инноватикой в сфере агроэкономики.

**Ключевые слова:** ситуационика, инноватика, ситуационный подход, инновационный подход, ситуационика инноваций.

**Abstract:** The study article becomes the situacionika or the theory situation with the situacional inovanitiks in the sphere of agrarian economics .

**Key words:** situacionica, inovatika, situacional approach, inovatical approach, situacionica inovatics.

Современное развитие российской агроэкономики в ситуации импортозамещения предполагает использование новых методологических концепций, которые стали разрабатываться и применяться в научных исследованиях с 20-х годов XX века по настоящее время (ситуационный подход). В данной статье рассматривается взаимодополнительность инновационного и ситуационного подходов в экономических и агроэкономических научных исследованиях. Инновационный подход восходит к исследо-



ваниям Й. Шумпетера «Конъюнктурные циклы» (1939), где были разработаны первые классификации инноваций. Методология инноваций Й. Шумпетера охватывает, прежде всего, область нововведений в экономической науке, затрагивая новые изменения, стимулирующие развитие производства и рынка. Основным субъектом освоения инноваций, по Й. Шумпетеру, выступает креативный предприниматель, что является характерным для классического этапа развития экономической науки, производства и охвата рынка.

Смысл самой инновации в классическом понимании тесно связан с применением новаций или модификаций научно-технического или научно-технологического, управленческого характера в производстве и рыночной реализации новшеств.

В литературе инновация определяется как «конечный результат внедрения новшества с целью...получения экономического, социального, научно-технического или другого вида эффекта» [1, с. 76] или как «создание и использование интеллектуального продукта» [2, с. 9].

Принимая эти определения инноваций как рабочие, следует отметить, что сама инновация является итогом и результатом сложной креативной рациональной или интуитивной деятельности, которая из состояния единичности в виде нового продукта, превращается в массовый товар, востребованный и потребляемый в условиях рынка. Переход инновации из состояния новой идеи, в состояние проекта, технического воплощения, производственного внедрения есть результат развертывания инновационного процесса и его завершения – это и есть процесс становления нового, его поэтапное конкретное и первое воплощение. Вторая стадия и социальная жизнь новшества начинается в условиях рыночной конкуренции и может стать многократно востребованной или совсем исчезнуть.

В условиях развитой рыночной экономики инновации становятся существенным фактором научно-технического прогресса. Инновация, являясь системным понятием, раскрывается в соответствии с группой таких понятий как инновационная деятельность, инновационный потенциал, которые охватывают разномасштабные хозяйственные субъекты.

Важность инновационного подхода является несомненной и подтвержденной практикой рыночного хозяйствования. Однако проблема источника инноваций в различных сферах социально-экономической жизни требует применение другого подхода, который на Западе стал развиваться с 20-х годов XX века в экономических и прикладных исследованиях.

Этот новый подход получил название ситуационного и как отмечает профессор Н. М. Солодухо: «Что же касается разработки общенаучного, междисциплинарного ситуационного подхода, то его время пришло только теперь, когда стало ясно, что подход к познанию в ситуационном аспекте востребован почти во всех областях практической деятельности» [3, с. 8]. С чем же связывается методология ситуационного подхода? Прежде всего с анализа базовых понятий «ситуация», «ситуационный процесс», «ситуационный анализ», «ситуационная модель», «ситуационная оценка», «ситу-

ационное пространство», «ситуационное время», «ситуационный потенциал», «ситуационное действие», что приводит к становлению такого направления как **ситуационика** [4] или теория ситуаций, ситуационная топология, ситуационная хронология, ситуационная динамика и статика, ситуационная прогностика. Соотнесение понятий ситуации и инновации приводит к появлению направления **ситуационной инноватики**. Термин «инноватика» ввел российский исследователь А. И. Пригожин [5]. Разработка проблем, связывающей комплекс реальных ситуаций, стимулирующих появление инноваций, является актуальной в эффективной рыночной экономике Запада и формирующейся рыночной экономики России и может быть определена как инновационная ситуационика. Различие между ситуационной инноватикой и инновационной ситуационикой заключается в том, что, в первом случае, рассматриваются ситуации, порождающие необходимость инноваций, а во втором сами инновации становятся источником возникновения новых ситуаций. В целом, эти два подхода могут быть объединены под названием **ситуационика инноваций**.

Особенности применения ситуационного подхода в агроэкономической науке и производственной деятельности требует дополнительного исследования, хотя к методологии ситуационных исследований обращаются видные ученые-аграрии. Так, член-корреспондент РАСХН А. И. Алтухов отмечает: «Однако чтобы модернизировать сельское хозяйство, а тем более перевести его на инновационно-инвестиционный путь развития... в первую очередь необходимо поднять доходность отрасли и ее финансовую устойчивость» [6, с. 8]. Этому мешают негативные ситуации, связанные с высокой закредитованностью хозяйств, которые обусловлены: «ухудшением макроэкономической ситуации», ситуацией «низкой доходностью сельскохозяйственного производства, вследствие чего основная часть сельскохозяйственных товаропроизводителей неспособна использовать научно-технические достижения для повышения эффективности и конкурентоспособности производимой ими продукции» [6, с. 9]. В данном случае применение ситуационного подхода позволяет выявить причины негативных ситуаций внешнего и внутреннего характера, мешающих освоению научно-технических достижений инновационного характера, которые позволяют усилить устойчивость развития сельского хозяйства в современных рыночных условиях, экономических санкций современного Запада и ответной реакции России в ситуации импортозамещения.

На международной научно-практической конференции «Агропромышленный комплекс России: проблемы развития в условиях модернизации экономики», профессор В. И. Нечаев, характеризуя современную ситуацию в аграрной науке, отметил негативные тенденции, связанные с отсутствием организационной структуры, выполняющей роль проводящей инновационной сети от науки к производству, а поскольку использование прогрессивных технологий многократно усилилась с появлением тысяч новых мелких производителей, не объединенных в кооперативы, то необходимо создавать информационно-консультативные службы по передаче

инноваций, а также формировать в стране многоуровневую информационную сеть инфраструктуры инновационного рынка, развивать государственно-частное партнерство в инновационной сфере [7, с. 38- 42].

Применение ситуационного подхода позволяет своевременно оценивать весь спектр реальных ситуаций негативного и позитивного характера в инновационных процессах, делать адекватный выбор, решать возникающие проблемы с помощью государственных или иных внешних инвестиций, а также в полной мере раскрывать собственный производственно-экономический потенциал. Всеохватывающее развертывание инновационного процесса [8, с. 299 – 321] позволяет в полной мере использовать методологический потенциал как существующей теории ситуаций, так и ее частное дополнение - ситуационике инноваций в области аграрной деятельности. Основные приоритеты развития агроситуаций и агроинноваций в Республике Татарстан представлены в сборнике материалов Международной практической конференции [9, с. 3-38].

### Литература

1. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. М.: ЗАО «Бизнес-школа-Интел-Синтез», 1998.
2. Николаева И. П. Экономический словарь. – М.: Проспект, КНОРУС, 2010.
3. Солодухо Н. М. Характеристика ситуации и сущность ситуационного подхода как средства познания. – Ситуационные исследования. Выпуск 1: Ситуационный подход. По материалам всероссийского семинара / Под общ. Ред. Проф. Н. М. Солодухо. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2005.
4. Разногорский Я. Я. Антропоситуационика. – Материалы 2-й Всероссийской научной конференции «Антропологическая соразмерность» 12-13 марта 2010 года. // [www.kstu.ru](http://www.kstu.ru)
5. Пригожин А. И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). М.: Политиздат, 1989.
6. Алтухов А. И. Агрэкономическая наука России: итоги 2010 г. и 2006-2010 гг., проблемы и пути развития. – Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2011, № 3.
7. Инновационные проблемы: отечественные и глобальные. – Экономика сельского хозяйства России. 2012, № 1.
8. Гуманизация пространства российской экономики: состояние и перспективы: монография / Р.Р. Шакиров, Г.Н.Хадиуллина, Р.В. Шакиров и др.; под ред. Р. Шакирова - Казань : Центр инновационных технологий, 2015. - 476 с.
9. Проблемы развития аграрного сектора в условиях экономических санкций, импортозамещения вопросы стратегии и тактики. Сборник научных статей. Выпуск 9. – Казань: «ЗнакС» - 2015- 486 с.

## ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ РАБОЧИМИ КАДРАМИ

**И.Г. Гайнутдинов**, к.с.-х.н., доцент  
**И.М. Насибуллин**, ст. преподаватель

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

### IMPORT SUBSTITUTION AND SECURITY PERSONNEL I. G. Gainutdinov, I.M. Nasibullin

**Аннотация.** В статье анализировано состояние занятости населения, тенденции на рынке труда. Показаны резервы восполнения кадров.

**Ключевые слова:** занятость, безработица, население, скрытая безработица, подготовка кадров.

**Abstract:** The article analyzed the employment status of the population, trends in the labour market. Show the reserves to fill the frame.

**Key words:** employment, unemployment, population, hidden unemployment, training.

**Цель:** Целью исследования является анализ состояния рынка труда, выявления проблем, связанных с безработицей и поиск путей решения нехватки кадров.

**Задачи:** На основе анализа материалов по открытым источникам информации и периодике определения уровня «скрытой» и общей безработице населения РФ.

Выявление направлений снижения безработицы путем подготовки и переподготовки кадров.

**Материалы:** Используются источники госкомстата и татарстанстата.

#### **Методы и результаты исследования:**

Финансовый кризис и корректировка экономического курса России в связи с санкциями изменили рынок труда. На данном рынке сложная ситуация: в стране одновременно не хватает рабочих мест— и в тоже время некому работать. Выход из этой ситуации видится или в смене места жительства или же в получении новой специальности.

Согласно официальной статистике, безработица в России находится на уровне 5,8% [1]. Уровень безработицы в Татарстане составляет 3,3 процента. Однако эти средние значения не показывают глубину проблемы.

Ситуация крайне неоднородна не только для разных профессий, но и для разных субъектов Федерации. По мнению экспертов как минимум в 15 регионах страны на одного соискателя приходится свыше 10 вакансий, в то время как в других за каждое рабочее место имеется десятки претендентов.

В настоящее время в Татарстане официально зарегистрировано 16237 безработных, при этом работодателями предприятий и организаций подано 49219 заявок. По данным Министерства труда, занятости и социальной защиты РТ на каждого соискателя приходится по три вакансии. По Российской Федерации острая нехватка кадров наблюдается в регионах Дальнего Востока, Центрального округа, Сибири и на Севере (в Архангельской и Мурманской областях).

В целях стимулирования крытого и оживления процессов миграции рабочей силы Правительство Российской Федерации предпринимает меры, выделяя соответствующим организациям по 225 000 рублей на каждого нового сотрудника для обеспечения его переезда, проживания и обучения. Тем не менее пока мало кто из россиян готов к смене места проживания (если, конечно, речь не идет о переезде в Москву или Санкт-Петербург, где кадрового голода как раз не наблюдается). Одних не устраивает климат, других – удаленность от мегаполисов, к тому же регионы нуждаются преимущественно в рабочих специальностях, которые трудно поддаются миграции. Проблему дефицита рабочих кадров усугубило отток мигрантов и старение экономически активного населения.

Экономически активное население - часть населения в возрасте, установленном для измерения экономической активности населения, обеспечивающая в рассматриваемый период предложение рабочей силы для производства товаров и услуг.

В численность экономически активного населения включаются лица, занятые экономической деятельностью, и безработные.

К лицам, занятым экономической деятельностью, относятся лица, которые в рассматриваемый период:

выполняли работу (хотя бы один час в неделю) по найму за вознаграждение деньгами или натурой, а также не по найму для получения прибыли или семейного дохода независимо от сроков получения вознаграждения или дохода за свою деятельность;

работали в качестве помогающих на предприятии, принадлежащем члену домашнего хозяйства или родственнику.

Лица, владеющие собственным предприятием или собственном делом и работающие на нем, но в рассматриваемый период на работе отсутствующие по любой причине, считаются занятыми, если в период их отсутствия предприятие (дело) продолжало функционировать.

Занятыми экономической деятельностью считаются также лица, занятые в домашнем хозяйстве выполнением работ по производству товаров или услуг, в том числе продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и ее переработкой, если производимая продукция предназначена для реализации на рынке. Граждане, ведущие личные подсобные хозяйства (ЛПХ), изначально не являются субъектами предпринимательской деятельности. Они производят продукцию для собственных нужд. Исходя из вышеизложенных определений, выходит, что граждане ведущие ЛПХ, не могут быть отнесены к занятым экономической деятель-

ностью. Многие из них не состоят в учете, как безработные. Но несмотря на это, их можно отнести к числу людей, официально нетрудоспособных и составляющих скрытую безработицу. Уровень скрытой безработицы можно определить, как разницу между численностью населения от 15-72-х лет (за исключением инвалидов) и суммой занятых и безработных (таблица 1)

Таблица 1 – Численность и состав рабочей силы по РФ (без корректировки сезонных колебаний)

№ п/п		Январь 2016 г.	2015 г.			Январь 2016 г. (+, -) к	
			январь	IV квар- тал	в сред- нем за год	январю 2015г.	декаб- рю 2015г.
	<i>Тыс. человек</i>						
1	<b>Рабочая сила в воз- расте 15-72 лет</b>	75761	75919	76702	76588	-158	-957
2	занятые	71333	71752	72330	72324	-419	-960
3	безработные	4428	4167	4372	4264	261	3
	<i>В процентах</i>						
4	<b>Трудоспособные (15-72 лет)</b>	100	100	100	100		
5	<b>Уровень участия в рабочей силе</b> (рабочая сила к численности населения в возрасте 15-72 лет)	68,7	68,5	69,2	69,1	0,2	-0,6
6	<b>Уровень занятости</b> (занятые к численности населения в возрасте 15-72 лет)	64,7	64,8	65,3	65,3	-0,1	-0,6
7	<b>Уровень безработицы</b> (безработные к числен- ности рабочей силы)	5,8	5,5	5,7	5,6	0,3	0,0
8	<b>Уровень скрытой без- работицы, в %</b>	29,5	29,7	29,0	29,1	-0,2	

Уровень экономической активности определяется как- удельный вес численности экономически активного населения в общей численности населения соответствующего возраста, измеренный в процентах. А уровень занятости - удельный вес численности занятого населения в общей численности населения соответствующего возраста, измеренный в процентах. Соответственно занятому населению ЛПХ не относится.

Уровень безработицы - удельный вес численности безработных в численности экономически активного населения, измеренный в процентах.

Экономически неактивное население - лица в возрасте, установленном для измерения экономической активности населения, которые не считаются занятыми экономической деятельностью или безработными в течение рассматриваемого периода [1]. Исходя из этого, граждан ведущих ЛПХ, можно отнести к экономически неактивному населению.

В связи с достаточно высоким уровнем общей безработицы при взятии экстренного курса на импортозамещение, нехватку кадров и выполнение поставленных планов по продовольственному обеспечению можно решить за счет той категории граждан, которые относятся к хозяйственным населением.

Чтобы как-то решить проблему нехватки рабочих кадров на законодательном уровне предлагают ввести уголовную ответственность за уклонение от работы. Данную идею официально одобрили руководители Севастополя, Республики Тыва, Адыгеи, Марий Эл, Рязанской области и ряда других. Однако документ не встретил понимания у депутатов Государственной думы.

В современных же реалиях подобная инициатива вызывает не только возмущение защитников прав человека, но и недоумение аналитиков. В условиях кризиса работодатели и так стремятся максимально оптимизировать расходы предприятия, в том числе за счет бюджета на персонал. Сокращение – не слишком выгодная для компании версия развития событий, поскольку при этом сотруднику придется выплатить компенсацию, в ряде случаев эквивалентную зарплате за несколько месяцев. Поэтому в стремлении сэкономить работодатели порой идут на различные ухищрения: отправляют работников в неоплачиваемые отпуска, уменьшают рабочую неделю вместе с зарплатой, сокращают социальные программы и премиальные выплаты (нередко составляющие изрядную долю ежемесячного заработка), лишают годовых бонусов, урезают общие нормы или просто создают условия для того, чтобы сотрудник уволился по собственному желанию. И если на данный момент работники рискуют просто остаться без работы, то после принятия «закона о тунеядстве» появится дополнительный риск «попасть под статью», после которой на работу будет вообще не устроиться. Это может привести к фактам злоупотреблений работодателями своим положением, при которых сотрудники будут вынуждены работать в категорически невыгодных для себя условиях из опасений оказаться вне закона. Граждане, ведущие ЛПХ, также могут оказаться в их числе, то есть «тунеядцами».

Также согласно мониторингу агентства Work Service, главной группой риска в кризис стали менеджеры по рекламе и PR, банковские работники, менеджеры среднего звена, менеджеры по туризму, обслуживающий персонал и специалисты с незначительным опытом работы, которые могут пополнить ряды безработных.

Исследования рейтингового агентства «Эксперт РА» при этом показали острую нехватку инженеров и производственно-технического персонала. Почти на всех производственных направлениях, задействованных в том числе в программе импортозамещения, не хватает специалистов – особенно специалистов молодых.

Сегодня большинство выпускников российских вузов испытывают трудности при устройстве на работу по специальности. По данным кадровых служб, лишь 40% молодых специалистов начинает карьерный путь в сфере специализации.

В сложившихся экономических условиях квалификация старшего поколения и их опыт становится ненужным. Поэтому данной категории работников предлагается перепрофилироваться на основе получения дополнительного образования.

По словам экспертов, на сегодня происходит очевидное старение одних профессий и омоложение других. Сегодня на рынке труда особенно востребованы: IT-специалисты, инженеры и люди рабочих профессий. А чтобы обеспечить или должна быть налажена система госзаказа, связь между работодателем и образованием. Бюджетные места должны предоставляться столько, сколько будет гарантировано рабочих мест предприятиями различных отраслей. Для этого необходимо составить планы социально-экономического развития, включающие сотрудничество каждого предприятия с образовательными учреждениями.

#### **Выводы.**

Таким образом:

- необходимо в официальной статистике ввести учет уровня «скрытой» безработицы и определить уровень безработицы;
- подготовку кадров на бюджетных местах вести на основе государственного заказа;
- в условиях импортозамещения важным источником обеспечения восполняемости кадрами, может быть трудоспособное население, ведущие ЛПХ;
- подготовка и переподготовка кадров для АПК должны вестись с учетом отраслевой обеспеченности ими. А мониторинг кадров обязаны вести кадровые службы АПК;
- принятие, так называемого Закона о «тунеядстве», в современных условиях, при высоком уровне общей безработицы и исходя из сложившейся ситуации, нам кажется не целесообразной.

#### **Литература:**

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gks.ru>
2. Портал РБК [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://rbc.ru>
3. Портал деловая электронная газета Татарстана Бизнес Онлайн [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.business-gazeta.ru>



## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

**В.А. Строкин**, аспирант

*ФГБОУ «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

### MANAGEMENT PROCESSES AND ENERGY SAVING IN AGRICULTURE V.A. Strokin

**Аннотация:** В статье приводятся аспекты процесса управления энергосбережением и повышения энергоэффективности в агропромышленном комплексе. Предложен организационно-экономический механизм управления

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, энергоэффективность, энергосбережение, организационно-экономический механизм управления.

**Abstract:** The article presents aspects of the management of energy conservation and energy efficiency of the process in the agricultural sector. A organizational and economic mechanism of management

**Keywords:** agribusiness, energy efficiency, energy conservation, organizational and economic management mechanism.

В связи с развитием многоукладной экономики и рыночных отношений в агропромышленном комплексе темпы научно-технического прогресса и интенсификации сельского хозяйства, совершенствование технического уровня и улучшение условий труда уровнем его энергообеспечения.

Таким образом, основной задачей развития энергетики агропромышленного комплекса является надежное экономичное энергоснабжение сельскохозяйственных потребителей, повышение энергоэффективности производства на основе внедрения технологических процессов, создание благоприятных социальных условий жизни сельского населения. [1,3]

Энергоэффективность в агропромышленном комплексе необходимо рассматривать как совокупность управленческих, организационно-экономических мероприятий, направленных на создание системы производства, обеспечивающей возрастающую отдачу в виде конечного продукта; наиболее эффективное применение биологических запасов растениеводства и животноводства. Возникает необходимость определения основных аспектов энергосбережения в агропромышленном комплексе:

- абсолютное снижение количества потребляемых энергоресурсов за счёт рационализации методов управления;

- повышение интенсификации энергосберегающих технологий производства;
- замещение дорогостоящих и дефицитных энергоресурсов менее дефицитными;
- расширение области применения альтернативных источников энергии;
- изменение системы управления организации;
- построение и внедрение организационно-экономического механизма энергосбережения. [6]

Энергосбережение и процессы энергоэффективности должны обеспечивать управление путем создания конкретного организационно-экономического механизма. Основной целью контроля потребления энергии в производстве является минимизация и рационализация применения в определенных условиях, объема, качества и количества выпускаемого конечного продукта.

Управление потреблением энергии это системный процесс контроля затрат энергии, реализованный для достижения субъектом управления заданного объема сельскохозяйственного производства, при экономически и технически оправданного потребления энергии. Необходимо подчеркнуть динамизм и, в частности, систематическое управление затратами на различных уровнях руководства. Вместе с концепцией энергосбережения необходимо использовать и концепцию энергоэффективности. [4]

Важной особенностью является то, что в отношении конкретных видов деятельности в агропромышленном комплексе, где конечный результат использования энергии в значительной степени зависит от эффективности биологических процессов и погодных условий. Энергоэффективность в агропромышленном комплексе характеризуется отношением конечного результата процесса производства, отражающая объем и качество выпускаемого продукта, а также затраты на энергию. Показатель энергоэффективности предлагается рассчитывать как отношение стоимости продукции к стоимости затраченной энергии. Энергоэффективность показывает производство продукции на единицу затраченной энергии и связана с концепцией энергосбережения, качественно дополняя его.

В условиях рыночной экономики товаропроизводители, которые пытаются привлечь клиента и понять, что если предложены неблагоприятные условия обслуживания, то потребитель будет искать наиболее выгодные предложения конкурента. Но это применимо только для сотрудничества между участниками конкурентного рынка. Все организации, поставляющие энергетические ресурсы в сельскохозяйственные организации являются монополиями. В частности, они включают в себя энерго- и теплоснабжение организаций, предприятий энергетических и газовых поставщиков, поставщиков топлива. [9,11]

В качестве иного субъекта рынка, который предоставляет продукт или услугу - нет, и не потому, что субъект естественной монополии единственный доступный поставщик товарного рынка, а также для услуг имеет

важное жизненное значение, добровольное принятие неблагоприятных условий договора становится положительным. Очевидно, потребители вынуждены подписывать контракты на весьма невыгодных условиях для себя [2,5].

Таким образом, видно, что в этих условиях темпы роста тарифов сохраняются, поэтому необходимо ввести гарантированные (защитные) цены на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) для АПК. Должны быть обеспечены гарантированные авансовые платежи для закупке ТЭР. Целесообразно проводить систематический анализ цен на топливно-энергетические ресурсы, чтобы избежать разбалансировки финансового состояния агропромышленных организаций [7,8].

Методы управления энергоэффективностью должны быть механизмом для непрерывного повышения эффективности растениеводства и животноводства. Кроме того, система управления энергоэффективностью должна быть системой с обратной связью. Любое управленческое решение должно пересматриваться и корректироваться и в случае неэффективности отменяться.

На основе теоретических и аналитических разработок в области организационно-экономического механизма управления эффективным использованием энергетических ресурсов предлагается выделить следующие блоки: информационно-методологический; организационно-методический; результативный [4,9].

Предлагаемый организационно-экономический механизм задает векторы повышения энергоэффективности:

- организационно-технические, предполагающие совершенствование культуры производства, наведение должного порядка в энергохозяйстве, строгое соблюдение номинальных режимов эксплуатации, обеспечение оптимальной загрузки агрегатов, своевременное выполнение наладочных и ремонтно-восстановительных работ;

- инвестиционные (технические), связанные с замещением морально устаревших производственных мощностей, внедрением современной энергоэффективной техники, модернизацией процессов и технологий.

В соответствии с вышесказанным можно заключить, предложенный механизм позволит сформировать двухэтапный алгоритм повышения эффективности энергозатрат в АПК. На первом этапе по результатам энергоаудита и обмена опытом с другими хозяйствами происходит устранение непроизводительных потерь энергозатрат. На втором производится пересмотр используемых технологий, подбор ресурсосберегающих технологий, которые позволят с максимальной эффективностью использовать ресурсы и минимизировать энергозатраты на производимую продукцию.

#### **Литература:**

1. Бородин И.Ф. Источники энергии и энергосбережение // Энергообеспеченность и энергосбережение в сельском хозяйстве. Труды ВИЭСХ. М.: ГНУ ВИЭСХ, 2003. -с. 460.

2. Бурмистров В.Н., Горлов А.Н., Дидорин В.С. и др. Эколого-энергетические аспекты повышения энергоэффективности и безопасности энергетики России //Электрика, №10. - 2011. -С. 20-24.

3. Воротников И.Л. Рыночно-государственный механизм управления ресурсосбережением в АПК // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. 2012. № 2. С. 3–4.

УДК 336.144

## **ВНЕДРЕНИЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В БЮДЖЕТНЫЙ ПРОЦЕСС МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**А.Ф. Салахов**, аспирант

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

## **IMPLEMENTATION OF BUDGETING IN THE BUDGETARY PROCESS OF THE MUNICIPAL FORMATION**

**A. F. Salakhov**

**Аннотация:** Статья посвящена изучению вопросов эффективного исполнения бюджета. Проанализированы характерные особенности бюджетирования на уровне муниципального образования, дается характеристика программного метода планирования расходов местного образования.

**Ключевые слова:** Бюджет, бюджетные услуги, бюджетирование, эффективность государственных расходов, планирование, управление.

**Annotation:** The article is devoted to the study of effective budget execution. The author analyzed the typical features of budgeting at the level of the municipality, is a characteristic of a software method of planning costs of local education.

**Keywords:** Budget, budget services, budgeting, the efficiency of public expenditure planning, management.

Управление государственными (муниципальными) расходами это одно из направлений бюджетной политики государства и исполнения бюджета в части расходов, а также контролем за его исполнением. Поэтому бюджетирование это один из инструментов повышения эффективности государственных (муниципальных) расходов. Суть бюджетирования состоит, в том, что на основе нормирования трудозатрат на исполнении услуги, формируется расходная часть бюджета муниципального образования. Повышение эффективности бюджетных расходов, на современном этапе возможно с помощью бюджетирования. В Российской Федерации система

бюджетирования, ориентированного на результат, начала набирать свою актуальность с принятием Концепции реформирования бюджетного процесса в 2004 - 2006 гг [4]. Система результативного бюджетирования неоднократно озвучивалась и в посланиях Президента Российской Федерации. Кроме того, система бюджетирования, ориентированного на результат, активно поддерживается Министерством финансов Российской Федерации. Актуальность внедрения результативного бюджетирования на уровне муниципального образования вызвана необходимостью внесения изменений в существующие подходы к планированию и осуществлению функционирования органов местного самоуправления в связи с происходящими изменениями в экономике и социальной сфере, проводимой административной реформой и объясняется наличием следующих причин:

- традиционные методы повышения эффективности расходов бюджета (в первую очередь открытые конкурсы, усиление финансовой дисциплины и казначейские технологии) практически исчерпали себя и не могут решить проблем несбалансированности бюджета или недостаточно высокого качества бюджетных услуг;

- необходимы радикальные меры по сокращению расходов при одновременном удержании прежних позиций в части достигнутого уровня оказания бюджетных услуг;

- бюджет перестал быть полноценным инструментом управления, возрастают масштабы нецелевого расходования бюджетных средств.

В данный момент используется затратная модель бюджетирования, она отрицательно влияет на эффективность управления бюджетными средствами. Так как расходы бюджета планируются по прошлому году, планы завышены, не всегда значимы для муниципальных образований, нет анализа эффективности расходов и другие недостатки. В муниципальных образованиях нет как такового бюджетного планирования, все делается на основе прошлогодних бюджетов, постатейно. При данной модели планирования анализ затраченных ресурсов можно отследить по фактическим величинам и на основе них проводить оценку эффективности расходов. Естественно это не в полной мере позволяет оценить степень эффективности расходов. В связи с этим бюджетирование, ориентированное на результат дает возможность распорядителям бюджетных средств самим планировать и высчитывать эффективность расходов. По сути, данные преимущества ведут к отказу от практики затратного финансирования, стимулируют критический анализ структуры и объема расходования бюджетных средств, способствуют выбору расходных направлений в соответствии с поставленными стратегическими целями. Поэтому в муниципальных образованиях необходим переход к программно-целевому бюджетированию, связывающему расходование бюджетных средств с четко определенными целями и задачами.

Совершенствование системы управления бюджетными расходами является актуальной темой и по сей день. Внедрение в бюджетный процесс бюджетирования на результат, является одним из путей совершенствова-

ния системы управления расходами бюджетов муниципальных образований. При внедрении бюджетирования на результат появится возможность создать систему учета потребности, анализ и оценка причин отклонения плановых показателей от фактических. Также внедрение этой модели позволит выявить новые механизмы формирования расходной части бюджетов, обеспечивающих взаимосвязку объемов бюджетного финансирования с системой мер, направленных на достижение заданных результатов, будет стимулировать органы управления, их структурные подразделения к поиску резервов повышения эффективности бюджетных расходов. Также важным вопросом является создание системы мониторинга и результативности оказываемых бюджетных услуг для оценки качества работы учреждений бюджетной сферы и оценки эффективности бюджетных расходов на основе анализа степени достижения конечных результатов, утверждение стандартов качества предоставления бюджетных услуг по их видам и порядка оценки соответствия качества фактически предоставляемых бюджетных услуг установленным стандартам, все будет возможным при внедрении модели бюджетирования на результат. Конечно необходима инвентаризация действующих нормативных правовых актов с точки зрения наличия стандартов качества предоставления бюджетных услуг, для определения оптимального перечня.

В этой связи необходимо организовывать проведение опросов среди населения муниципального образования с целью выявления предпочтений, определения приоритетов в структуре бюджетных услуг, а также при осуществлении оценки результатов деятельности учреждений бюджетной сферы и муниципальных органов управления.

Внедрение новых форм финансирования позволит повысить ответственность за качество предоставления бюджетных услуг, обеспечит концентрацию предоставления большего объема услуг у наиболее эффективных поставщиков, а в перспективе - повысит конкурентность их предоставления путем привлечения новых поставщиков, включая организации частной формы собственности.

#### **Литература:**

1. Бюджетный Кодекс Российской Федерации. от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 15.02.2016, с изм. от 30.03.2016)
2. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 года\_(с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ,от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ)

## РОЛЬ И МЕСТО ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

**И.С. Хафизов**, доцент

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

### THE ROLE AND PLACE OF HEALTH WORKERS OF AGRICULTURE IN ENSURING THE SAFETY CONDITIONS IN THE WORKPLACE

**I.S. Hafizov**

**Аннотация:** В статье освещен вопрос, чем обусловлено обучение по охране труда? Значение человеческого фактора в вопросах охраны труда. Охрана труда и его социальная значимость. Обучение по охране труда является одним из определяющих факторов профилактических мер по предотвращению производственного травматизма и профессиональных болезней. Выявление и оценка профессиональных рисков в сельскохозяйственном производстве. Значение новых правил по охране труда в сельском хозяйстве.

**Ключевые слова:** охрана труда, безопасность труда, специальная оценка условий труда, производственный травматизм, профессиональная болезнь, профессиональный риск.

**Abstract:** The article highlights the question of what caused safety training? The value of the human factor in matters of health and safety. Occupational health and its social significance. OSH Training is one of the determining factors of preventive measures for the prevention of occupational injuries and illnesses. Identification and assessment of occupational risks in agricultural production. The value of the new rules on labor protection in agriculture.

**Key words:** occupational Safety and Health, safety, a special assessment of working conditions, industrial injuries, industrial disease, professional risk.

«С ростом технической вооруженности труда обществу все дороже обходятся недостаточная квалификация, легкомыслие, безответственность, каждого отдельного человека, пороки экономики и социальное отношение их порождающие» академик Т. Заславский.

История человечества – это история технического прогресса и связанная с ней история техногенных аварий, катастроф. В настоящее время они становятся чуть ли ни обычным фоном, оказались в такой ситуации, когда часто с полной уверенностью нельзя дать объяснение: то ли был теракт, то ли авария или катастрофа. Человечество себе роет могилу, так как

технический прогресс постоянно приводит к созданию новых «R», перед которыми оно может оказаться беззащитным.

Каждая авария, катастрофа по-своему уникальна, но как утверждают ученые, причины у них общие. Глупость, небрежность и корысть.

Каждый день только в Российской Федерации погибают на производстве 10 работников. В мире на каждые 15 секунд гибнет человек на производстве.

У нас в Республике Татарстан среди работников агропромышленного комплекса в 2015 году было 10 несчастных случаев со смертельным исходом.

В результате кропотливой работы всех звеньев цепи руководителей АПК республики и массовым охватом учебы и проверки знаний по охране труда удалось в корне переменить ситуацию в сельскохозяйственных организациях республики. В настоящее время по состоянию на 01 апреля 2016 года не было несчастных случаев. Это говорит о том, что руководители, специалисты охраны труда на всех участках сельскохозяйственного производства осознали и поняли, что управление охраной труда на производстве это не обособленный участок, а составная часть управления всего производственного процесса.

В этом есть и частица труда нашего учебно-методического центра охраны труда ФГБОУ ДПО «ТИПКА». Наш центр с выездом в районы и непосредственно в сельскохозяйственные организации АПК РТ обучили и провели проверку знаний по охране труда в 2014/2015 учебном году 882 человека, и с 01.10.2015 по 01.05.2016 года – 924 человека.

Согласно так называемой «пирамиде Дюпона», признанной на Западе, на каждый случай со смертельным исходом в среднем приходится 30 тяжелых травм, 300 легких, 3000 микротравм и 30 тыс. опасных действий работников. Предупреждая и исключая опасные действия, т.е. уменьшая основание «пирамиды», можно, как утверждают авторы гипотезы, снизить ее верхушку, уменьшить и исключить число тяжелых и смертельных случаев. В диалектике это называется переходом количественных изменений в качественные. Точно так же, если их скрывать и ничего не делать, за рядом мелких инцидентов и аварий на производстве, которые во время не предотвращены, должно со временем последовать крупные аварии, а затем и катастрофы.

Международная организация труда (МОТ) объявила 28 апреля Всемирным днем охраны труда, с тем чтобы привлечь внимание мировой общественности к масштабам проблемы, а также к тому, каким образом создание и продвижение культуры охраны труда может способствовать снижению ежегодной смертности на рабочем месте. С 1996 года Международная конфедерация свободных профсоюзов (МКСП) отмечает Международный день памяти рабочих, погибших или получивших травмы на работе. Всемирный день охраны труда отмечается в России с 2003 г. Всемирный день охраны труда – не праздничный день. Это день скорби и памяти. Но одновременно это и день готовности сделать все для предотвращения



гибели, травмирования и заболеваний на работе. Ежегодное проведение Всемирного дня служит своеобразным «смотром» готовности, отправной точкой в очередном улучшении профилактической работы по охране труда.

В условиях рыночной экономики проблемы БЖД становится одним из старых острых социальных проблем. Это связано с травматизмом и профессиональными заболеваниями, они в свою очередь могут привести к летальным исходам. Причем половина предприятий промышленности и сельского хозяйства относятся к классу Максимального профессионального R. Рост травматизма и профессиональных заболеваний, неразвитость профессиональной социальной и медицинской реабилитации пострадавших на производстве отрицательно оказывает на жизнедеятельности людей, труда, их здоровье приводят к дальнейшему ухудшению демографической ситуации в стране.

Подтверждением этого – высокий удельный вес от 1/3 до 50% занятых в сфере материального производства работников, занятых на рабочем месте не отвечающим санитарно-гигиеническим требованиям и правилам техники безопасности.

В соответствии со ст. 37 Конституции РФ и ст. 50 Конституции РТ каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены. Согласно ст. 212 ТК РФ каждый работодатель обязан обеспечить безопасные условия труда на рабочем месте.

Статистические данные: в РФ ежегодно на производстве гибнет больше 4,5 тыс. человек, примерно 12 тыс. человек получают тяжелые травмы, регистрируется свыше 8 тыс. профзаболеваний. Эти потери равны планируемому Правительством РФ ежегодному приросту объема производства. Только пособия по инвалидности и по потере кормильца получают больше полумиллиона человек.

Амортизационный износ оборудования в перерабатывающих отраслях достиг 85% и перешел к разряду критического состояния. Не до конца отработан экономический механизм, побуждающий работодателя принимать эффективные меры по обеспечению здоровых и безопасных условий труда, хотя здоровье и жизнь человека обладают наивысшим приоритетом среди общечеловеческих ценностей.

Предупредительные меры в сфере охраны труда играют важное значение, их реализация дает прямую выгоду работодателю. С 01.01.2014 года, согласно ФЗ № 426-ФЗ от 28.12.2013г. вместо аттестации рабочих мест по условиям труда начали проводить специальную оценку условий труда (СОУТ). Результаты специальной оценки учитываются при:

- разработке и реализации мероприятий, направленных на улучшение условий труда работников (заключении коллективных договоров);
- предоставлении гарантий и компенсаций работникам, занятым на вредных и опасных работах;
- уплате страховых взносов в Пенсионный фонд РФ;

- иных процедурах в сфере охраны труда, таких как обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, организация медицинских осмотров, расследование несчастных случаев на производстве и профзаболеваний, и других случаях;

Если в результате спецоценки будет установлено, что условия труда не наносят существенного вреда здоровью работника, то ему не предоставляются гарантии и компенсации в виде повышенной оплаты труда, дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, а также права на досрочную пенсию.

В том случае, если на рабочих местах по результатам СОУТ установлены вредные производственные факторы, то работодатель обязан привести состояние рабочих мест в соответствие с государственными требованиями охраны труда либо предоставить работникам, занятым во вредных условиях труда, соответствующие компенсации и при этом выплачивать дополнительные страховые взносы в Пенсионный фонд РФ.

Если работодатель обеспечил своим работникам оптимальный или допустимый класс условия труда, то он не несет дополнительных расходов по социальному страхованию. Специальная оценка условий труда подтолкнет работодателей к совершенствованию условий охраны труда, становится своего рода импульсом для развития нормативного правового регулирования в этой сфере.

Таким образом, оптимальные, допустимые условия труда, своевременная оплата за труд и всеобщая занятость обеспечивают социальную стабильность региона и в целом страны.

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающие в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Охрана труда – как социальный институт предназначен для борьбы с 2-мя негативными последствиями производственной деятельности - производственным травматизмом и профзаболеваниями. Недостаточно настойчивая работа работодателей в этом направлении в стране имеет такие последствия: 37,2% людей умирают в трудоспособном возрасте, а 45% получают инвалидность в возрасте до 40 лет.

Коэффициент производственного травматизма в сельском хозяйстве в 2 раза превышает общероссийский. При этом каждая пятая производственная травма с летальным и тяжелым исходом. В то же время на мероприятиях по охране труда и по предупреждению травм в сельском хозяйстве в 2014 году израсходовано 2542 руб. при средних расходах по РФ 7951 руб. В РТ в среднем на 1 работающего потрачено 14160 руб.

Практика показывает, что положение с охраной труда лучше в тех организациях, где к решению проблем подключены:

- рабочие,
- налажен общественный контроль,

- создана комиссия по охране труда,
- избраны уполномоченные лица,
- принят коллективный договор.

В организациях, где бизнес не словами, а делом подкрепляет свою социальную ответственность.

Игнорирование охраны труда подрывает экономическую эффективность предприятия.

Человек продает свою рабочую силу работодателю в обмен на заработную плату – источник его существования (и его семьи). Невозможность продать свою рабочую силу влечет за собой самое страшное для всего живого-исчезновения источника существования. Становится ясно, что социальные последствия неблагоприятных условий труда являются порой серьезнее, чем сама по себе травма или заболевание.

Общество в лице государства пытается оптимально удовлетворить интересы всех сторон и минимизировать социальные и экономические потери. Этими вопросами в области трудовых отношений занимается социальное партнерство.

Социальное партнерство в сфере труда - это система взаимоотношений между работниками, работодателями, органами государственной власти, органами местного самоуправления, направленная на обеспечение согласования интересов работников и работодателей по вопросам регулирования трудовых отношений и иных непосредственно связанных с ним отношений.

Недооценка в социальном партнерстве роль профсоюзов, отсутствие общественного контроля и взаимопонимание между социальными партнерами еще больше усугубляет ситуацию в обеспечении безопасных условий труда на производстве.

И потому основными принципами социального партнерства являются:

- равноправие сторон;
- уважение и учет интересов сторон;
- заинтересованность сторон в участии в договорных отношениях.

Несчастные случаи не происходят без причины. И, к сожалению, очень часто они являются результатом «человеческого фактора». Эти случаи предотвратимы, их могло бы и не быть, они произошли только из-за того, что кто-то чего-то недоглядел, недодумал, не рассчитал, не сделал или сознательно нарушил правила, надеясь на авось.

85% случаев смерти и инвалидности на производстве возникает по вине человеческого фактора. Культура труда работников, которые обязаны соблюдать требования безопасности, она не только сохраняет здоровье работника, но и работоспособность человека в процессе труда. Работоспособность – это функциональные свойства организма человека, необходимые для выполнения конкретной работы. Эти свойства зависят также и от профессиональной подготовки работника. Работника обязательно должен быть обучен безопасным приемам и методам работы по специальности, а

также по видам выполняемых работ. В ТК РФ есть понятие: квалификация работника и профессиональный стандарт.

Согласно ФЗ № 122-ФЗ от 02.05.2015г. с 01 июля 2016 года применение профстандартов станет обязательным в части требований к квалификации, необходимой работнику для выполнения трудовой функции, если федеральными законами или иными нормативно-правовыми актами установлены такие правила.

Согласно положениям ст.195.3 ТК РФ, характеристики квалификации, которые содержатся в профессиональных стандартах. Они применяются работодателями в качестве основы для определения требований к квалификации работников с учетом особенностей выполняемых работниками трудовых функций.

Профессиональные стандарты – нужны стране, чтобы выстроить систему, при котором человек пройдя обучение и получив необходимый сертификат стал компетентным специалистом, готовым выполнять те трудовые функции, которые присутствуют в технологическом процессе. Профессиональные стандарты вместе с образовательным стандартом призваны стать ядром национальной системы, квалификацией и обеспечить взаимосвязь между профессиональной подготовкой и требованиями меняющейся экономики. Основной смысл профстандарта – установка требований к качеству труда. Профессиональные стандарты будут использованы как продвигаться по профессии, чтобы достичь желаемого уровня квалификации. Они также будут связаны с потребностями рабочего места и всей экономики.

И так сам человек – главное действующее лицо, по соблюдению всех норм и требований по безопасности труда. Сознательно опасные действия по причинам:

- Экономия времени
- Экономия сил
- Адаптация к опасностям
- Самоутверждение в глазах коллег
- Переоценка своих сил и опыта
- Склонность и вкус к Р
- Привычка работать с нарушениями
- Желая подражать другим нарушителям трудовой и производственной дисциплины

Изучение этих причин, анализ и беседы с каждым работником способствуют устранению и противодействуют росту травматизма.

На производстве полностью избежать рисков и как их последствий несчастных случаев невозможно, но уменьшить их за счет обдуманного поведения возможно. По оценкам МОТ и ВОЗ существует более 150 профрисков из них 100 являются источниками постоянной опасности для работников 2 тыс. профессий. Ежедневно в мире от НС на производстве гибнут 5-6 тыс. человек. Эти цифры каждый год растут на 10%.

«R» - это опасность. Профессиональные R – введены в ТК РФ.

Профессиональные R – это вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вреда и опасности производственных факторов, при исполнении работником обязанностей по трудовому договору и иные случаи, установленные в ТК РФ.

И так, как показывает практика, абсолютной безопасности просто не существует. Жизнь не является ни абсолютно безопасной, ни абсолютно опасной. В процессе трудовой деятельности необходимо не только выявить опасности и на тех и иных участках, но необходимо научиться управлять профессиональными рисками.

Управлять профессиональными R - это комплекс взаимосвязанных мероприятий:

- Выявить
- Оценить
- Снизить уровень проф. R

Оценка и управление производственных R полагают сосредоточить внимание на реально значимых рисках, которые могут принести реальный вред. Это позволяет определить достаточны ли принимаемые меры предосторожности. Вся эта защита работников приносит пользу предприятию и повышению производительности труда.

Среди основных причин производственного травматизма и проф. заболеваемости – необученность руководителей и персонала по вопросам охраны труда.

Любое дело начинается с учебы, образование – это платформа, с которого обученный, образованный человек видит жизнь совершенно в других аспектах и плоскостях. Обучение по охране труда - должно быть непрерывным.

Обучение – это всегда получение новых знаний или повторение пройденного. Если у человека или общества господствуют концепции «у нас все хорошо» и «мы все знаем», это уже сигнал, что здесь в данном коллективе наоборот, не все хорошо. Конечно, это выбор каждого, но он не дает никакого развития. Глупый учиться на своих ошибках, умный на чужих. Незнание не довод, не оправдание и не аргумент, если сами не хотели учиться. Обучение дается человеку как своего рода аванс. Лучше усвоишь и применишь эти знания сам на практике, больше шансов, что не получишь травму.

Охрана труда ошибочно воспринимается как мешающий делам бизнеса работодателя, как его расходная часть. Так думают работодатели и руководители, которые сами не прошли обучение по охране труда и пока не встречались с несчастными случаями на производстве.

Грамотный руководитель, работодатель должен сопоставить причиненный ущерб при получении телесных повреждений и последующем заболевании и затраты на охрану труда. (Расследование, временно приостановление производства, оплата на переобучение, внеочередные инструк-

тажи, оплата возможных сверхурочных, чтобы войти в график, и т.д.) И так, стоимость этих косвенных расходов в несколько раз превышают прямые потери.

Не зря успешные бизнесмены в охране труда видят определенный степени залог стабильного бизнеса, уже доказано мировой практики 1 доллар вложенный в обучение по охране труда равноценно 5 долларам инвестиции вложено в производство. Снижение затрат на охрану труда на одну единицу требует трехкратного увеличения расходов на социальные цели.

Только за счет правильного обучения можно трансформировать человека, поднять его уровень самосознания, мобилизовать здравый смысл научить хотя бы «не лезть на рожон» и разумной предусмотрительности.

В обеспечении безопасных условий труда на производстве как фактор экономического развития региона и в целом страны важную роль играют новые единые правила по охране труда в сельском хозяйстве, которые введены в действие Приказом Минтруда РФ № 76н от 25.02.2016 г. эти правила способствуют установлению унифицированных государственных нормативных правил охраны труда, снижению рисков производственного травматизма и профзаболеваний. Таким образом, они направлены на обеспечение безопасных условий труда работников АПК на производстве.

Работодатели и руководители всех ступеней производственного процесса АПК РТ должны понять и осознать о том, что игнорирование охраны труда в коллективе создает конфликтную ситуацию, что приводит к нарушению баланса социального партнёрства и тем самым подрывает экономическую эффективность предприятия.

Следовательно, охрана труда жизненно важна и работнику и работодателю и обществу в целом, социальная сущность которой является – поддержание здоровья и трудоспособность экономически активного населения и социальная защита пострадавших на производстве и членов их семей. Она в свою очередь приводит к социальной стабильности организации основу которой составляют – безопасные условия труда на каждом рабочем месте, своевременную выплату за труд, а также всеобщую занятость.

Социальная стабильность – это залог устойчивого экономического развития не только региона, но и общества.

#### **Литература:**

1. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 01.05.2016) "О специальной оценке условий труда"
2. Федеральный закон от 02.05.2015 № 122-ФЗ
3. Закон РТ от 10.12.1997 N 1417 "Об охране труда в Республике Татарстан"
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.12.2015), раздел X «Охрана труда»
5. 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»

## ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ - ПУТЬ К РЕШЕНИЮ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ

Г.М. Низамутдинова, к.филол.н., доцент

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## INFORMATIZATION OF EDUCATION, THE WAY TO SOLVE A GLOBAL ENVIRONMENTAL PROBLEM G.M. Nizamutdinova

**Аннотация:** В статье рассматривается необходимость модернизации эколого-образовательной системы на основе эколого-глобальных императивов и информатизации образования, объясняющиеся тем, что в современных условиях традиционная система образования, опирающаяся на принципы классической науки, уже не в состоянии исполнять роль эффективного средства освоения человеком мира.

**Ключевые слова:** глобализация, модернизация и информатизация образования; эколого-глобальные императивы, информационные технологии, принципы информатизации образования.

**Abstract:** The article discusses the need for ecological modernization of the education system on the basis of environmental and global imperatives and informatization of education, due to the fact that nowadays the traditional system of education, based on the principles of classical science, is no longer able to act as an effective means of human exploration of the world.

**Key words:** globalization, modernization and computerization of education, environmental and global imperatives, information technology, principles of education informatization.

Глобализация, модернизация и информатизация общества, которую можно наблюдать в настоящее время, приводит к глобализации, модернизации и информатизации образования. В этой связи проводятся многочисленные международные научные исследования и конференции, направленные на выявление основных направлений модернизации образования в будущем. Следует отметить, что в международно-ориентированной системе образования, на первый план должно выйти понимание всей важности и необходимости решения глобальной экологической проблемы.

По мнению исследователей, экологическое образование как компонент системы образования международного направления «должно давать представление о том, что современная технология, которая представляет технологическую основу глобализации, должна создать предпосылки для сохранения единой экологической системы на Земле и, прежде всего, со-

хранения невозможности восстановления природных ресурсов, без которых невозможно продолжение жизни» [2]. Экологическое образование должно способствовать формированию экологически ориентированного сознания и экологической культуры, необходимых для решения проблемы глобального экологического кризиса: «... одной из основных целей экологического образования и воспитания должно быть содействие формированию свободной, всесторонне развитой личности, которая имеет научно обоснованное и рациональное отношение к окружающей среде... Образование по охране окружающей среды должно способствовать утверждению точек зрения, согласно которым охрана и улучшение окружающей среды становятся значительной категорией в системе ценностей современного общества и поэтому она должна стать предметом этического отношения человека как к природной, так и общественной среде» [4].

Таким образом, в качестве целей нового образовательного процесса, соответствующего потребностям развития современного общества, можно выделить следующие:

- формирование типа мышления, позволяющего на основе устойчивых и значимых для обозримого будущего знаний отбирать, создавать и эффективно использовать интеллектуальные стратегии, обеспечивающие решение проблем человека и общества;

- формирование готовности и способности к социальной, культурной, экологической, политической, этнической и др. коммуникации позитивного, неразрушающего типа;

- формирование социальной ответственности индивида перед собой, обществом и государством.

- В.Г. Буданов отмечает: «...реформа образования должна опираться на идеи целостности и фундаментальности образования, но не в духе традиционного дисциплинарного понимания фундаментальных наук, заложившего образовательную парадигму со времен первой фазы научной революции, а с учетом парадигмальных изменений науки рубежа XXI века, перехода ее в междисциплинарную стадию постнеклассической науки. Таким образом, реформа образования в школе, как высшей, так и общеобразовательной, не может сводиться к косметическим мерам, но связана с кардинальным расширением понятия фундаментальности образования, дающего целостное видение природы, человека и общества в контексте междисциплинарного диалога...» [1; 335]. Таким образом, на современное образование возлагается чрезвычайно важная задача - подготовка человека к жизни в эпоху кризисов. Этого можно достичь, формируя целостный трансдисциплинарный взгляд на мир, причем на уровне сознания большинства граждан. Только в этом случае в обществе возникнет согласованное понимание глобальных проблем и способов их решения.

При попытке создания новой концепции экологического образования встает ряд задач, от решения которых будет зависеть успех предпринимаемых действий. Во-первых, любая образовательная концепция, в том числе и экологическая, должна отвечать на вопросы о том, как устроен мир, ка-



кое место занимает в нем человек и какова сущность последнего, что в мире наиболее важно и ценно, и почему мы должны поступать именно так, а не иначе. Во-вторых, возникает необходимость охвата всех учебных предметов одной идеологией образования. В-третьих, важным является многообразие педагогических технологий и методов воздействия образовательной системы на ученика. Концептуальная модель предполагает создание и внедрение вариантов альтернативной педагогики, которая подразумевает альтернативизм и философских оснований педагогических воздействий [3,5,7,9].

Сегодня можно видеть самые разнообразные подходы к созданию модели образования, направленной на формирование «нового» человека, смотрящего на происходящие в природе процессы исторически и системно, способного сегодня решить проблему глобального экологического кризиса, а в будущем предотвратить возможность ее появления.

К.Х. Делокаров и Г.А. Комиссарова говорят о создании современной образовательной системы, отвечающей на эколого-глобальные императивы третьего тысячелетия, которая должна быть:

- «открытой, способной реагировать на изменения природной и социальной реальности и учитывать достижения разных культур и традиций по формированию не столько специалиста, сколько Человека;
- гибкой, развивающейся и нелинейной, способной учитывать нелинейность бытия и личности;
- должна не только учитывать особенности различных культурных традиций, то есть быть аредукционистской, но и содержать, как конституирующий фактор, глобальные параметры, связанные с единством человечества, угрозой самоуничтожения;
- гуманитарно ориентированной и вести к формированию Человека, не только знающего, но и способного понимать, сострадать, чувствовать и так далее» [3; 125].

Особого внимания заслуживает синергетический подход С.С. Шевелевой к формированию современной системы образования, которая, по мнению автора, должна включать следующие моменты:

1. Обеспечение интеграции различных способов освоения мира и увеличение творческого потенциала человека для свободных и осмысленных действий, целостного открытого восприятия и осознания мира. И хотя данное явление до сих пор не нашло необходимого отражения в современном образовании, уже имеются попытки выхода за пределы классической традиции. Например, выделение экологической проблемы и внесение экологического императива в процессы образования.

Междисциплинарные исследования биосферы показывают, что описанию всей полноты и взаимосвязанности биосферных процессов наиболее адекватны «нелинейный» язык синергетики и ее математические модели, а мировоззренческая интерпретация идей синергетики может служить основой целостного и открытого восприятия и осознания мира.. То есть, открытость образования и более глубокое воздействие его на обучаемых обеспе-

чивается постнеклассической наукой и новым философско-мировоззренческим осмыслением ее результатов.

1. Свободное пользование различными информационными системами, что позволит вывести образование на уровень активного социального творчества.

2. Изменение роли преподавателя, что предполагает взаимную помощь, взаимокоординацию, сотрудничество и сотворчество перед неизвестным предстоящим.

3. Личностную направленность процесса обучения.

4. Диалог и совместный творческий поиск специалистов в разных областях знания [5; 128].

Для оперативного отклика образовательной системы на изменения экологической ситуации, быстрого включения в число обсуждаемых новых вопросов, связанных с состоянием природной среды в регионе, уже недостаточно традиционных образовательных технологий. Необходимы способы быстрого реагирования учебных материалов на возникновение или, что реже, исчезновение экологических опасностей. Привычные педагогические методики (лекции, работа с учебником, семинар) слабо отвечают современным требованиям и не могут в полной мере учитывать происходящие изменения. Это объясняется тем, что учебник пишется не один год, используется порой десятки лет. А экологическое состояние может при определенных условиях меняться резко, почти скачком. Кроме того, региональные и местные проблемы академические учебники рассматривают только тогда, когда эти проблемы уже "кричат на весь мир". Поэтому новые условия требуют и новых подходов к образованию, в частности, применения новых информационных технологий, которые отличаются от традиционных именно возможностью быстрого изменения информационной базы.

Применение информационных и коммуникационных технологий в высшем образовании традиционно сводится к двум основным направлениям. Первое - использование возможностей этих технологий для увеличения доступности образования, т. е. дистанционная форма обучения. Второе направление предполагает использование информационных технологий для изменения содержания и способов обучения в рамках очной формы [1,10,11,12,13]. Это позволяет усовершенствовать образовательную систему, сделать ее более качественной и доступной.

Применительно к экологическому образованию экономистов нам представляется особо актуальным создание мультимедийного учебного пособия, основной темой которого стали бы социально-экологические проблемы региона и конкретной местности, показанные в историческом и проблемном аспектах.

В Национальном докладе Российской Федерации на II Международном конгрессе ЮНЕСКО "Образование и информатика" под технологией обучения понимается способ реализации содержания обучения, предусмотренного учебными программами, представляющий собой систему

форм, методов и средств обучения, обеспечивающую достижение поставленных дидактических целей. Информационная технология обучения (ИТО) представляет собой технологию обучения, основанную на принципах информатики и реализуемую с помощью компьютеров. Главной отличительной особенностью ИТО от традиционной является применение компьютера в качестве нового и динамично развивающегося средства обучения, использование которого кардинально меняет систему форм и методов преподавания.

Как известно, информационные технологии в образовании предусматривают широкое использование возможностей персонального компьютера - средств создания и накопления образовательной информационной базы, компьютерной графики, мультимедиа, быстрый поиск и обмен целевой информацией через глобальную компьютерную сеть и т. д.

Внедрение информационных технологий в сферу образования позволяет создать дополнительные возможности и организационно-технические ресурсы, а именно:

- обеспечить доступ к большому объему учебной информации;
- дать образную наглядную форму представления изучаемого материала;
- поддерживать активные методы обучения;
- реализовать модульный принцип построения, что позволяет тиражировать отдельные составные части информационной технологии;
- осуществлять поддержку информационной технологии соответствующим научно-методическим материалом.

Среди наиболее прогрессивных идей человечества начала XXI века существенное место занимает идея непрерывного образования. Ее главный смысл - постоянное творческое обновление, развитие и совершенствование каждого человека на протяжении всей жизни. Это влечет за собой и процветание всего общества.

Характерно, что понятие "непрерывное образование" впервые прозвучало практически одновременно с зарождением рыночной экономики. Именно рыночная экономика в силу чрезвычайной подвижности своей конъюнктуры вынуждает людей постоянно учиться и переучиваться - и в случае перемены работы или профессии, и в случае, когда человек остается на своем рабочем месте длительное время - к этому его вынуждают постоянные поиски производства новых товаров или услуг, повышение их качества, удешевления технологий в условиях острейшей конкуренции.

На новом этапе экономической реформы в России необходимо обеспечить системное реформирование содержания образования, создать механизм его постоянного обновления. При этом основополагающая цель состоит в переходе к многообразному и непрерывному образованию, охватывающему всю активную жизнь человека. Многообразие и непрерывность должны выступать не только как перспективные тенденции, но и как условия достижения нового качества образования.

Переход к непрерывному образованию должен преодолеть ориентацию традиционных образовательных процессов на поверхностную "энциклопедичность" содержания, перегруженность информационным и фактографическим материалом, не связанным с запросами учащихся или нуждами общества. Предстоит переориентировать учебно-воспитательный процесс с воспроизводства только образцов прошлого опыта человечества на освоение способов преобразования действительности, овладение средствами и методами самообразования, умением учиться. Образование должно быть обращено к будущему, к тем проблемным ситуациям, разрешение которых предполагает использование научных знаний в качестве средства практической деятельности.

Концептуальными принципами, обеспечивающими реализацию процесса информатизации сферы образования, являются нижеследующие:

*Принцип системности.* Изменения современного мира связаны не только переменами в технологиях, культуре, идеологии, в образе жизни, но и с изменением системных свойств нашего мира - усложнением, появлением новых субъектов и уровней управления, новых механизмов и причинно-следственных связей. Поэтому ответ на этот вызов современности должен быть связан не с отдельными, пусть даже очень полезными мерами, а с изменением системных свойств объектов информатизации.

Таким образом, цель процесса информатизации образования России - это изменение системных свойств сферы образования и, в первую очередь, высшей школы, с целью повышения ее восприимчивости к инновациям, предоставления возможностей активного целенаправленного использования мировой информационной магистрали, новых возможностей влиять на свою образовательную научную, профессиональную траекторию, а с ними и на историческую траекторию России.

*Принцип инвариантности.* В настоящее время широко обсуждаются различные концепции дальнейшего реформирования сферы образования нашей страны. Они отражают различные политические курсы, разное отношение к преобразованиям экономической и социальной системы, представления об идеалах и целях развития. Концепция информатизации должна быть независимой, инвариантной относительно выбора того или иного варианта реформы системы образования, который является в большой степени выбором, прежде всего, в политических, экономических и управленческих сферах.

*Принцип "точки опоры".* Архимед утверждал, что если ему дать точку опоры, то он перевернет Земной шар. В российской сфере образования такой точкой опоры, ключом к решению многих проблем, сегодня является информатизация, которая облегчает решение многих проблем, накопившихся в образовательных учреждениях и в органах управления ими. Информатизация - инфраструктура, несущая конструкция, точка опоры, на которой можно строить самые разные образовательные, научные, социальные проекты.

*Принцип "критической массы"*. Сфера образования и, в первую очередь, высшая школа является открытой нелинейной системой, способной к парадоксальному "антиинтуитивному" поведению. При этом "очевидные" и "естественные" решения могут приводить к противоположным от ожидаемых результатам. Здесь уместна метафора "цепной реакции". Если "критическая масса" не достигнута, то положительные обратные связи не начинают работать в полную силу. Если цель достигнута, то возникает качественно новый режим процесса информатизации.

*Принцип самовоспроизводства*. Информатизация связана с рождением нового мира, с новыми индивидуальными, социальными, научными технологиями, с новыми алгоритмами развития цивилизации. Информатизация одновременно является и следствием этих глубинных процессов, и их необходимым условием, так как информатизация дает возможность использовать новые информационные технологии и, одновременно, требует умения их использовать.

Мы убеждены, что эффективность работы по созданию новой информационной технологии зависит от полноты учета психологических характеристик деятельности будущих пользователей этой технологии, от научной обоснованности тех знаний о психике, интеллекте, общении, поведении, сознании, которые закладываются разработчиком в создаваемую им информационную систему [8, 9, 10]. Как мощные усилители интеллектуальных возможностей человека, информационные технологии способствовали появлению и широкому распространению в сфере образования гибких, быстро перестраиваемых образовательных систем.

#### **Литература:**

1. Буданов, В.Г. Синергетические стратегии в образовании // Синергетика и образование. Хрестоматия. Ижевск: Изд-во Удмуртского университета, 2001. С. 355 - 356.
2. Герасимов, Г.И. Трансформация образования - социокультурный потенциал развития российского общества : Дис.... докт. филос. наук. Ростов-на-Дону, 2005. С.200.
3. Делокаров, К.Х., Комиссарова, Г.А. Философия образования в период социальных трансформаций. М., 1997. С. 125 - 126.
4. Демиденко, Э.С. Перспективы образования в меняющемся мире // Социологические исследования. 2005. № 2. С. 80 - 87.
5. Камалева, А.Р., Мингазов, Р.Х., Храпаль, Л.Р. Использование методов научного познания как фактор повышения качества естественнонаучного образования студентов-гуманитариев / Камалева А.Р., Мингазов Р.Х., Храпаль Л.Р. // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал)// №3(11), 2012.- С. 305-310.

## МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕСТИЦИДОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Т.К. Никитина, к.э.н., доцент

*ККИ (филиал) АНО «Российский университет кооперации»*

## METHODS OF DETERMINING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF PESTICIDES IN CROP PRODUCTION

T.K. Nikitina

**Аннотация:** Экономическую эффективность применения средств защиты растений отражают показатели чистого дохода и рентабельности. Понесенные материальные затраты в результате использования таких средств повлияют на уровень себестоимости и окупятся за счет снижения потерь урожая.

**Ключевые слова:** эффективность, затраты, себестоимость продукции, чистый доход, рентабельность.

**Abstract:** The economic efficiency of plant protection products reflect the performance of net income and profitability . Incurred material costs resulting from the use of such funds affect the level of costs and will pay off by reducing crop losses .

**Keywords:** efficiency, expenses, product cost, net income, profitability

Основными показателями, характеризующими экономическую эффективность химических средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, являются величина дополнительного урожая, чистый доход (разница между стоимостью дополнительного урожая и дополнительными затратами на его получение) и рентабельность (отношение чистого дохода к затратам) [1, 5].

Эффективность применения пестицидов влияет на себестоимость продукции, производительность труда и рентабельность производства.

Благодаря разработанным алгоритмам все величины можно рассчитать по нижеприведенным уравнениям.

Дополнительный урожай (Ду), ц/га:

$$Ду = У \cdot K_1 \cdot K_2 , \text{ где}$$

У - урожайность, ц/га;

$K_1$  – показатель вредоносности (снижение урожая при определенном уровне распространения вредных организмов на основании обобщенных опытных данных);

$K_2$  - коэффициент биологической эффективности, %.

Стоимость дополнительного урожая (Д уц), руб./га:

$$Д \text{ уц} = Д у \cdot Ц, \quad \text{где}$$

Ц – цена урожая, руб. / ц.

Затраты на применение пестицидов (Зп), руб./га:

$$Зп = Нп \cdot Цп \cdot Кз + Зв + Зн + Зу, \quad \text{где}$$

Нп – норма пестицида, кг/га:

Цп – цена пестицида, руб./кг;

Кз – наценка, %;

Зв – затраты на внесение пестицидов, включая затраты на горюче-смазочные материалы, заработную плату, амортизационные отчисления и прочие, руб./га;

Зн – затраты на научное обеспечение, руб./га;

Зу – затраты на уборку дополнительного урожая, руб./га.

Чистый доход (Чд), руб./га:

$$Чд = Д уц - Зп.$$

Рентабельность (Р), %:

$$Р = Чд / Зп \times 100.$$

Себестоимость производства продукции растениеводства в варианте с пестицидами к себестоимости варианта без пестицидов (Си), %.

$$Си = \frac{Сп}{(Сп \cdot У - Зп) : (У - Ду)} \cdot 100, \quad \text{где}$$

Сп – себестоимость единицы продукции, руб./ц;

У- урожайность, ц/га;

Зп – затраты на применение пестицидов и уборку дополнительного урожая, руб./га;

Ду – дополнительный урожай в результате применения пестицидов, ц/га.

Аналогичный показатель производительности труда (Пи), %:

$$Пи = \frac{Пп}{(Пп \cdot У - 0,3) : (У - Ду)} \cdot 100, \quad \text{где}$$

Пп – производительность по прямому показателю, чел.-час/ц;  
0,3 – коэффициент трудовых затрат на применение пестицидов и уборку дополнительного урожая чел.-час/га.

Рентабельность производства продукции растениеводства (Ри), %:

$$R_{и} = \frac{R_{п}}{(R_{п} \cdot Y - D_{у} \cdot P) : (Y - D_{у})} \cdot 100$$

Экономическая эффективность протравливания семян зерновых культур определяется потенциальным урожаем, степенью зараженности семян, суммой затрат на протравливание, ценой реализации полученного урожая [8]. Следует сопоставить размер возможного ущерба при фактической степени зараженности семян и затрат на обеззараживание. Причем должно быть выдержано неравенство:

$$NР \cdot Z_{п} \leq P_{п}, \text{ где}$$

НР – необходимый уровень рентабельности, выраженный коэффициентом (если, например, необходимый уровень рентабельности 30%, то коэффициент 1,3, если 50% - то 1,5);

Zп – сумма затрат на проведение протравливания, руб./га;

Pп – стоимость потенциальных потерь, руб./га.

Затраты денежно-материальных средств на обеззараживание семян складываются из следующих статей: фитоэкспертиза посевного материала, стоимость протравителей, сама обработка, включая заработную плату, с начислениями, стоимость электроэнергии, амортизационные отчисления, отчисления на текущий ремонт и технический уход, транспортные расходы, накладные (общехозяйственные и общепроизводственные) расходы.

Величина затрат складывается из многих факторов, важнейшими из которых являются способы обработки (механизированный или вручную), формы организации труда и технологического процесса, размер оплаты труда и материального стимулирования [3].

Потенциальные потери урожая зерновых культур от головневых и других болезней зависят от степени зараженности посевного материала и климатических особенностей зоны выращивания. Так, в Северо-Кавказском регионе они составляют до 10%, в Центральном – до 16, в Северо-Западном и Уральском – до 38%. Стоимость потенциальных потерь определяется умножением их количества на среднюю цену реализации единицы продукции.

Зная стоимость возможных потерь урожая, сопоставив их с расчетной суммой затрат на проведение мероприятия согласно вышеприведенной формуле, определяют целесообразность протравливания или изыскивают возможность сокращения суммы затрат [2].



По итогам 2014 г. Национальной ассоциации объем мирового рынка СЗР составил около 60 млрд долларов, из этого объема на долю России пришлось 1,1 млрд долларов. Темп роста российского рынка совпадает с общеевропейским трендом, но отстает от динамичного роста других стран Восточной Европы [3].

Данные о применении пестицидов в стране и ее отдельных регионах необходимы для принятия стратегических решений по мерам мониторинга и минимизации рисков применения пестицидов. Поэтому неудивительно, что в странах ЕС и ОЭСР уделяют большое внимание такой информации и разработана соответствующая методология сбора разнообразных статистических данных о пестицидах.

Текущая ситуация в России не отличается от мировой: биопрепараты в земледелии составляют примерно 2 % от общего объема. Однако уже к 2020 г. ситуация должна кардинально поменяться: объем применения биопестицидов должен возрасти до 500 %. Это произойдет при успешном воплощении государственной «Комплексной программы развития биотехнологии в РФ на период до 2020 г.».

#### Литература:

1. Болотин В.Н., Громов Л.В., Четыркин Е.М. Эффективность капиталистической экономики. -М.: Наука, 2000. -271 с
2. Видяпина В.И. «Эффективность национальной экономики» Москва 2006.
3. Джолдасбаева Г.К. «Инновация как основной фактор повышения эффективности производства» Опубликовано в деловом еженедельнике «Бизнес Путеводитель» 2006.
4. Дугин П.И. Некоторые экономические проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства в современных условиях / П.И. Дугин. - Ярославль: ФГОУ ВПО ЯГСХА, 2007. - 35 с. - ISBN 978-5-98914-028-24.
5. Захаренко В.А. Экономика, химизация растениеводства. // Журнал всесоюзного химического общества им. Д.И. Менделеева 2002. - 414 с.
6. Экономика сельского хозяйства Н.Т. Назаренко, С.А. Гарланов, Ю.Ю. Попов; Под ред. Н.Т. Назаренко. - Воронеж: ФГОУ ВГАУ, 2009. - 272 с.
7. Чинкин А.Ф. Экономика и организация защиты растений /Справочная книга. М: Колос, 1998. С.183
8. Шуравенкова Ю.Б. Экономическая эффективность протравливания семян. М.: Защита и карантин растений, 2009-№2 .-С.4-5

## САМОДОСТАТОЧНОСТЬ РЕГИОНА: КАДРОВОЕ И КОНСУЛЬТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Б.И. Шайтан**, к.э.н., профессор

**А.В. Медведев**, д.э.н., профессор

*ФГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт организации  
производства, труда и управления сельском хозяйстве»*

**Аннотация.** В статье изложены основные направления кадрового и консультационного обеспечения сельских территорий региона, а также впервые предложен новый путь закрепления молодых специалистов на селе – предоставление им в течение первых пяти лет работы в сельской местности автомобиля на условиях безвозмездной аренды.

**Ключевые слова:** самодостаточность региона, сельская местность, кадровое и консультационное обеспечение, закрепление молодежи.

Обеспечение самодостаточности региона в продовольственной сфере требует, прежде всего, создания условий для устойчивого инновационного развития сельских территорий.

Основными направлениями устойчивого развития сельских территорий является всесторонняя диверсификация сельской экономики, поддержка организаций всех форм собственности и альтернативных форм занятости и самозанятости, в том числе развитие ремесел, сельского туризма и бытового обслуживания населения, организация и снятие административных барьеров для сбыта продукции через рынки, облегчение доступа к природным, в том числе земельным, материальным, финансовым и информационным ресурсам, создание в сельской местности рынка труда, поддержка деятельности консультационных центров и развитие инфраструктуры, позволяющей получать населению достойный доход.

Из всех перечисленных проблем мы остановимся на кадровом и консультационном обеспечении устойчивого развития сельских территорий.

В сельской местности сохраняется тенденция снижения насыщенности хозяйств дипломированными специалистами и роста работников пенсионного возраста. В руководящем составе доля кадров в возрасте до 30 лет составляла 4 процента, а в пенсионном - 14 процентов, среди специалистов среднего звена - соответственно 6 процентов и 11 процентов. В целом доля молодежи в возрастной структуре работников агропромышленного комплекса имеет тенденцию к снижению и составила в 2014 году 12,5 процента (в 2012 году - 13,6 процента).

Из общего числа специалистов, прошедших обучение в сельскохозяйственных учебных заведениях, в сельскохозяйственных организациях,

профильных учреждениях и предприятиях смежных отраслей в сельской местности остается после одного-двух лет работы менее 10 процентов выпускников.

Следует отметить, что в системе высшего аграрного образования и дополнительного аграрного образования не существует обязательного курса по тематике устойчивого сельского развития. В системе дополнительного профессионального аграрного образования, включающей 22 организации, практически не реализуются программы по кадровому и консультационному обеспечению устойчивого развития сельских территорий.

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 управление. Менеджер муниципального 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
    - Менеджер агропромышленного комплекса
    - Менеджер по персоналу в сельской местности
    - Основные направления закрепления кадров, в том числе молодежи в сельской местности
  - Консультационное обеспечение устойчивого инновационного развития сельских территорий

- Сельский консультант. Формы и методы работы сельского консультанта

- История сельской территории, Развитие местного патриотизма
- Культура сельских жителей
- Чистота и экология сельской территории.

Важным направлением устойчивого инновационного развития сельских территорий и комфортного проживания сельского населения является консультационное обеспечение запросов жителей сельских поселений.

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 вопросами или вынуждены терять много времени, сил и средств, чтобы доехать до районного (областного) центра и там попытаться их выяснить.

В настоящее время службы сельскохозяйственного консультирования имеются в 50 субъектах Российской Федерации, где функционируют 64 региональных и только 560 районных организаций. В них работают около 3,5 тыс. консультантов. В 2015 году было оказано около 800 тыс. консультационных услуг, но в основном их получили специалисты коллективных хозяйств, фермеры и владельцы приусадебных хозяйств. Консультационные услуги сельскому населению, практически, не оказывались.

Основной проблемой развития сельскохозяйственного консультирования в регионах является нестабильность в финансовом обеспечении такой деятельности. В условиях отсутствия поддержки из федерального бюджета возросла роль финансирования консультационной деятельности со стороны бюджетов субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Финансирование консультационной деятельности на уровне субъектов Российской Федерации. Это свидетельствует о значимости и возросшей заинтересованности в консультационной деятельности со стороны органов местного самоуправления и ее важности для развития сельских территорий.

Количество региональных и районных центров сельскохозяйственного консультирования товаропроизводителей будет увеличиваться в соответствии с действующим законодательством на паритетных условиях за счет федерального и региональных бюджетов. Стратегическая цель – иметь информационно-консультационные центры во всех субъектах Российской Федерации и во всех муниципальных районах. Но с учетом все возрастающей потребности в консультационных услугах сельского населения и для обеспечения устойчивого развития сельских территорий необходимо создание консультационных пунктов в большинстве сельских поселениях. Вначале такие консультационные пункты должны

организовываться в крупных сельских поселениях, а затем и в более мелких населенных пунктах.

Учитывая, что органы местного самоуправления испытывают острый недостаток средств для выполнения переданных им полномочий, такие консультационные пункты, состоящие из одного-двух специалистов, могут быть нескольких типов.

В одних случаях – это может быть сотрудник (консультант) районного и (или) регионального информационно-консультационного центра, в другом случае – сотрудник органа муниципального управления, в третьем случае – консультационный пункт может работать на частичном или полном хозрасчете. При полном хозрасчете специалист-консультант организует, в установленном порядке, частную фирму (малый бизнес). При частичном хозрасчете муниципальные органы предоставляют консультанту на безвозмездной основе рабочее место (лучше отдельную комнату со всеми удобствами-отопление, освещение, охрана, уборка), а консультант, по утвержденным муниципальным органом расценкам, оказывает населению платные консультационные услуги, обеспечивая свою заработную плату, стоимость транспорта, связи и других расходов.

Опыт республики Бурятия показывает, что такой вариант хорошо воспринимается и широко востребован 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.

Учитывая низкий уровень доходов сельских жителей, оплата за такие услуги, как правило, не большая, покрывающая фактические расходы консультанта не за счет высоких тарифов, а за счет увеличения количества оказываемых услуг.

Изучение характера запросов сельских жителей в консультационные пункты свидетельствует, что лучше, 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 (выше указывалось, что в сельской местности 153 тыс. населенных пунктов).

Вопрос в том, что нужно и можно сделать, чтобы молодые юристы и экономисты (конечно в сельских консультационных пунктах могут успешно работать специалисты и других направлений) поехали в сельскую местность и там остались работать на длительное время.

Для закрепления специалистов в сельской местности на уровне государства и местных органов в последние годы уже многое делается. Выпускникам высших и средних профессиональных образовательных учреждений, выезжающим на работу в сельскую местность, выплачиваются

подъемные средства, в течение первых трех-пяти лет во многих организациях производятся ежемесячные выплаты за счет региональных и местных бюджетов, а также бюджетов работодателей, оказывается помощь в решении жилищных вопросов, выдаются земельные участки для строительства жилья, ведения личного подсобного и дачного хозяйства.

Кстати, практику выделения земельных участков приезжающим на работу в сельскую местность надо значительно расширить и применять ее повсеместно – земля в сельской местности имеется, и она часто пустует. Несмотря на это в некоторых регионах под разными предлогами людям отказывают в выделении земельных участков, о чем шла речь на последней прямой линии с Президентом Российской Федерации.

В ряде субъектов Российской Федерации применяются и другие меры по закреплению на селе кадров и, особенно, молодежи.

Целесообразно на федеральном уровне продумать меры поощрения руководителей – от губернаторов до органов местного самоуправления за расширение и изыскание новых мер закрепления людей, в первую очередь молодых специалистов, на сельских территориях. Этот показатель должен учитываться и при определении рейтингов руководителей всех уровней.

Вместе с тем, считаем целесообразным предложить еще одну важную и действенную меру привлечения и закрепления молодых специалистов на сельских территориях. В стране в последние годы по разным причинам падает спрос на отечественные легковые автомобили. Надо на законодательном уровне решить вопрос о том, что каждому молодому специалисту, приехавшему на работу в сельскую местность (включая и создающих хозрасчетные консультационные пункты) выдавать в безвозмездное пользование (за счет федерального -60% и регионального -40% бюджетов) легковую автомашину. На первые два-три года это может быть безвозмездная аренда, с условием, что при выезде в этот период с сельской местности автомашина должна быть возвращена в пригодном для эксплуатации состоянии. После указанного срока автомашина безвозмездно передается специалисту в собственность. Ведь, несмотря на многие сомнения, эффективно работает материнский капитал, а передача в пользование автомашины будет, своего рода, «молодежным капиталом».

Введение предложенной нормы решает несколько проблем.

Первое, - делает для молодого специалиста, поселившегося в сельской местности, вполне доступными культурные заведения, библиотеки, магазины, медицинские учреждения и другие городские блага.

Второе, - заинтересовывает молодого специалиста жить и работать в сельской местности, чтобы не возвращать автомобиль.

Третье, - расширяет возможности специалиста успешно выполнять свои профессиональные функции, в том числе и консультационное обеспечение сельских жителей, что часто связано с необходимостью выезда и знакомства на месте с поставленными вопросами или решения проблем в районном или областном центрах.

Четвертое, - снижает вероятность злоупотребления молодых людей алкоголем, так как использование автомобиля и употребление спиртных напитков – взаимоисключающие условия.

И, наконец, пятое, но не последнее по важности, - стимулирует производство отечественных легковых автомобилей, создавая дополнительные рабочие места в автопроме, со всеми вытекающими из этого положительными последствиями.

#### Литература

1. Медведев А.В. Проблемы кадрового обеспечения инновационного развития сельских территорий. // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2014. № 2(19). С. 65-66.

2. Шайтан Б.И. Повышение уровня информационно-консультационного обеспечения сельских товаропроизводителей. // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2014. № 3 (20). С. 44-46.

3. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Востребованность дополнительного профессионального образования АПК в современных условиях. // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2012. №4. С. 17-20.

4. 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 631.158:331.102.2

## ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РОССИИ

**А.И. Гулейчик<sup>1</sup>**, к.э.н., доцент, академик АКПОЛ

**А.В. Медведев<sup>2</sup>**, д.э.н., профессор, академик РАЕН

**Б.И. Шайтан<sup>2</sup>**, к.э.н., профессор, академик РАЕН

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»

<sup>2</sup> ФГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве»

**Аннотация.** В статье показано состояние и изложены основные предложения по совершенствованию высшего и дополнительного профессионального аграрного образования, реализация которых будет способствовать обеспечению самодостаточности региона в условиях импортозамещения.

**Ключевые слова:** развитие региона, высшее образование, дополнительное профессиональное образование, совершенствование.

Обеспечение самодостаточности региона невозможно без решения его кадровых проблем.

Многие из нас помнят известное изречение «кадры решают все», которое не утратило актуальность и в настоящее время. Поэтому сегодня за-

дачи в области подготовки кадров должны определяться теми изменениями, которые происходят в аграрном секторе в связи с присоединением России к ВТО, решением проблем импортозамещения и теми амбициозными задачами, которые определены в новой Госпрограмме развития сельского хозяйства Российской Федерации до 2020 года.

Сегодня система аграрного образования России включает **55** вузов (**26** университетов, **28** академий, **1** институт), расположенных в **51** субъекте Российской Федерации и **22** учреждения дополнительного профессионального образования. Более **87 %** студентов обучается по специальностям сельскохозяйственного профиля, остальные – по профилям, необходимым для развития сельских территорий и инфраструктуры. Подготовка кадров осуществляется по **122** специальностям и **70** направлениям бакалавриата и магистратуры, в вузах обучается **436 тыс.** студентов (в т.ч. **184 тыс.** очно), а также **7,9** тысяч аспирантов и докторантов.

Подготовку кадров со средним профессиональным образованием осуществляют **29** высших учебных заведений по **57** специальностям – **26,3 тыс.** чел. (в т.ч. **19,1 тыс.** – очно).

На внебюджетной основе в **53** вузах осуществляется подготовка по **220** рабочим профессиям: водитель автомобиля, тракторист-машинист, оператор по искусственному осеменению животных и птицы, пчеловод, овощевод, оператор машинного доения и др.

Значительное влияние на научно-образовательный комплекс России оказывают глобализационные процессы, в соответствии с которыми, российское образование должно соответствовать международным стандартам и требованиям глобального рынка: повышение качества и компетентности специалистов в соответствии с нормативными требованиями ВТО; увеличение числа совместных образовательных программ, междисциплинарных научных исследований в рамках международного сотрудничества; расширение практик по повышению уровня мобильности (обмена) студентов и профессорско-преподавательского состава с ведущими научно-образовательными центрами России, ближнего и дальнего зарубежья.

Кроме того, существенное влияние на аграрное образование оказывает снижение численности выпускников средних школ, в результате чего растет конкуренция, которая особенно проявляется в аграрных вузах из-за низкого уровня жизни на селе. Повышаются требования Минобрнауки России к организации и качеству учебного процесса в соответствии с новым законом «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ № 273 от 29.12.2012.

Наиболее конкурентоспособными направлениями в подготовке кадров являются: изучение ресурсо-экономных адаптивных экологически безопасных технологий в растениеводстве и животноводстве; биологизация и информатизация отрасли; биотехнология и геновая инженерия; биоэнергетика (биотопливо) и зеленая экономика; стратегический менеджмент. Должное внимание необходимо уделять системе непрерывной опережающей подготовки кадров. Зарубежные ученые давно уже опреде-



лили, что в инновационном процессе образование должно опережать науку, наука - технику и технологию, а техника и технология – реальное производство.

**Повышение качества подготовки специалистов** на сегодняшний день является главной задачей, стоящей перед высшей сельскохозяйственной школой, решение которой в первую очередь зависит от совершенствования **образовательных стандартов и учебных программ**. Речь, прежде всего, идет о разработке стандартов по **прикладному бакалавриату** и совершенствовании магистерских программ. Прикладной бакалавриат – это образовательная квалификация, присваиваемая выпускнику, закончившему основную образовательную программу высшего образования уровня бакалавриата, обладающего компетенциями по решению технологических задач в различных сферах социально-экономической деятельности, готового приступить к профессиональной деятельности сразу после окончания вуза.

Основные отличительные особенности программ прикладного бакалавриата связаны с ориентацией на конкретного работодателя, который:

принимает непосредственное участие в проектировании и реализации образовательных программ;

организует производственные практики, объем которых увеличен в полтора – два раза в сравнении с программами академического бакалавриата.

В программы прикладного бакалавриата встраивается дуальное обучение, в структуру программ которого заложены элементы сопряжения с профессиональными программами соответствующего профиля (программы СПО). Выпускнику в данном случае присваивается квалификация рабочего или должность служащего по профилю подготовки.

К разработке данных стандартов и программ следует активнее привлекать отраслевые союзы и ассоциации сельхозтоваропроизводителей, наших партнеров из стран Таможенного Союза и международных организаций. Сегодня необходимо готовить не тех, кого мы можем, а тех, кто нужен реальному сектору экономики.

Следующим этапом может стать **сетевая форма** взаимодействия вузов, направленная на увеличение академической мобильности, а также вовлечение в учебный процесс работодателей.

Инструментами реализации сетевых образовательных программ являются базовые кафедры, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Под **электронной образовательной средой** понимается набор стандартов/норм, обеспечивающих реализацию возможности использования электронных курсов (контента), размещаемого на разных платформах (в т. ч. международных), в системе образования с использованием сетевой формы реализации образовательных программ. Электронное обучение обеспечивает прозрачность процесса и формирование электронного портфолио, подтверждающего освоение результатов обучения

В ближайшей перспективе важная роль будет отведена **дистанционным образовательным технологиям**, что особенно актуально для масштабов Российской Федерации.

«Следует ускорить принятие правовых актов, которые позволят российским вузам активно развивать массовое **дистанционное образование**, также ориентированное, прежде всего, на наших соотечественников и граждан СНГ» (из ежегодного Послания Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному Собранию, 12 декабря 2013 года).

Большое значение в аграрном образовательном процессе имеют **базовые кафедры** в организациях и на предприятиях. Это связано с тем, что развитие аграрного производства идет очень быстрыми темпами, и приобрести все виды необходимой техники для учебного процесса не представляется возможным. Так, на оснащение только одной программы подготовки специалистов по механизации сельского хозяйства в вузе требуется не менее **450 млн рублей**. Поэтому вузами ведется работа по созданию филиалов кафедр на производстве.

Ясно, что реализовать новые стандарты и программы могут только **грамотные педагогические кадры**. В этой сфере наложился проблемы, которые необходимо решать, это:

- относительно низкий уровень оплаты труда преподавателей и падение вследствие этого престижности их труда;
- большая часть молодых преподавателей не имеет опыта производственной работы;
- старшее поколение, имеющее производственный стаж, заработало его не в рыночной экономике. Это основная причина оторванности учебного процесса от проблем реального сектора экономики.

Поэтому второе важнейшее направление работы – **повышение квалификации** профессорско-преподавательского состава.

Минсельхоз России проводит работу по внедрению эффективного контракта с руководителями вузов, в котором установлена прямая связь между величиной вознаграждения ректора и показателями качества предоставляемых организацией образовательных услуг. Следующий этап – заключение подобных контрактов с научно-педагогическими работниками образовательных учреждений. При этом особое внимание будет уделено их участию в научных исследованиях, востребованности их результатов в производстве, индексам цитируемости публикаций и другим факторам.

В качестве предложений, необходимых для совершенствования аграрного образования в России считаем необходимым:

- довести уровень затрат на одного обучающегося в аграрных вузах до уровня вузов Министерства образования и науки (по данным мониторинга 2012 г. они ниже на 25-30%);
- ликвидировать негативную тенденцию снижения контрольных цифр приема в вузы Минсельхоза России по непрофильным специальностям и направлениям, таким как «Экономика и управление», «Юриспру-

денция», «Строительство»;

– вместо утраченных учебно-опытных хозяйств вузов рассмотреть возможность создания отраслевых научных центров коллективного пользования на базе региональных НИИ Россельхозакадемии (РАН) и их опытных хозяйств;

– ходатайствовать перед Правительством Российской Федерации о присвоении статуса «федерального» или «национального» аграрного университета одному из передовых вузов Минсельхоза России с выделением соответствующего финансирования;

– объединение усилий Ассоциации «Агрообразование» с 82 союзами (ассоциациями) сельхозтоваропроизводителей Минсельхоза России для выявления потребностей рынка труда в специалистах;

– развитие системы мониторинга и управления кадровым обеспечением аграрного сектора экономики Российской Федерации.

**Многое предстоит сделать по совершенствованию системы дополнительного профессионального образования.**

Основными принципами деятельности системы дополнительного профессионального образования являются:

- переобучение кадров в соответствии с непрерывно изменяющимися экономическими условиями и(или) совершенствованием технологий производства, а также с учетом перспектив развития отрасли;

- трансферт руководителям и специалистам только новой информации, дополнительно к знаниям, полученным в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего образования;

- максимальный учет особенностей обучения взрослого контингента слушателей и создание для каждого специалиста равных возможностей непрерывного профессионального образования.

Принцип обучения кадров в соответствии с непрерывно изменяющимися условиями и с учетом перспектив развития отрасли может быть реализован только путем постоянной связи образовательных учреждений (подразделений вузов) ДПО с органами управления АПК, научными и консультационными организациями.

Учреждениям ДПО необходимо обеспечить систематический отбор перспективных завершенных научных разработок, эффективного производственного опыта, новых нормативных правовых актов федерального, регионального и местного уровня, направленных на развитие агропромышленного производства и сельских территорий, анализировать отечественную и зарубежную специальную информацию, формировать базы данных инноваций и на их основе разрабатывать и предлагать специалистам востребованные программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки кадров. Содержание дополнительных профессиональных программ разрабатывается и утверждается организациями, осуществляющими образовательную деятельность с учетом потребностей лиц или организаций, по инициативе которых осуществляется дополнительное

профессиональное образование (ст.76, п.6 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Принцип трансферта только новых (дополнительно к уже имеющимся у специалистов) знаний в системе дополнительного профессионального образования может быть реализован, главным образом, за счет привлечения для проведения занятий непосредственных носителей этих новых знаний и новой информации – ученых научно-исследовательских учреждений; руководителей и специалистов органов управления АПК, финансовых, юридических и консультационных организаций; специалистов эффективно работающих предприятий. В системе ДПО указанными приглашенными преподавателями должно осуществляться 75-80% объема учебных занятий.

Принцип максимального учета особенностей обучения взрослого контингента слушателей реализуется на основе знания указанных особенностей:

- обучение без длительного отрыва от работы и места жительства работающие специалисты АПК занятые люди не могут на длительное время оставлять производство и семью;

- руководители и специалисты, приезжающие на обучение имеют базовое образование и опыт практической работы, мотивированы в получении новых знаний для их практического применения только за новыми знаниями;

- наличие базового образования и опыта практической работы предполагают высокую практикоориентированность и кастомизацию учебного процесса, использование принципа взаимообучения и широкое применение интерактивных образовательных технологий и практических занятий взрослые люди не могут продолжительное время внимательно слушать традиционные лекции в виде монолога преподавателя;

- взрослые слушатели, как правило, не ведут конспектов занятий.

С учетом изложенного в системе дополнительного профессионального образования следует разрабатывать, как правило, короткие (двух-трех дневные) программы обучения. Порядок организации осуществления дополнительной профессиональной образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам (приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499) предусматривает возможность осуществления повышения квалификации в объеме не менее 16 часов, т.е. в течение двух дней при 8-ми часовом рабочем дне или в течение трех дней – при 6-ти часовом рабочем дне. При необходимости реализации программ повышения квалификации в большем объеме целесообразно использовать поэтапную (дискретную) форму обучения.

В Законе Российской Федерации от 29 декабря 2013 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» указано, что обучение по дополнительным профессиональным программам осуществляется как одновременно и непрерывно, так и поэтапно (дискретно), в том числе посредством освоения отдельных учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей),

прохождения практики, применения сетевых форм, в порядке, установленной образовательной программой и(или) договором об образовании (ст.76, п.11).

Учитывая, что руководители и специалисты приезжают на обучение только за новыми знаниями, им заранее необходимо сообщать не только тему обучения, но и учебную программу, с полным перечнем всех рассматриваемых вопросов.

Особенность взрослых, заключающаяся в том, что они не могут продолжительное время (без потери внимания) слушать традиционную лекцию, требует применения в системе дополнительного профессионального образования разнообразных форм активизации учебного процесса. К таким формам, прежде всего, относятся: лекция или занятие в виде вопросов и ответов, когда сам преподаватель формулирует вопросы и отвечает на них или предлагает задавать вопросы по теме занятия слушателям; учебно-практическая конференция, когда обсуждается определенная тема и все желающие участвуют в таком обсуждении; семинарские занятия, когда слушатели выполняют определенные задания, а затем, совместно с преподавателем, обсуждают выполненную работу; деловые и(или) ролевые игры, когда слушатели делятся на команды, выполняют поставленные преподавателем проблемы с последующим обсуждением разработанных предложений; выездные занятия на производстве, когда занятия проводят руководители и специалисты организаций, на выставках достижений сельского хозяйства, демонстрационных полях и фермах; учебное консультирование, когда преподаватель или группа преподавателей отвечают на имеющиеся у слушателей вопросы и другие формы занятий.

Особенность взрослых не конспектировать занятия требует в системе дополнительного профессионального образования особое внимание должно быть уделено методическому обеспечению учебного плана. Основная роль штатных преподавателей должна заключаться в подготовке, в том числе совместной с приглашаемыми преподавателями, учебных и учебно-методических пособий, информационно-консультационных и нормативных правовых документов, тезисов лекций и иных видов занятий, описание опыта эффективно работающих организаций, других материалов для раздачи слушателям.

В связи с изложенным в системе дополнительного профессионального образования целесообразна следующая годовая (1440 часов) педагогическая нагрузка штатных преподавателей

- учебная работа – 250-300 часов
- учебно-методическая работа - 750-800 часов
- консультационная работа – 200-250 часов
- научно-исследовательская работа – 150-200 часов
- учебно-организационная работа – 50-80 часов.

Для повышения эффективности системы дополнительного профессионального образования АПК предполагается:

1. Создание единой федеральной системы организационного, научно-методического и информационного обеспечения ДПО и ИКС на базе головных образовательных учреждений дополнительного профессионального образования:

**ФЦСК АПК** – головной распределенный научно-методический, координационный и информационно-консультационный центр системы сельскохозяйственного консультирования и дополнительного профессионального образования с созданием филиалов в федеральных округах и воссозданием научно-исследовательского института по социальным и кадровым проблемам АПК в структуре центра; повышение квалификации и профессиональной переподготовка сельскохозяйственных консультантов и преподавателей системы ДПО;

**РАКО АПК** – повышение квалификации и профессиональная переподготовка руководителей и специалистов органов управления АПК субъектов РФ, муниципальных образования и организаций АПК, работников экономических, финансовых, юридических профессий;

**РИАМА** – центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки инженерных кадров;

**РАМЖ** – повышение квалификации и профессиональной переподготовки специалистов животноводов, прежде всего, по племенным работам и ресурсосберегающим технологиям, что особенно важно в связи с принятым в стране курсом на импортозамещение отечественной животноводческой продукцией.

2. Организовать работу образовательных учреждений дополнительного профессионального образования с учетом зонирования территории Российской Федерации и потребности в кадрах АПК.

В этих целях:

- оптимизировать систему дополнительного профессионального образования с созданием межрегиональных образовательных учреждений ДПО в каждом федеральном округе, а в ряде других субъектов округа иметь филиалы межрегионального образовательного учреждения ДПО.

С этой целью в ряде федеральных округов воссоздать образовательные учреждения ДПО за счет соответствующих подразделений вузов, бывших самостоятельных учреждений ДПО.

Прежде всего:

- по Южному федеральному округу - на базе Новочеркасского филиала ДонГАУ (объединив в один Южный институт ДПО Новочеркасский, Зерноградский филиалы и филиал подготовки рабочих кадров в Новочеркасске);

- по Северо-Западному федеральному округу- восстановить Академию менеджмента и агробизнеса Нечерноземной зоны России (С-Петербурге, п. Шушары) за счет образованного на ее базе обособленного структурного подразделения С-Петербургского ГАУ;

- по Дальневосточному федеральному округу – создать центр переподготовки кадров на базе сохранившегося в федеральной собственности

имущества ликвидированного Амурского филиала РАКО в г. Благовещенск с филиалом в Хабаровске (Хабаровская школа ДПО).

Это может быть осуществлено за счет общей численности работников и имеющегося в Минсельхозе России бюджетного финансирования образования (учреждений дополнительного профессионального образования и вузов, в части переданных на содержание имущества присоединенных ОУ ДПО).

3. Устранить несправедливость, когда некоторые субъекты Российской Федерации осуществляют повышение квалификации и профессиональную переподготовку кадров АПК за счет федерального бюджета по государственному заданию образовательным учреждениям ДПО, а субъекты, где таких самостоятельных учреждений нет – вынуждены обучать кадры за счет средств организаций агропромышленного комплекса. В этих целях:

- устанавливать государственные задания сохранившимся учреждениям ДПО по обучению специалистов не только своего, но и соседних регионов с указанием количества обучающихся по каждому субъекту Российской Федерации;

- ввести целевой показатель деятельности образовательных учреждений ДПО, отражающий выполнение государственного задания по регионам.

Невыполнение государственного задания по двум и более субъектам Российской Федерации квалифицировать как невыполнение государственного задания.

4. За счет средств федерального бюджета должны готовиться специалисты, в основном, по перспективным направлениям (специальностям). Необходимо определять образовательным учреждениям ДПО государственные задания по профессиональной переподготовке и повышению квалификации специалистов за счет федерального бюджета не только в количественном выражении, но и по основным категориям работников АПК. Установить контроль за выполнением задания по категориям специалистов и при невыполнении этого показателя считать, что бюджетные средства использованы не по целевому назначению.

Целесообразно поручить Федеральному центру сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров АПК и РАКО разработать прогнозные предложения по переподготовке кадров на период действия Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

5. С целью расширения институтов гражданского общества – в системе дополнительного профессионального образования создать при Депнаучтехполитики Минсельхоза России Совет по дополнительному аграрному образованию и сельскохозяйственному консультированию. В состав совета должны входить как ныне работающие специалисты, так и ранее работавшие по этим направлениям в системе Минсельхоза России.

Общественный совет призван обсуждать перспективные вопросы развития аграрного образования и сельскохозяйственного консультирования, а его предложения будут использоваться в практической работе Минсельхоза России.

Реализация указанных направлений во многом будет способствовать развитию кадрового потенциала, а значит – росту конкурентоспособности отечественного АПК.

#### Литература:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Медведев А.В. Проблемы кадрового обеспечения инновационного развития сельских территорий. // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2014. № 2(19). С. 65-66.
3. Шайтан Б.И. Повышение уровня информационно-консультационного обеспечения сельских товаропроизводителей. // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2014. № 3 (20). С. 44-46.
4. Головков В.А., Гулейчик А.И., Комик В.И. // Инновационное развитие аграрного образования – залог инновационного развития АПК // РАКО АПК, 2012. С. 77-86.

УДК 331.101.3, 631.158; 658.3

## МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ И УПРАВЛЕНИЯ КАДРАМИ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК

**С.А. Шарипов**, д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН

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

## METHODICAL ASPECTS OF TRAINING AND MANAGEMENT PERSONNEL OF REGIONAL AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

**S.A. Sharipov**

**Аннотация:** Раскрыты методические основы подготовки переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов АПК и многоуровневой оценки адаптации их на региональном уровне к рыночным условиям и вскрыты резервы повышения эффективности образовательной системы на региональном уровне.

**Ключевые слова:** человеческий фактор, кадры, кадровая политика, подготовка и переподготовка кадров, кластер, средний класс, образовательные услуги, блочно-модульное обучение, качество образования.

**Abstract:** Disclosed methodical bases of training retraining and advanced training of managers and specialists of the agroindustrial complex and multi-



level assessment of adaptation at the regional level to market conditions and the opened reserves of increase of efficiency of the educational system at the regional level.

**Keywords:** human factor, human resources, personnel, training and retraining, the cluster, the middle class, education services, the block-modular training, the quality of education.

Успех деятельности любой организации во многом определяется уровнем квалификации ее сотрудников, степенью сплоченности команды, работающей на одну идею.

Зарубежный и отечественный опыт показывает, что в экстремальных условиях на первое место выдвигается человеческий фактор. От умения адаптироваться к требованиям рынка, знания современных принципов управления, инициативы и предприимчивости руководителей и специалистов во многом зависит эффективность хозяйствования. Какие бы технические возможности, организационно — управленческие преимущества не открывались перед предприятием, оно не начнет работать эффективно без соответствующего человеческого ресурса. Ведь все в конечном итоге зависит от людей, от их квалификации, умения и желания работать.

Подготовка, переподготовка и повышение квалификации управленческих кадров, специалистов, а также формирование действенного кадрового резерва определены в качестве важнейших задач в Государственной программе «Развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2020 годы». Сегодня в сельскохозяйственной отрасли республики занято более 70 тыс. человек, обеспеченность специалистами составляет около 90%. Но, а частую их квалификация не удовлетворяет требованиям рынка. Закрепляемость выпускников специализированных техникумов и вузов составляет 20-25%. Государство, вкладывая в подготовку специалистов, не получает должной отдачи. Министерством сельского хозяйства и продовольствия РТ определены 18 наиболее востребованных специальностей, среди которых - квалифицированные механизаторы, ветеринары и т.д.

В тоже время как современное производство, нацеленное на выявление резервов и четкую организацию работы, в большей степени требует экономистов - организаторов, менеджеров инновационной направленности, специалистов, владеющих вопросами системного анализа и моделирования сложных динамических производственных систем.

Речь идёт не столько о повышении уровня знаний кадров управления, сколько об изменении их структуры, новой трактовке понятия «профессиональная компетентность», формировании нового облика «руководителя (специалиста) - менеджера».

Недостаточный уровень необходимых знаний свидетельствует о неподготовленности ряда работников аппарата управления к деятельности в новых условиях. Это подтверждают и сами респонденты, отвечая на соот-

ветствующий вопрос в анкете. Только 4% из них считают, что полностью готовы к работе в рыночных условиях. Большинство (54%) отмечают недостаточную готовность, а 31% говорят о своей полной неготовности к современным условиям хозяйствования. Уклонились от ответа 11%. Неслучайно в последние годы нарастает тенденция текучести кадров, не повышает образовательный уровень руководителей и специалистов.

Определение объекта и предмета кадровой политики имеет важное значение для дифференциации уровней управления человеческими ресурсами (для *отраслевого уровня* наиболее употребимой характеристикой человеческих ресурсов являются кадры и персонал, а для *территориального* - трудовые ресурсы и рабочая сила); сфер реализации кадровой политики (управление трудовыми ресурсами, занятостью и персоналом); подготовки специалистов в области менеджмента человеческих ресурсов названных уровней управления и сфер деятельности.

Для наиболее эффективного использования людского ресурса в производстве необходима комплексная система управления человеческими ресурсами (рис.1).



Рисунок – Комплексная система управления человеческими ресурсами

С появлением новой стратегии сельского хозяйства, ориентированной на инновационное развитие, возникла необходимость в новых формах взаимодействия между всеми участниками агропромышленного комплекса. Сегодня на селе остро ощущается нехватка высококвалифицированных кадров. Решить проблему «кадрового голода» в сельском хозяйстве может создание вертикально ориентированной конструкции – образовательного кластера, в состав которого войдут школы, профтехучилища, техникумы, вузы и ряд агропредприятий республики. В свете складывающейся ситуации стратегия в этой сфере республики должна быть переориентирована от роста социального обеспечения к обеспечению **роста эффективной занятости**. Сохраняющийся дисбаланс между спросом и предложением на рынке труда, между объемами и профилями подготовки кадров в учебных заведениях и профессионально-квалификационной структурой спроса на рабочую силу в сфере экономики показывает наличие значительных резервов роста в этом направлении.

Интеграция науки, образования и производства, присущая дополнительному профессиональному образованию АПК, обладает мощным потенциалом для профессионального развития всей отрасли. Учреждения дополнительного образования должны обеспечивать слушателей сведениями о перспективных технологических и организационно-экономических решениях, процесса освоения прогрессивных приёмов с помощью демонстрационной деятельности на опытных полях и фермах, специализированных классах, организации обмена опытом, обучающих мероприятий, распространения знаний в форме различных публикаций.

В новых условиях хозяйствования необходимо разрабатывать комплексные меры по реализации инновационных программ и проектов в области земледелия, агроэкологии, животноводства, переработки сельскохозяйственной продукции, адаптации энерго- и ресурсосберегающих технологий, инновационных проектов, связанных с производством экологически чистой продукции.

Система переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов сельского хозяйства должна строиться на новых принципах и методах образовательного процесса:

- 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;

- увеличение совместно с другими звеньями профессионального образования совокупного интеллектуального и духовного потенциала общества, развитие творческих способностей человека. В современной системе необходимо не только усваивать знания, но и обучать их осмысливать и использовать в практической деятельности;

- организация деятельности образовательных учреждений в соответствии с потребностями рынка труда и развивающегося производства;

- повышение эффективности системы ДПО путем применения временных средств и методов обучения, увязки содержания обучения с практическими потребностями специалиста, приближения обучения к конкретному рабочему месту посредством использования новых информационных технологий;

- выстраивать учебный процесс в виде блочно-модульных комплексных программ дистанционного обучения с использованием электронных материалов.

- постоянное повышение квалификации ППС.

Все это обуславливает необходимость восстановления на новом, более высоком уровне систем, позволяющих государству управлять качеством кадров предприятий и организаций агропромышленного комплекса. Эти системы должны обеспечить, с одной стороны, возможность получения необходимых знаний, умений и навыков руководителями и специалистами предприятий, с другой - позволять государству регулировать этот процесс на основе объективного анализа потребностей в персонале предприятий АПК с учетом интересов государства в устойчивом социально-экономическом развитии аграрного сектора экономики, являющегося необходимым условием обеспечения достойного уровня жизни населения.

Негативное влияние на решение проблемы кадрового обеспечения АПК оказывает и тяжелое социально-экономическое положение большинства подразделений АПК, социальное положение людей, живущих и работающих на селе.

Анкетирование показывают, что социальный климат на селе характеризуется в последние годы неуверенностью жителей в завтрашнем дне, в перспективах профессиональной деятельности. Привлекательность сельских профессий и имидж сельского труженика в настоящее время не сравнимы существовавшими 30 лет назад.

Социально-профессиональная незащищенность работников, низкая мотивация труда, слабое материальное положение не способствуют росту квалификации, профессионального мастерства, переподготовке кадров, препятствуют освоению новых специальностей, самообразованию.

Все это делает невозможным достижение полноценной профессионализации кадров АПК. Применительно к сфере сельскохозяйственного производства России профессионализация подразумевает приобретение человеком профессии, востребованной в аграрном секторе и престижной в обществе, трудоустройство в соответствии с полученной профессией и достойным материальным вознаграждением, способны обеспечить приемлемый уровень жизни, совершенствование человека в выбранной профессии в соответствии с потребностями развития экономики.

Определение государственной кадровой политики в АПК тесно связано с понятием *профессионализации кадров отрасли*, а обеспечение профессионализации кадров АПК является одновременно целью государственной кадровой политики и основным ее направлением.

Можно выделить три основных направления профессионального

развития, которые могут быть реализованы в организации - управление профессиональным обучением, подготовка резерва руководителей, развитие карьеры.

Анализ существующей государственной кадровой политики в АПК на уровне Российской Федерации и отдельных ее субъектов выявил ряд проблем в ее реализации, а именно:

- недостаточная обеспеченность сельскохозяйственного производства менеджерами вызванная отсутствием специалистов необходимой квалификации, низким уровнем оплаты труда и плохими социально- бытовыми условиями;

- низкий уровень профессионального образования кадров;

- «старение» кадров, сопровождающееся нежеланием молодых специалистов работать на селе;

- высокая сменяемость руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий, вызванная отсутствием экономической стабильности в сельскохозяйственном производстве;

- несовершенство существующих методов оценки образовательных потребностей в АПК;

- отсутствие у предприятий достаточных финансовых ресурсов для организации подготовки и повышения квалификации кадров, удовлетворяющих образовательные потребности;

- отсутствие методических материалов для организации профессионального развития персонала на предприятиях АПК;

- несовершенство программ профессиональной подготовки и повышения квалификации;

- отсутствие действенных механизмов контроля эффективности обучения;

- низкий уровень информационного обеспечения, социальной защищенности жителей сельских территорий.

Основными элементами нормативного, методического и финансового обеспечения государственной кадровой политики в АПК должны являться:

- разработка нормативной базы аграрного образования всех уровней, подготовка концепций кадровой политики отрасли, законов и программ (федеральных и региональных), определяющих основные направления государственной кадровой политики;

- разработка учебных программ для аграрных образовательных учреждений, методов и форм внутриорганизационного обучения, оценки его эффективности, планирования карьеры, работы с резервом, оценки персонала, методик определения потребностей в профессиональном развитии и т.д.;

- определение основных направлений государственной поддержки и распределение финансовых средств.

При разработке политики на федеральном и региональном уровнях необходимо, откорректировать основные направления государственной

поддержки через перераспределение финансовых потоков на **обеспечение** профессионального развития персонала и меры социальной поддержки включая переподготовку специалистов, уже работающих на селе, проводимые выездных семинаров, методическое обеспечение, обеспечение жильем, доплаты к заработной плате, пенсионное обеспечение и т.д.

В области организации повышения квалификации кадров АПК необходимо предлагаем в программах обучения уделять больше внимание инновационным технологиям, новым научным достижениям, а также изменениям в законодательстве. Организация выездных краткосрочных семинаров и курсов эффективнее, чем обучение с отрывом от производства, так как позволяет при тех же финансовых затратах охватить больший круг обучаемых. Определение потребностей в обучении персонала предприятий АПК в соответствии с комплексной методикой, представляющей сочетание экспертных оценок, анкетирования и методов выявления образовательных потребностей.

В связи с тем, что рынок труда в сельской местности отличается особой остротой и напряженностью все большее значение и актуальность приобретает проведение научных исследований и разработка обоснованной региональной политики, направленная на создание рабочих мест в экономике, на развитие предпринимательской активности и повышение уровня самозанятости сельского населения, а также на переподготовку специалистов в области предпринимательства, развития малого бизнеса на селе.

В условиях многоукладности важное место в АПК принадлежит малым формам хозяйствования: крестьянским (фермерским) хозяйствам (КФХ), малым сельскохозяйственным предприятиям, индивидуальным предприятиям, а также личным подсобным хозяйствам населения (ЛПХ). Ключевой задачей в политике роста реальных доходов, обеспечения социальной стабильности и эффективности проводимых экономических реформ становится формирование структуры распределения денежных доходов, при которой бы доходы не концентрировались только у небольшой группы людей. Важно, обеспечить условия для динамичного формирования «среднего класса» на селе.

Фермерские хозяйства и малые предприятия выполняют важную социальную функцию - создают новые рабочие места, оказывают услуги по реализации продукции и др. В то же время, развитию малого предпринимательства, и фермерства и повышению их эффективности препятствует высокая инфляция, диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, снижение платежеспособного спроса населения, высокая степень риска хозяйственной деятельности, недостаточная государственная поддержка сельских товаропроизводителей.

Личные подсобные хозяйства (ЛПХ) выполняют множество и других функций, способствуют закреплению кадров на селе. Жители села, потерявшие работу в коллективном хозяйстве и занимающиеся ЛПХ, не имеют основных социально-экономических гарантий. В частности, они лишены

прав на пенсию по возрасту, не получают пособий по социальному страхованию и так далее. Сказывается несовершенство законодательной базы в отношении ЛПХ. Все это требует совершенствования условий функционирования ЛПХ (организационных, экономических, социальных, правовых), как со стороны правительства, так и со стороны органов самоуправления территориями, органов управления АПК, руководства сельхозпредприятий.

Для успешной деятельности фермерских хозяйств и других субъектов малого предпринимательства недостаточно только государственной поддержки. Многое зависит от индивидуальных качеств самих предпринимателей, фермеров, которые должны быть хорошими менеджерами-организаторами производства, знающими новейшие технологии, организацию маркетинга, финансовые операции, уметь налаживать отношения со смежниками по агробизнесу.

Повышение конкурентоспособности и эффективности экономики республики при сложившейся структуре возможно лишь при использовании новых, стратегических подходов, предусматривающих комплексное использование социально-экономического и научно-технического потенциала республики и создание на этой основе благоприятных условий для бизнеса.

Повышение квалификации субъектов малого предпринимательства в Республике Татарстан осуществляется ежегодно в ФГБОУ ДПО «ТИП-КА», издаются информационно-справочные пособия по нормативному и правовому регулированию деятельности субъектов малого предпринимательства, методические пособия для предпринимателей и руководителей малых предприятий по вопросам хозяйственной деятельности, организуются и проводится обучение представителей малых предприятий и предпринимателей по вопросам налогообложения, ценообразования, ведения бухгалтерского учета, трудовых отношений, охраны труда, сертификации продукции и правовой защиты.

На современном этапе особая значимость отводится подготовке специалистов инновационной инфраструктуры АПК РТ. В ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» в течение последних пятнадцати лет ведется подготовка таких специалистов по оригинальным учебным программам.

Эффективной формой обучения является дистанционная блочно-модульная с частичным отрывом от работы предусматривает периодические очные учебные сессии (модуль) и широкое использование электронных материалов. Эта форма обучения занимает значительный объем самостоятельной работы между модулями. К системе управления программами профессиональной переподготовки по блочно-модульному обучению реализуемых в стенах института, относится последовательная реализация функции оценки качества образования, тестирования. Важнейшей особенностью управления программами является необходимость реализации функции проектирования и программирования. В определенном смысле

можно сказать, что именно эти функции являются наиболее существенными для управления программами переподготовки. Исходя из выше изложенного можно выделить основные принципы системы управления программами подготовки в ФГБОУ ДПО «ТИПКА».

- оценка качества образования рассматривается как важнейший механизм достижения эффективности образования.

- в структуре и содержании образовательной программы учтен позитивный международный и отечественный опыт.

- предусмотрена возможность индивидуального освоения образовательных программ курсов на основе выполнения обучающимися (группой обучающихся) того или иного учебного проекта.

- в состав программы вошли хрестоматийные материалы, описывающие современное состояние и перспективное развитие сферы управления в народном хозяйстве.

- программа ориентирована на прохождение стажировки как на территории РФ, его субъекта, так и за рубежом.

- для продуктивного освоения программа содержит перечень проблем, решаемых в учебном режиме.

В целях обеспечения качества обучения необходимо расширять сферу работ по формированию комплексной системы наблюдения, научно-обоснованного диагностирования и оценки состояния педагогической деятельности для реализации поставленных целей, и задач.

Механизмом управления качеством повышения квалификации является мониторинг качества, который рассматривается как взаимосвязанная система, представленная управленческими, социально-педагогическими компонентами, мастер - классы, научные исследования по проблемам формирования системы качества.

Качество образования в институте обеспечивается деятельностью всех подразделений института в соответствии с утвержденными планами и нормативными документами, осуществляемой по следующим направлениям:

- обеспечение качества реализации образовательных программ;
- обеспечение качества подготовки профессорско-преподавательского состава;

- обеспечение качества практического обучения слушателей;
- обеспечение качества материально-технической базы института;
- обогащением учебного процесса результатами научных исследований в области совершенствования качества образования;

- рационализацией использования учебных помещений и технической оснащённости аудиторий.

Качество преподавания дисциплин учебного плана обеспечивается:

- разработкой и совершенствованием рабочих учебных программ дисциплин, их учебно-методической базы в соответствии с планом методических изданий института;

- полной насыщенностью библиотечных фондов систематически



обновляемой основной и дополнительной учебной и электронной литературой по всем циклам дисциплин;

- формированием профессорско-преподавательского состава института.

В целях обеспечения учебного процесса высококвалифицированными кадрами в институте осуществляется комплекс мероприятий по повышению квалификации преподавателей через аспирантуру, докторантуру.

Поскольку результативность образовательной деятельности во многом зависит от эффективности научных исследований (именно научная деятельность дает возможность профессорско-преподавательскому составу непрерывно совершенствоваться и пополнять свои профессиональные знания и практический опыт), в институте реализуется принцип непрерывности научной работы от НИР до научных исследований кандидатского и докторского уровней в процессе подготовки кадров.

Цель системы контроля качества образования состоит в анализе и оценке состояния качества подготовки специалиста в сравнении с уровнем квалификационных требований стандарта направления переподготовки и повышения квалификации.

Проверка знаний, умений и навыков по итогам изучения отдельных разделов дисциплин осуществляется с помощью текущего контроля в форме письменных контрольных работ, собеседований (коллоквиумов), контрольного компьютерного тестирования с использованием разработанных в институте тестов, контроля выполнения домашних заданий и т. д. Результаты итоговой государственной аттестации (оценки по дисциплинам государственных экзаменов, рецензии, рекомендации членов ГАК, преподавателей, оценки защиты выпускных квалификационных работ) обсуждаются выпускающими кафедрами и Ученым советом.

При осуществлении качественных видов мониторинговых исследований используются метод сравнительной оценки (сравнение с нормами качества высшего образования, предписываемыми государственными образовательными стандартами как базами оценки), метод экспертных оценок и анализ документальных источников.

Исследование качества потенциала профессорско-преподавательского состава осуществляется на основе данных о динамике общего количества преподавателей, занятых в учебном процессе, динамике занятости преподавателей (штатные преподаватели, совместители, почасовики), качественном составе преподавателей (ученая степень, ученое звание, стаж), возрастном составе преподавателей, текучести преподавательских кадров, повышении квалификации преподавателей, динамике научно-исследовательской работы преподавателей (подготовка диссертаций, участие в работе конференций, симпозиумов и пр.), данных о научных публикациях и всех видах учебно-методической работы.

Социологические исследования в форме анкетирования проводятся по вопросам качества обучения в институте, использования современных технологий, самооценки профессиональной компетентности, оценки рабо-

тодателями профессиональной компетентности слушателей.

Значительное внимание в институте уделяется исследованию спроса специалистов с целью выявления целевых сегментов потенциальных потребителей образовательных услуг, их типологии, ранжирования по приоритетности освоения и создания банка данных. Проведение маркетинговых исследований осуществляет руководитель центра оценки персонала.

#### **Литература:**

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рисков сельскохозяйственной продукции сырья и продовольствия в республике Татарстан на 2013-2020 годы».
2. Долгушкин Н.К. Формирование кадрового потенциала сельского хозяйства. – М. ФГНУ «Росинформагротех», 2014
3. Якушкин Н.М., Шарипов С.А., Формирование кадрового потенциала АПК. // Ж. АПК: Экономика, управление. – 2014.-№7.

УДК 631: 631.1

## **О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ РЫНКА ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА**

**С.А. Шарипов**, д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН

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

## **ON IMPROVING MARKET GRAIN PRODUCTS SUB**

**S.A. Sharipov**

**Аннотация:** В статье рассмотрены проблемы совершенствования рынка зернопродуктового подкомплекса региона

**Ключевые слова:** зерно, продукт, продовольствие, управление, экспорт, импорт, инновация, интенсификация, фактор, урожайность, зерновой подкомплекс, народонаселение, эффективность, государство, животноводство, структура питания, рынок, товарность, закупочная цена, зерновая биржа.

**Abstract:** The article considers the problems of improving market subcomplex in the region

**Keywords:** grain, product, food, management, export, import, innovation, intensification factor, yield, grain subcomplex, population, efficiency, state, animal husbandry, food structure, market, commodity, the purchase price, grain market.

Производство зерна традиционно является основой сельского хозяйства и всего производственного комплекса аграрного сектора среди всего многообразия продуктов растениеводства играющих важную роль в питании человека во всем мире, особое и ничем незаменимое место принадлежит зерновой отрасли. Зерно является основным продуктом питания населения всего мира. Значительное количество зерна расходуется в животноводстве и птицеводстве на корм для получения мяса, молока, яиц, жиров. При этом на производство единицы энергии, заключенной в мясе, требуется в 6 - 7 раз больше сельскохозяйственных угодий, чем на производство такого же количества энергии в зерновых продуктах.

Здоровье и благополучие любой нации, любого народа во многом, если не в основном, - определяется уровнем обеспеченности продовольствием, структурой питания. В суточном рационе человека оптимально должны сочетаться продукты растениеводства (зерно, крупы), овощеводства и плодоводства, животноводства (мясные, молочные, животные жиры), а также рыба и рыбопродукты. Общая оценка рациона определяется колорийностью и содержанием белка. Эти и другие показатели определяются научно обоснованными нормативами.

При росте абсолютной численности сельского населения, в республике Татарстан, его удельный вес в общей численности существенных изменений не претерпит и останется к 2050 году на уровне 26 - 27 %. Если мы выйдем к середине нового века на высокий уровень производительности труда, то чтобы произвести сельскохозяйственной продукции на 5,5 - 5,6 млн. человек достаточно будет иметь 60-70 тысяч работников, а при составе семьи 4 - 5 человек все сельское население (без социальной сферы) составило бы 400 - 450 тыс. человек или 8 - 9% общей численности населения республики. Это вызовет огромную проблему трудоустройства населения за счет миграции людей из села, таблица 1.

Таблица 1 – Прогноз численного населения Республики Татарстан на 2000-2050 гг.

Годы (деятельности)	Численность населения, тыс. душ			% сельского населения в общем числе
	Всего	в т.ч.		
		Сельского	Городского	
2000	3,8-3,9	1,0	2,80-2,90	26
2010	4,2-4,25	1,0	3,10-3,15	26,2
2020	4,5-4,55	1,15	3,30-3,35	25,5
2030	4,8-4,85	1,25	3,50-3,65	25,0
2040	5,1-5,2	1,35	3,70-3,75	25,0
2050	5,5-5,6	1,50	4,0-4,1	26-27

В этой таблице с ее показателями динамики численности населения в известной мере экстраполированы закономерности демографических изменений в Западных странах. Главная из них - по мере роста интенсивно-

сти сельскохозяйственного производства потребность в рабочей силе снижается, что вызывает миграцию демографических изменений в Западных странах. Главная из них - по мере роста интенсивности сельскохозяйственного производства потребность в рабочей силе снижается, что вызывает миграцию избытка населения в города. С другой стороны, как об этом свидетельствует тот же опыт западных стран, в силу хорошо известных социальных условий жизни, численность людей в городах всегда и неизменно будет выше, чем в сельской местности. Уравнять их практически невозможно: город - это средоточие науки, культуры, искусства, он концентрирует лучшие достижения легкой, пищевой промышленности, здравоохранения, градостроительных новшеств и тд. Отсюда тяга населения в города всегда будет неизменно высокой, и лишь самые привлекательные условия материальной заинтересованности сельского работника нормальный, близкий к городской жизни, быт, дорожное сообщение, медицинское обслуживание, торговля, будут воспрепятствовать оттоку населения из деревни.

Современные методы и технологические приемы ведения сельскохозяйственных работ в Татарстане, кардинально изменяют рынок зерна, способствуют развитию такой агропромышленной интеграции, когда консолидация товаропроизводителей активизируется не только горизонтально, но и вертикально. Переработка товарного зерна, связанная с его сравнительной однородностью, делимостью, взаимозаменяемостью, длительной сохранностью и высокой транспортабельностью, определяет межотраслевые пропорции в зернопродуктовом подкомплексе и интеграцию в АПК региона. В интеграционных процессах наряду с коммерческими участвуют и государственные структуры. При этом в числе мер государственного регулирования национальной экономики в качестве приоритетных выбираются направления, обеспечивающие гармонизацию межотраслевых пропорций в АПК, минимизацию потерь и эффективное взаимодействие всех отраслей и сфер АПК при формировании отечественного рынка продовольствия. Увеличение производства зерновой продукции необходимо, особенно в условиях экономических санкций западных стран и США и в решении проблем импортозамещения.

Исследование показывает, что в производстве зерна участвуют сельскохозяйственная техника и минеральные удобрения, производимые в I сфере АПК. Структура и объем поставок этих ресурсов, исходя из потребности в зерне и применяемых технологий возделывания сельхозкультур, определяются предприятиями II сферы АПК. В III сфере зерно обрабатывается в ассортименте, зависящем от спроса на рынке продовольствия, который обуславливает потребность в импорте зерна для покрытия дефицита внутреннего производства. Предприятия инфраструктуры АПК являются связующим элементом между производителями, переработчиками и потребителями.

На рынке зерна существуют прямые и обратные материальные и информационные потоки, отражающие систему договорных отношений по производству, хранению, переработке и реализации зерна, а также зерно-

продуктов. Через прямые и обратные рыночные потоки опосредуются денежные связи между всеми звеньями производственного цикла и потребителями.

Рынок продовольствия характеризуется низкоэластичным спросом и предложением. Предложение продукции сельского хозяйства неравномерно по сезонам года и в различные годы из-за погодных-климатических условий, спрос же на продукты питания относительно устойчив, поэтому изменение доходов и цен оказывает слабое влияние на величину спроса и предложения. В то же время колебания предложения на рынке продовольствия значительно воздействуют на цены, таблица 2

В обратных связях на рынке зерна отражается его особенность, проявляемая в том, что значительная часть продукции зернового производства после обработки возвращается в сельское хозяйство в целях индивидуального потребления, формирования семенного фонда, комбикормов для животных. Между производством зерна и его промышленной переработкой преобладают прямые связи.

Таблица 2 – Производство и цены реализации зерна в Татарстане

Годы	Валовой сбор, тыс. т	Урожайность, ц/га	Цена реализации, руб./т
2000	3287,9	26,8	2410
2005	4129,5	26,6	2482
2110	707,6	11,2	5076
2012	322,05	24,2	5587
2014	3627,5	23,3	6543

Продовольственный рынок потребления связывает в единый комплекс все звенья зернового рынка. Ныне же он является основой формирования биржевой зерновой торговли, включающей элементы страхования рисков и фьючерсных сделок.

Анализируя процесс реформирования агропромышленного производства, следует отметить, что особенно сложная ситуация сложилась в его I сфере — производстве средств производства для сельского хозяйства. Общее ухудшение экономического положения сельхозпредприятий, а также диспаритет цен привели к резкому сокращению закупок сельскохозяйственной техники, снижению объемов ее производства и уменьшению парка машин в хозяйствах. По-иному обстоит дело в важнейшей отрасли I сферы АПК — химической промышленности, в частности, в производстве минеральных удобрений. В период реформ оно вступило с весьма значительными мощностями, введенными в строй в 1970—1980-х годах, дешевыми сырьем, энергией и рабочей силой. Это позволило отрасли после первого шока от преобразований в основном восстановить уровень дореформенного производства, с учетом выбытия некоторого амортизированного оборудования. Поскольку в настоящее время существует спрос на

удобрения на мировом рынке, она ориентирована главным образом на экспорт, а не на поставки отечественным потребителям из-за их низкой платежеспособности. Спрос стимулируют также и ограничения во многих развитых странах на подобное производство вследствие вредного экологического воздействия на окружающую среду. В результате отрасль работает в основном на мировой рынок.

При низких нормах внесения минеральных удобрений внутри страны и с учетом значительного, четырехкратного за последние десятилетия сокращения использования органических удобрений отмечается процесс последовательного снижения плодородия почв, таблица 3.

Таблица 3 - Применение минеральных удобрений в Татарстане

Годы	Всего, тыс. т. д. в.	На 1 га посева, кг
2010	176,6	76
2011	150,5	60
2012	122,2	51
2013	121,2	53
2014	107,2	47

В развитых странах применение минеральных удобрений достигает 250 - 300 кг д. в. на 1 га посевов. Высокая эффективность зернового производства обусловлена доведением средней урожайности до 30—40 ц/га. Для достижения этого уровня, обеспечивающего получение по стране 120 млн. т зерна, необходимо увеличить внесение минеральных удобрений в России в 8—10 раз, в Татарстане — в 3—4 раза. Эффективность использования минеральных туков (основных компонентов NPK) сдерживается дефицитом важнейших микроэлементов. Одним из перспективных направлений его ликвидации является применение жидких удобрительно-стимулирующих составов.

В годы рыночных реформ благоприятное соотношение на средства производства поставяемой промышленностью резко изменилось. Так, если в 2004 г. за тонну дизельного топлива надо было отдать 2,5 т зерна, то в 2005 и 2006 гг. — соответственно почти 5,5 и 4,2 т. В 2014г. связи с ростом цен реализации зерна диспаритет сократился, но продолжает оставаться на высоком уровне и составляет 4,6 т. зерна за тонну топлива, таблица 4.

Таблица 4 - Среднегодовые цены приобретения дизельного топлива и реализации зерна в Татарстане, руб./т.

Годы	Цена		Соотношение цен диз-топлива и зерна
	реализация зер-на	на дизельное топ-ливо	
1995	684	1344	1,96
2000	2410	4504	1,87
2004	3213	8092	2,52
2005	2482	13500	5,44
2006	2880	15700	5,45
2007	4125	17200	около 4 раз
2010	5076	16999	3,3
2011	4238	21327	5,0
2012	5587	24842	4,4
2013	6745	27879	4,1
2014	6543	30515	4,6

Рынок зерна является составной частью АПК и предполагает тесную связь во всех элементах производственно-технологического цикла: посевных площадях, валовых сборах зерна, закупочных ценах, размещений и производственной инфраструктуре зернохранилищ, организаций зерновых потоков, зерновых биржах, модели зернового хозяйства.

Показателем устойчивой динамики в развитии зернового рынка служит рост товарности зерновых культур, таблица 5.

Таблица 5 - Товарность зерновых культур в Татарстане, в %

Годы	2006	2011	2014
Зерно, всего в том числе	48,3	45,2	52,5
пшеница	55,8	45,1	66,3
рожь	55,3	53,8	46,9
просо	3,2	16,8	40,7
гречиха	31,8	32,2	66,5
ячмень	40,2	51,4	42,8
зернобобовые	24,3	25,5	31,9
овес	10,9	17,4	28,8

В 2014 г. в Татарстане произведено сельхозпродукции на сумму свыше 186 млрд. руб. Республика стабильно собирает свыше 3,5 млн. т. зерна, 2 млн. — сахарной свеклы, 1,6 млн. — картофеля, 300 тыс. — овощей, 100 тыс. т семян рапса. В результате увеличения объемов производства этой продукции в отрасли растет зарплата, улучшаются экономиче-

ские показатели сельскохозяйственного производства, таблица 6.

Таблица 6 - Производительность труда и заработная плата в предприятиях АПК по Татарстану

	2010	2013	2014
Выручка, тыс. руб.:	527	906	1115
на 1 работника	13,1	19,6	22,9
на 1 га пашни	8655,9	13041,7	14597,9
Среднемесячная зарплата 1 работника, тыс. руб.	8,6	13,04	14,6
Валовой доход на 1 работника, тыс. руб.	119,7	246,9	394,8
Валовая продукция в сельские хозяйства млрд. руб.	104,1	160,1	186,0

В республике наблюдается устойчивый рост производства основных видов продукции в растениеводстве и животноводстве за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства.

Сельское хозяйство Татарстана является одним из ведущих в Российской Федерации. Республика входит в тройку лидеров среди регионов страны, производит до 5% российской сельхозпродукции. Стоимость валовой продукции в 2015 году составила более 213 млрд. рублей, рост к 2014 году составил 4,7%.

Интенсивность и эффективность ведения сельхозпроизводства, а через это достаточное производство сельхозпродукции для обеспечения продовольственной независимости республики, достигаются, прежде всего, за счет инновационно-интенсивных факторов.

В республике наблюдаются устойчивый рост производства основных видов продукции растениеводства и животноводства в результате увеличения урожайности сельскохозяйственных культур и повышения продуктивности животных.

В повышении эффективности зернового производства важная роль принадлежит степени освоенности земель сельскохозяйственного назначения, совершенствованию и регулированию земельных отношений, рационального ведения и организации системы земледелия на основе ресурсосбережения и системного подхода.

Принимаемые в Татарстане меры по реформированию агропромышленного комплекса и созданию в нем интегрированных формирований позволят достигнуть к 2030 г. следующих показателей, таблица 7.



Таблица 7 - Прогноз производства основных видов сельхозпродукции в Татарстане

Годы	2006	2015	2020	2030
Зерно, млн. т.	4,5	3,6	5,5	5,70
Сахарная свекла, млн. т.	2,1	2,0	2,8	3,8
Рапс, тыс. т.	111,7	100,0	300,0	350,0
Картофель, млн. т.	1,8	1,6	2,1	2,6
Молоко, млн. т.	1,6	2,0	2,4	3,0
Среднегодовой надой молока на 1 корову, кг	3657	5027	5500	5900
Мясо, тыс. т.	323,2	468,5	500,0	700,0

Количество зерна на производство продукции животноводства и хлебопродуктов по республике, определяемое на основе рациональных норм потребления в расчете на 3760 тыс. человек (численность населения), составляет около 2,5 млн. т., таблица 8.

С учетом использования зерна по различным направлениям (в семенах – 356 тыс. т, страховой фонд – 705,5 тыс. т и переходящий фонд – 232,4 тыс. т) общая потребность для Татарстана составляет 3,76 млн. т., таблица 9.

Таблица 8 Потребность в зерне на производство продукции животноводства и хлебопродуктов по Татарстану

	Рациональная норма потребления, кг	Удельная норма расхода зерна, кг/ед. измерения	Потребность в зерне, т
Мясо и мясопродукты в том числе:	81		
говядина	32	2,7	324 864
свинина	32	6,4	770 048
баранина	5	1,2	22 560
птица	12	6,3	284 256
Молоко и молочные продукты	392	0,3	442 176
Яйца (шт.)	292	1,9	208 605
Зернопродукты на питание		110	413 600
Итого			2 466 109

Таблица 9 - Потребность в зерне по видам культур на производство продукции животноводства и хлебопродуктов по Татарстану, т

	Потребность						Прочее потребности		Итого по видам культур
	в продовольствии		в кормах		в семенах		абс.	в %	
	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %			
Озимая рожь	77756,8	18,8	0,0	0	53757	15	126714	14	258228
Пшеница	321780,8	77,8	552125	26,9	140979	40	253616	27	1268500
Ячмень	5376,8	1,3	726588	35,4	89714	25	380236	41	1201915
Овес	3308,8	0,8	435237	21,4	53757	15	126714	14	623017
Зернобобовые	2068,0	0,5	26683	1,3	10 324	3	25324	3	64399
Кукуруза	0,00	0	307876	15	0	0	0,0	0	307876
Прочие культуры	3308,8	0,8	0,0	0	7476	2	25324	3	36109
Всего	413600	100	2048509	100	356007	100	937929	100	3760045

При производстве зерна более 5000 тыс. т в год к 2020 году республика имеет реальную возможность экспорта 1250—1300 тыс. т высококачественной конкурентоспособной товарной продукции.

Устойчивое развитие зернопродуктового подкомплекса и эффективное функционирование рынка зерна обуславливается природно-климатическими условиями хозяйствования, напрямую зависит от интенсификации сельскохозяйственного производства, внедрения инновационных технологий, состояния и развития производственной инфраструктуры, которая включает в себя транспорт, дорожную сеть, ремонтную базу, элеваторы и зернохранилища, хлебоприемные пункты, складские помещения и т. д. В агропромышленной интеграции производственная инфраструктура занимает ведущее положение, поскольку в ней наиболее полно отражается конечный результат работы зернопродуктового подкомплекса.

В условиях резкого удорожания средств производства, минеральных удобрений и средств защиты растений основным резервом увеличения объемов зернового производства и снижения его себестоимости является более эффективное использование биоклиматического потенциала региона и научно обоснованное размещение производства отдельных сельхозкультур, которые по фазам развития и роста наиболее подходят естественным условиям их произрастания и возделывания.

Дальнейшее устойчивое развитие зернопродуктового подкомплекса может предполагать индустриализацию зернового производства, интенсификацию использования земли с освоением высоких технологий на основе крупных интегрированных формирований, в которых нормативы затрат снижаются в 4—5 раз. В передовых хозяйствах республики расход горючего и смазочных материалов на 1 га составляет 30—35 кг при 100 кг в среднем по России. Проведение посевных работ по технологии No-Till позво-

ляет повысить производительность труда на один посевной комплекс до 300—350 га в день.

Рост эффективности и конкурентоспособности аграрной сферы и рынка зерна должен осуществляться по следующим направлениям:

- обеспечение бюджетной поддержки сельского хозяйства в пределах целевых федеральных и региональных программ развития АПК;

- разработка приоритетных направлений государственного регулирования экономических процессов с целью гармонизации межотраслевых пропорций в АПК;

- усиление государственного воздействия за счет регулирования ценовых пропорций в АПК и перевод зерна в группу социально значимых товаров первого класса;

- разработка баланса производства зерна, обеспечивающего минимизацию потерь и эффективное взаимодействие всех сфер АПК при формировании отечественного рынка продовольствия;

- увеличить посевных площадей кукурузы и маргинальных культур до 10 % зерновых культур и обеспечить прибавку валовых сборов этой культуры до 500-600 тыс. тонн.

Успешное решение поставленных задач стимулирует агропромышленную интеграцию крупных и мелких сельхозтоваропроизводителей, их эффективное взаимодействие как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении, будет способствовать повышению конкурентоспособности аграрного производства, устойчивому развитию рынка зерна, укреплению продовольственной безопасности страны и повышению жизненного уровня сельских жителей. АПК Татарстана в целом удовлетворяет потребность республики в сельскохозяйственном сырье и продовольственных товарах.

#### **Литература:**

1. Алтухов А.И. Развитие зернового хозяйства России. - М.: ФГУП «ВО Минсельхоза России», 2006.

2. Шарипов С. А., Гареев И. в. Рынок и экономика производства зерна. — Казань: Татарское книжное издательство, 1998.

3. Агропромышленный комплекс России в 2014 году. - М.: ФГНУ «Росинформгротех», 2011

4. Сельское хозяйство Республики Татарстан. Статистический сборник. Казань: ФСГС ТОФСГС по Республике Татарстан, 2015

5. Шарипов С.А. Состояние и тенденции развития зернового хозяйства и рынка зерна. – Казань: «ЗнакС», 2009

6. Якушкин Н. Шарипов С. Обеспечить повышения эффективности регионального зернового подкомплекса. Ж. АПК: Экономика, управление. – 2015, № 11.

# ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО, АГРОХИМИЯ

УДК 633.15: 631.454

## ОПЫТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МАРЖИНАЛЬНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

**В.Н. Фомин**, д.с.-х.н., профессор, **И.Х. Габдрахманов**, к.с.-х.н., профессор, **В.В. Медведев**, аспирант

*ФГБОУ «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## EXPERIENCE OF CULTIVATION OF MARGINAL CROPS IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

**V. N. Fomin, H. I. Gabdrakhmanov, V.V. Medvedev**

**Аннотация.** В статье приведены данные по возделыванию маржинальных культур в условиях Республики Татарстан. Дана сравнительная оценка их эффективности. Представлены модели посевов на различный уровень продуктивности.

**Ключевые слова:** подсолнечник, рапс, кукуруза, урожайность, себестоимость, рентабельность, технология возделывания.

**Abstract:** the article presents data on the cultivation of marginal crops in the Republic of Tatarstan. The comparative evaluation of their effectiveness. The presented models of the different crops on the productivity level.

**Key words:** Sunflower, canola, corn, yield, cost, profitability, technology of cultivation.

**Введение.** В агропромышленном комплексе республики есть ряд объективных проблем, снижающих эффективность производства, это:

- изменение климата;
- диспропорция динамики валовой продукции и господдержки, в % от ВВП;
- снижение эффективности производства.

Если ранее из 5-ти лет один был засушливым, а остальные благоприятные, то сейчас из прошедших 6-ти лет – пять неблагоприятные. В результате отрасль оставалась с низкой доходностью и с низким инвестиционным потенциалом. Одновременно засуха последних лет привела к снижению удельного веса растениеводства в валовой продукции сельского хозяйства, а также и добавленной стоимости.

Экономика АПК республики, при одинаковых материальных затратах, не добирала до 20 млрд. руб. ежегодно.

Изменение климата и меняющийся рынок требуют специализации растениеводства.

Поэтому, в настоящее время в республике особый упор делается на маргинальные культуры, такие как: сахарная свекла, масличные и кукуруза на зерно, которые обеспечат получение значительной дополнительной продукции по животноводству.

В 2016 году 10 % площадей зерновых будет отведено под кукурузу на зерно и 10 % посевных площадей масличных культур, а это по 150 тыс. га подсолнечника и рапса. 600 тыс. т собственно произведенного рапса и подсолнечника гарантированно обеспечат сырьем МЭЗ и позволят получить 10,7 млрд. руб. дополнительной добавленной стоимости. Это наиболее востребованное направление на рынке (экспортный товар), имеется гарантированный сбыт, высокотехнологичная переработка.

**Цель наших исследований** - увеличение денежной выручки и добавленной стоимости путем расширения площадей под высокомаржинальными культурами. Ниже приведена денежная выручка в АПК Республики Татарстан (табл. 1).

Таблица 1 – Денежная выручка в АПК Республики Татарстан, млрд. руб.

Год	Денежная выручка, млрд. руб.	
	всего	в т. ч от растениеводства
2014	74,6	19,7
2015	84,7	24,2
Перспектива	115,0	45,0

В повышении эффективности развития земледелия большая роль отводится маргинальным культурам. Об этом свидетельствует опыт возделывания маргинальных культур в ряде хозяйств Республики Татарстан в 2015 г. (табл. 2).

Таблица 2 – Возделывание рапса на семена в Республике Татарстан, 2015 г.

Показатели	Хозяйства	
	ООО «Агромир», Ютазинский район	ООО «Тойма», Кукморский район
Площадь, га	614	150
Урожайность, ц/га	12,8	17,1
Валовый сбор, т	786	256,5
Цена реализации, тыс. руб./т	17,6	18,5
Затраты, тыс. руб./т	12,5	14,8
Себестоимость, руб./т	9760	8650
Рентабельность, %	80,2	114
Сроки посева	17.05	7-11.05

Анализ таблицы 2 показал, что при соблюдении технологии возделывания при существующих ценах реализации можно достичь сравнительно высокой рентабельности. Так, в ООО «Агромир» Ютазинского района на площади 614 га собрано 12,8 ц/га, себестоимость при этом составила 9760 руб./т, рентабельность – 80,2 %. Более высокие результаты получены в ООО «Тойма» Кукморского района РТ. Здесь с 1 га собрано 17,1 ц/га, при себестоимости 8650 руб./т рентабельность составила 114 %.

Эффективно в условиях РТ и возделывание подсолнечника на семена (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели возделывания подсолнечника на семена в Республике Татарстан

Показатели	Хозяйства	
	ООО «А/Ф Солтан», Р-Слободский район	ООО СХПК «Хузангаевский», Алькеевский район
Площадь, га	755	2700
Урожайность, ц/га	25,0	20,0
Валовый сбор, т/га	1888	5400
Цена реализации, тыс. руб./т	23,0	20,0
Затраты, тыс. руб./га	18,9	19,8
Себестоимость, руб./т	7560	9900
Рентабельность, %	204	102
Сроки посева	1-10.05	3-12.05

Так, в ООО «А/Ф «Солтан» Р-Слободского района в 2015 году с площади 756 га получено 25,0 ц/га. При цене реализации 23 тыс. руб./т рентабельность составила 204 %. В ООО СХПК «Хузангаевский» Алькеевского района с площади 2700 га с 1 га собрано 20 ц/га. При цене реализации 20 руб./т рентабельность составила 102 %.

Данные литературы и опыт возделывания кукурузы на зерно в РТ показывает, что при правильном выборе сорта и выдерживании технологии возделывания на зерно заниматься этой культурой выгодно (табл. 4).

Из таблицы 4 видно, что в почвенно-климатических условиях РТ при существующих ценах (8-10 тыс. руб./т) реализации зерна кукурузы заниматься данной культурой выгодно. Так, в 2015 г. Так, в ООО «Логос» Р-Слободского района с площади 1200 га собрано 95,8 ц/га зерна кукурузы при цене реализации 10 тыс. руб./т и затратах на 1 га 20,8 тыс. руб./га рентабельность составила 141 %, а себестоимость 3730 руб./т.

Таблица 4 – Эффективность возделывания кукурузы на зерно в условиях Республики Татарстан, 2015 г.

Показатели	Хозяйства	
	ООО «Агрокомплекс «Ак Барс», Арский район	ООО «Логос», Р-Слободский район
Площадь, га	200	1500
Урожайность, ц/га	63,3	95,8
Валовый сбор, т/га	1266	8370
Цена реализации, тыс. руб./т	8,0	10,0
Затраты, тыс. руб./га	18,9	20,8
Себестоимость, руб./т	2990	3730
Рентабельность, %	167	141
Сроки посева	8-15.05	1-19.05

Сравнительная оценка показателей эффективности маргинальных культур свидетельствует о том, при существующих ценах реализации заниматься и наличия своего МЭЭ завода заниматься маргинальными культурами выгодно (табл. 5).

Таблица 5 – Эффективность возделывания маргинальных культур в Республике Татарстан

Показатели	Культура		
	кукуруза на зерно	подсолнечник на маслосемена	рапс на маслосемена
Урожайность, ц/га	50	20	16
Затраты на 1 га, тыс. руб.	15	18	15
Цена реализации, руб./кг	9	22	18
Денежная выручка, тыс. руб./га	45	44	28,8
Себестоимость, руб./кг	3,0	9,0	9,3
Рентабельность, %	200	144	92

Технологический аудит, проведенный в сельскохозяйственных формированиях различных форм собственности республики, показал, что возделывание кукурузы, подсолнечника и рапса на маслосемена при соблюдении сроков посева и технологии возделывания экономически выгодно.

Однако в большинстве хозяйств Республики Татарстан урожаи низкие. Основными причинами низких урожаев данных культур являются:

1. Неправильный выбор участка.
2. Перекосы в обработке почвы (некачественная разделка, отсутствие глубокого рыхления) соответственно рваные всходы и горизонтальная корневая система.

3. Ошибки при подборе сортов и гибридов.
4. Нарушение сроков сева.
5. Упущения при проведении защитных мероприятий (особенно по рапсу против вредителей, кукуруза - проволочник).
6. Большие потери при уборке (остаточный принцип, отсутствие приставок и сушилок).

Поэтому в зависимости от финансового состояния хозяйств мы предлагаем для различного уровня продуктивности культур модели структуры урожая (табл. 6, 7).

Таблица 6 – Модель структуры урожая подсолнечника

Параметры	Уровень продуктивности		
	минимальный	средний	высокий
Густота растений к уборке, шт./м <sup>2</sup>	4,0-6,0	4,0-6,0	4,0-6,0
Количество семян в корзинке, шт.	800-900	900-1000	1000-1100
Масса 1000 семян, г	35-40	45-50	55-60
Биологическая урожайность, т/га	1,6	2,3	2,9

Таблица 7 – Модель структуры урожая рапса

Параметры	Уровень продуктивности		
	минимальный	средний	высокий
Количество растений к уборке, шт./м <sup>2</sup>	110	130	140
Число стручков на растении, шт.	30	32	35
Число семян в стручке, шт.	12	14	15
Масса 1000 семян, г	3,5	4,0	4,5
Биологическая урожайность, т/га	1,39	2,33	3,31

Из данных таблиц 6 и 7 видно, что в зависимости от уровня продуктивности можно строить модели урожая исходя из почвенно-климатических, материальных и финансовых ресурсов хозяйства.

Создание динамичной модели питания растений при высоких уровнях продуктивности улучшит применение удобрений [1, 3, 5].

Для снижения большего диспаритета цен между сельскохозяйственной техникой, минеральными удобрениями, ГСМ в пользу сельскохозяйственного сырья необходимо использовать энергосберегающую систему земледелия с применением расчетных доз удобрений и подбором перспективных сортов и гибридов. Аналогичного мнения придерживается [4].



В настоящее время в условиях дефицита энергоресурсов, невозможности использования минеральных удобрений из-за их дороговизны, сортовая политика должна становится основным направлением в создании инновационного потенциала растениеводства. Будущее именно за сортами и гибридами [2].

В таких условиях худшие природно-климатические и погодные условия, когда оснащенность сельского хозяйства ниже, роль сорта в формировании величины и качества урожая возрастает, а, следовательно, и выше рентабельность производства. Повышенная устойчивость новых сортов и гибридов к болезням, снижает опасность загрязнения окружающей среды, что в последующем уменьшит потребности в дорогостоящих химических обработках.

На основе приведенных данных следует, что в условиях Республики Татарстан выращивая высокодоходные культуры при соблюдении технологии возделывания можно получать высокие урожаи маржинальных культур с низкой себестоимостью и высокой рентабельностью.

#### **Литература:**

1. Багринцева, В.Н. Зональные особенности формирования урожая зерна кукурузы/ В.Н. Багринцева, И.А. Шмалько, В.С. Варданян, В.В. Букарев, С.В. Никитин// Кукуруза и сорго. - 2009. - № 5. - С. 3-6.

2. Голева, Г.Г. Резервы и возможности сорта в растениеводстве / Г.Г. Голева, Г.Н. Тибирийков // Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса в условиях глобализации экономики. Материалы международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 18-21.

3. Оказова, З.П. О путях повышения урожайности кукурузы в условиях лесостепной зоны РСО-Алания // З.П. Оказова, Д.М. Мамиев, А.А. Тедеева // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 5. - С. 695.

4. Петров, Н.Ю. Влияние ресурсосберегающей технологии на продуктивность кукурузы в зоне черноземных почв Волгоградской области/ Н.Ю. Петров, Е.А. Карпачева// Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. - 2010. - № 4. - С. 47-51.

5. Ягодин, Б.А. Агрехимия / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко // М.: Мир. - 2004. - 584 с.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ КАРТОФЕЛЯ СОРТА СПРИНТ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

И.Р. Гареев, аспирант, П.А. Чекмарев<sup>1</sup>, академик РАН, д.с.-х.н.,  
К.В. Владимиров<sup>2</sup>, к.с.-х.н.

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»*

<sup>1</sup> *Министерство сельского хозяйства РФ*

<sup>2</sup> *ФГУ «Центр агрохимической службы Татарский»*

## POWER OPTIMIZATION POTATO VARIETIES SPRINT IN THE STEPPE OF MIDDLE VOLGA REGION

I.R. Gareev, P.A. Chekmarev, K.V. Vladimirov

**Аннотация.** Применение расчетных доз удобрений под картофель на серой лесной среднесуглинистого гранулометрического состава почве в среднем за 4 года обеспечило получение запланированных урожаев на уровне 25-35 т/га и 94% планируемого урожая на фоне, рассчитанном 40 т/га клубней. При этом на повышенных фонах удобрений, рассчитанных на получение урожая клубней 35-40 т/га, содержание крахмала снизилось, а сбор его с урожаем увеличился в 2,22-2,33 раза. В клубнях картофеля при внесении удобрений содержание нитратов не превышало ПДК.

**Ключевые слова:** картофель, запланированная урожайность, расчетные дозы удобрений, сухое вещество, крахмал, сырой протеин, витамин С, нитраты.

**Abstract:** Using the calculated doses of fertilizer for potatoes in the gray forest medium-size distribution for 4 years has provided the basis of the average yields of the planned reception at the level of 25-35 t / ha and 94% of the planned harvest in the background, which seats 40 t / ha of tubers. Thus at higher fertilizer backgrounds designed to harvest tubers 35-40 t / ha decreased starch content and its collection with the harvest increased 2.22-2.33 times. In potato tubers with fertilizer nitrate content does not exceed the maximum permissible concentration.

**Key words:** potato, planned yield, calculated doses of fertilizers, dry substance, starch, crude protein, vitamin C, nitrates.

**Введение.** Картофель – культура, требующая применения минеральных и органических удобрений. Поэтому одним из наиболее важных факторов, влияющих на рост и развитие растений, – является обеспечение бесперебойное питание всеми необходимыми элементами минерального питания. При этом важно правильное соотношение между питательными веществами. Величину урожая закономерно лимитирует тот элемент, ко-

торый находится в минимуме, а наибольшая отдача достигается только при обеспечении потребности всеми элементами в нужных пропорциях, то есть при сбалансированном питании [6,7,8].

Дифференцированное использование удобрений и способствует не только оптимизировать минеральное питание растений, но и свести к минимуму риск существенного нарушения равновесного состояния агроценозов [1]. Обеспеченность основными элементами питания в необходимом количестве способствует смягчению влияния неблагоприятных погодных условий и получить достаточно высоких урожаев с хорошим качеством клубней [5,10].

Цель исследований – экспериментальная проверка возможности получения запланированной урожайности раннеспелого картофеля сорта Спринт на уровне 25-40 т/га клубней.

**Условия, материалы и методы исследования.** Исследования проводили в полевом опыте, заложенном в 2011-2014 гг. на серой лесной почве опытного поля Казанского государственного аграрного университета. Почва опытного участка серая лесная среднесуглинистого гранулометрического состава. Рельеф опытного участка ровный. Мощность пахотного слоя 24-26 см, рН солевой вытяжки 5,50-5,69, содержание гумуса по Тюрину 3,15-3,38 %, подвижного фосфора 121-123 и обменного калия 140-174 мг на 1 кг почвы.

Удобрения вносились в расчете на получение урожая клубней 25-40 т/га. Органические удобрения носили под осеннюю вспашку, минеральные во время посадки. Фактические дозы удобрений:

1. Расчет на урожайность 25 т/га ( $N_{37-58}P_{55-95}K_{121-165}$ ).
2. Расчет на урожайность 30 т/га (навоз 20 т/га +  $N_{37-58}P_{35-65}K_{93-137}$ ).
3. Расчет на урожайность 35 т/га (навоз 25 т/га +  $N_{75-96}P_{70-100}K_{128-172}$ ).
4. Расчет на урожайность 40 т/га (навоз 30 т/га +  $N_{112-133}P_{105-135}K_{164-208}$ ).

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 м<sup>2</sup>. Размещение вариантов последовательное. Повторность опыта трехкратная. Глубина посадки 8-10 см. 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. 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 фунгицид Ридомил голд МЦ (2,5 кг/га) и медьсодержащие препараты.

**Анализ и обсуждение результатов исследования.** Важным компонентом продуктивности посадок картофеля является число растений на единицу площади – однако в последнее время большое значение придают количеству стеблей. Полевая всхожесть была достаточно высокой, и разница числа растений по вариантам отличалась незначительно. В зависимости от фона питания, число растений в среднем за 4 года составило на контроле без внесения удобрений 52,74 тыс. шт./га (99,14 %), а на фоне, рассчитанном на получение урожая клубней 40 т/га – 52,90 тыс. шт./га (99,40 %).

Снижение числа растений к уборке связано с потерей растений при уходе за посадками картофеля. На варианте, без внесения удобрений, количество растений снизилось на 0,68 %. При внесении минеральных удобрений, в расчете на получение урожая клубней 25 т/га, снижение составило – на 0,50 %. На фоне удобрений, рассчитанном на 30 т/га клубней – на 0,47 %, на фоне 35 и 40 т/га соответственно – на 0,30 и 0,39 %.

С повышением уровня минерального питания наблюдалось существенное увеличение высоты растений картофеля. В контрольном варианте без применения удобрений высота растений, в среднем за четыре года составила 54,5 см, а на фоне, рассчитанном, на получение урожая клубней 40 т/га она составила 70,5 см или на 16 см выше (рис.1).

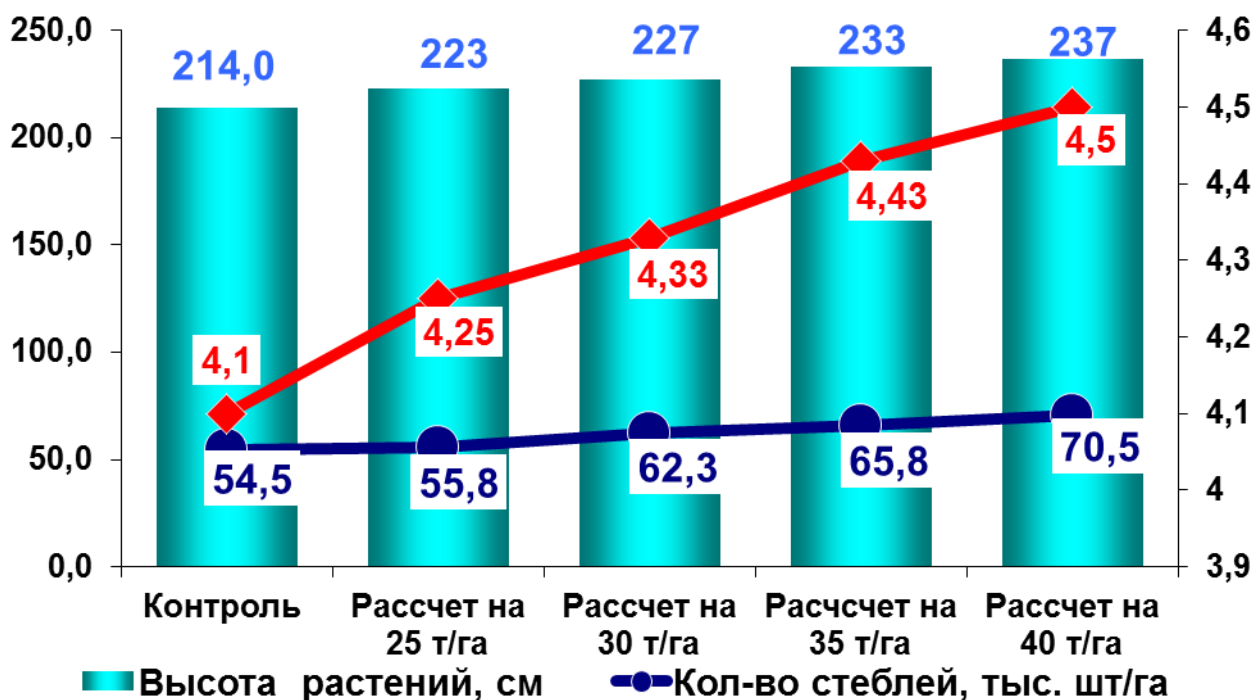


Рисунок 1 – Высота растений и количество стеблей перед уборкой картофеля сорта Спринт в зависимости от фона питания, 2011-2014 гг.

Число стеблей на единице площади – не менее важный компонент продуктивности картофеля. Анализ наших наблюдений за растениями картофеля в фазе цветения показал, что уровень минерального питания также оказывает влияние на число стеблей как в расчете на 1 куст, так и на 1 га.

На контроле число стеблей составило 4,1 штук или 214 тыс. шт./га. По мере повышения фона питания по сравнению с контролем без применения удобрений, их количество в расчете на 1 куст увеличилось на 0,15-0,40 штук, а на 1 га –9-23 тыс. штук.

В системе мероприятий по борьбе с болезнями картофеля большое значение имеют удобрения, которые воздействуют на способность этой культуры противостоять грибным, бактериальным и вирусным заболеваниям. Рассмотрим влияние удобрений на предупреждение поражения посевов такими наиболее вредоносными болезнями, как фитофтороз, альтернариоз и макроспориоз. Доказано, что удобрения не оказывают прямого действия на возбудителя фитофтороза, однако они повышают устойчивость растений к этой болезни благодаря улучшению минерального питания растений.

Учет развития болезни фитофтороза в годы исследований показал, что внесение удобрений рассчитанных на урожайность 25-35 т/га клубней несколько снижало развитие фитофтороза (рис. 2).



Рисунок 2 – Развитие фитофтороза, макроспориоза и альтернариоза на растениях картофеля в зависимости от фона питания, 2011-2014 гг.

Установлено, что наибольшее поражение листьев картофеля макроспориозом и альтернариозом было в вариантах без внесения удобрений. Минимальное поражение растений этими болезнями отмечено в варианте,

предусматривающем применение органических и минеральных удобрений, рассчитанных на получение урожая клубней 35 т/га.

Активная фотосинтезирующая поверхность посева в основном определяется площадью листьев. Лист - основной орган фотосинтеза [4,9], на его долю приходится 80-90% из всей поглощаемой посевом солнечной радиации и 60-95% создаваемого в процессе фотосинтеза органического вещества [2].

На удобренных вариантах опыта площадь листьев, была выше, чем на контроле без удобрений и ее величина увеличивалась по мере повышения фона питания.

В фазе образования бутонов на контрольном варианте без применения удобрений, листовая поверхность составила 24,8 тыс. м<sup>2</sup>/га. На фоне, рассчитанном, на урожай клубней 25 т/га она составила 30,5 тыс., на фоне 30 т/га – 33,7 тыс., на фоне 35 т/га – 36,9 тыс., на фоне 40 т/га 41,2 тыс. м<sup>2</sup>/га.

Площадь листьев, максимальных размеров достигла в фазе цветения на всех вариантах опыта. По сравнению с фазой бутонизации площадь листьев повысилась варианте без внесения удобрений на 4,5 тыс. м<sup>2</sup>/га и составила 29,3 тыс. м<sup>2</sup>/га. Внесение удобрений в расчете на получение урожая клубней 25 т/га повысило ее величину по сравнению с контрольным вариантом на 3,3 тыс. м<sup>2</sup>/га а внесение удобрений в расчете на получение клубней 40 т/га – на 16,6 тыс. м<sup>2</sup>/га. К уборке происходило значительное отмирание листьев и уменьшение их деятельной поверхности.

Результаты определения влияния изучаемых приемов на основные параметры фотосинтетических процессов представлены в (табл. 1).

Таблица 1 – Элементы продуктивности посадок картофеля сорта Спринт в зависимости от фона питания, в среднем за 2011-2014 гг.

Плановая урожайность, т/га	Урожай сухой биомассы, т/га	Среднесуточный прирост сухой биомассы, кг/га	ПРЛ, кг клубней на 1 тыс. единиц ФП	Коэффициент использования ФАР, %
Без удобрений	6,99	96,02	8,26	1,50
25	9,57	132,36	11,26	2,05
30	11,00	153,85	12,07	2,35
35	12,01	169,16	12,10	2,57
40	12,67	180,23	11,78	2,71

Они показывают большую роль внесенных удобрений, под влиянием которых произошло существенное увеличение продуктивности фотосинтеза посадок картофеля. По мере повышения фона питания увеличивался сбор сухого вещества с единицы площади. Так, в варианте без внесения удобрений урожайность сухой биомассы составила 6,99 т с 1 га, а при вне-

сении расчетных доз удобрений на получение урожая клубней она повысилась - на 3,58 т/га. Максимальный урожай сухой биомассы формировался на фоне внесения удобрений, рассчитанном, на получение урожая клубней 40 т/га и составил 12,67 т/га. Такая же закономерность отмечена и по среднесуточному приросту сухой биомассы. Продуктивность работы листьев (ПРЛ) - это выход клубней на 1 тысячу единиц ФП - показывает «работу» фотосинтетического потенциала за период вегетации. В наших исследованиях этот показатель отличается в зависимости от фона питания и в первом варианте без применения удобрений, на каждую тысячу единиц ФП растения формировали 8,26 кг, на втором фоне удобрений, рассчитанном на урожайность клубней 25 т/га – 11,26 кг. На третьем фоне, где удобрения рассчитывали на урожай клубней 30 т/га – 12,07, на четвертом фоне 35 т/га – 12,10 и на пятом фоне 40 т/га – 11,78 кг клубней.

Оптимизация пищевого режима наряду с улучшением других факторов обуславливало повышение фотосинтетической деятельности растений и максимальное использование климатических ресурсов.

Коэффициент использования фотосинтетически активной радиации (ФАР) также изменялся в зависимости от фона питания. По мере увеличения расчетных доз удобрений закономерно повышался и коэффициент использования ФАР. В варианте, где удобрения вносились, в расчете на урожайность клубней 40 т/га его величина составила 2,71 %, что в 1,81 раза выше по сравнению с контрольным вариантом, где не вносилось удобрений. Наши исследования показали, что внесение удобрений под картофель позволяет значительно повысить его урожайность (табл. 2). По эффективному плодородию, то есть без внесения удобрений урожайность клубней составила 15,72 т/га.

Таблица 2 – Урожайность картофеля сорта Спринт в зависимости от фона питания, т/га, 2011-2014 гг.

Запланированная урожайность, т/га	Урожайность, т/га					Отклонение от запланированного урожая, ±	
	2011 г	2012 г	2013 г	2014 г	средняя	т/га	%
Без удобрений (контроль)	16,12	14,60	15,11	17,05	15,72	–	–
25	28,65	22,10	26,10	27,14	26,00	+1,00	+4,00
30	33,45	30,41	31,25	32,10	31,80	+1,80	+6,00
35	36,08	33,65	34,65	37,21	35,40	+0,40	+1,14
40	38,36	35,45	37,12	39,45	37,60	–2,40	–6,00
НСР <sub>05</sub> =	0,71	1,51	1,28	1,05			

Внесение удобрений в дозах, рассчитанных на получение урожая клубней 25 т/га обеспечило получение урожайности 26,00 т/га, что составляет 104,0 % от запланированной. В варианте, где планировалось получить урожай клубней 30 т/га, формировалось – 31,80 т/га или 106,0 %. При расчете 35 т/га клубней получено – 35,40 т/га. При плане 40 т/га – 37,60 или

94,0 %. Запланированные урожаи 25-35,0 т/га были получены, лишь урожаем 40 т/га недополучено на 2,40 т/га или на 6,0 %. Внесение удобрений повышало товарность урожая. С повышением их дозы доля мелких клубней в урожае снижалась, а крупных (свыше 80 г), наоборот, увеличивалась.

На контрольном варианте, где не вносились удобрения, товарность урожая составила 82,05 %, а на фоне внесения удобрений в расчете на получение урожая клубней 40 т/га – 91,35 % (табл. 3).

Таблица 3 – Товарность урожая клубней картофеля сорта Спринт в зависимости от фона питания, 2011-2014 гг.

Запланированная урожайность, т/га	до 30 г		от 30 до 80 г		Свыше 80 г		Товарность, %
	т/га	%	т/га	%	т/га	%	
Без удобрений (контроль)	3,23	17,95	9,15	53,42	4,84	28,37	82,05
25	3,88	14,32	14,49	53,20	9,00	32,87	85,67
30	4,03	12,30	16,96	51,67	11,81	35,02	87,70
35	3,79	10,35	19,04	51,95	13,86	37,70	89,65
40	3,16	8,15	20,28	53,0	15,45	38,85	91,35

Внесение удобрений, в расчете на получение клубней 25 т/га, повысило товарность урожая по сравнению с контролем на 3,62%. При повышении фона питания, рассчитанного на урожай 40 т/га клубней его величина увеличилась на 9,30 %. Навоз и питательные вещества минеральных удобрений снижали долю мелких клубней в урожае с 17,95 до 8,15 %, а крупных (свыше 80 г) увеличивали с 32,87 на фоне, рассчитанном, на урожайность 30 т/га до 38,85 % на фоне 40 т/га.

Внесение умеренных доз минеральных удобрений вызывало незначительное уменьшение сухого вещества в клубнях. Внесение их совместно с органическими отрицательно действовало на этот показатель и на фоне, рассчитанном на получение урожая клубней 30 т/га, снижение содержания сухих веществ составило – 0,62% (табл. 4) .

Внесение удобрений, рассчитанных, на получение урожая клубней картофеля 35-40 т/га снижало содержание сухого вещества в клубнях на 0,97-1,31%.

На фонах внесения удобрений, рассчитанных на урожай клубней на 25 и 30 т/га, повысилось содержание крахмала в клубнях на 0,30-0,50% и лишь повышенные фоны, рассчитанные на получение урожая клубней 35 и 40 т/га, снизили его содержание по сравнению с контрольным вариантом на 0,20-0,42 %.



Таблица 4 – Показатели качества клубней картофеля сорта Спринт в зависимости от фона питания, %, 2011-2014 гг.

Запланированная урожайность, т/га	Содержание показателей качества				
	сухое вещество, %	крахмал, %	вита-мин С, мг%	сырой протеин, %	нитраты, мг/кг
Без удобрений (контроль)	22,57	19,25	21,30	2,22	30,63
25	22,24	19,75	21,63	2,33	42,35
30	21,95	19,55	21,85	2,39	51,50
35	21,60	19,05	21,63	2,45	56,98
40	21,26	18,83	21,18	2,54	64,60
НСР <sub>05</sub>	0,54	0,38	0,33		1,23

На фонах внесения удобрений, рассчитанных на урожай клубней на 25 и 30 т/га, повысилось содержание крахмала в клубнях на 0,30-0,50% и лишь повышенные фоны, рассчитанные на получение урожая клубней 35 и 40 т/га, снизили его содержание по сравнению с контрольным вариантом на 0,20-0,42 %.

Результаты исследований показали, что в клубнях картофеля сорта Спринт внесение удобрений в дозах, рассчитанных на получение урожая клубней 25-35 т/га не приводило к снижению витамина С. Лишь внесение удобрений в расчете на урожайность 40 т/га незначительно снизило содержания витамина С в клубнях.

Содержание нитратов в клубнях с увеличением вносимых доз удобрений несколько повышалось. Если на контрольном варианте без внесения удобрений нитратов в клубнях содержалось 30,63 мг/кг, то на варианте, где удобрения вносились в расчете на получение урожая клубней 40 т/га – 64,60 мг/кг.

Белки или протеины являются составной частью каждого организма и представляют собой сложные высокомолекулярные органические вещества, построенные из аминокислот. Они являются незаменимой основой живого вещества, поэтому имеют исключительное значение в жизни.

Содержание сырого протеина в клубнях картофеля относительно невысокое. В наших опытах полное сбалансированное удобрение оказало положительное влияние на содержание протеина в клубнях. На контрольном варианте без применения удобрений содержание протеина в клубнях составила 2,22 %. По мере повышения доз удобрений его количество увеличилось на 0,11- 0,32 % и на самом высоком фоне, рассчитанном, на получение урожая клубней 40 т/га она достигла до 2,54 %. Нами на основании проведенных лабораторных анализов опытных образцов ботвы и клубней выявлено некоторое повышение содержания и выноса питатель-

ных веществ на единицу урожая и самим урожаем с повышением доз удобрений (табл. 5).

Таблица 5 – Вынос элементов питания картофелем сорта Спринт в зависимости от фона питания, в среднем за 2011-2014 гг.

Запланированная урожайность, т/га	кг на 1 т			кг с 1 га		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Без удобрений	<u>5,54*</u>	<u>2,27</u>	<u>7,84</u>	<u>84,52</u>	<u>35,23</u>	<u>119,82</u>
	2,55	1,22	3,67	43,53	20,83	62,65
25	<u>5,59</u>	<u>2,44</u>	<u>9,40</u>	<u>116,19</u>	<u>52,11</u>	<u>198,56</u>
	2,58	1,31	4,47	70,38	34,64	121,94
30	<u>5,96</u>	<u>2,57</u>	<u>9,90</u>	<u>145,11</u>	<u>65,13</u>	<u>240,91</u>
	2,78	1,36	4,61	91,21	44,62	151,25
35	<u>6,03</u>	<u>2,62</u>	<u>10,00</u>	<u>162,63</u>	<u>73,55</u>	<u>268,97</u>
	2,81	1,38	4,62	103,12	50,64	169,55
40	<u>6,10</u>	<u>2,74</u>	<u>10,15</u>	<u>176,01</u>	<u>82,11</u>	<u>293,78</u>
	2,85	1,42	4,70	110,89	55,25	182,88

\*В числителе - общее потребление; в знаменателе - потребление клубнями

Вынос азота клубнями и ботвой на контрольном варианте составил 5,54 кг/т, фосфора 2,27 и калия 7,84 кг/т. Самый высокий вынос элементов питания отмечен на фоне, где удобрения вносили в расчете на получение урожая клубней 40 т/га. Вынос азота на этом варианте составил – 6,10 кг, фосфора – 2,74 кг, калия – 10,15 кг/т.

Общий вынос минеральных элементов с урожаем картофеля в зависимости от уровня минерального питания варьировала в пределах 239,57-551,90 кг/га, в том числе N, P и K соответственно 84,52-176,01; 35,23-82,11 и 119,82-293,78 кг/га.

#### Литература:

1. Агрохимия/ Под ред. Б.А. Ягодина. М.: Мир, 2003. – 584 с.
2. Вавилов П.П. Влияние ретардантов на уровень и структуру урожая картофеля /П.П. Вавилов, И.П. Мединцев, А.Н. Постников АН. //Иzv. ТСХА. –1981. – вып.6. – С.31-36.
3. Владимиров К.В. Эффективность расчетных доз удобрений на получение запланированных урожаев картофеля на серой лесной почве лесостепи Среднего Поволжья/ К.В. Владимиров, В.Н. Фомин, П.А. Чекмарев. – Достижения науки и техники АПК. – 2012. – №2. – С. 31-33.
4. Джиффорд Р.М. Использование достижений науки в фотосинтезе в целях повышения продуктивности культурных растений /Р.М. Джиффорд, Л.Д. Дженкинс //Фотосинтез: в 2 т./Пер. с англ. М.: Мир, 1987, т.72. – С. 365 -410.
5. Картофель / Д. Шпаар, В. Иванюк, П. Шуман и др; Под ред. Д. Шпаара. – Минск: ФУАинформ, 1999. – 272 с.
6. Климашевский Э.Л. Роль сортов в снижении затрат энергии в растениеводстве / Э.Л. Климашевский//Вестник с-х науки, 1984. – № 8. – С. 67-76.
7. Панников В.Д. Удобрение, сорт, урожай / В.Д. Панников //Агрохимия. –

1982. – №12 – С. 3-11.

8. Писарев Б.А. Книга о картофеле /Б.А. Писарев. – М.: Московский рабочий, 1977. – 232 с.

9. Росс Ю.К. Радиационный режим и агротехника растительного покрова / Ю.К. Росс. – Л.: Гидрометеиздат, 1975 . – 342 с.

10. Усанова З.И. Урожай и качество картофеля при внесении расчетных доз удобрений в условиях Верхневолжья/ З.И. Усанова, Н.В. Самогаева. – Достижения науки и техники АПК. – 2008. – №7. – С. 41-43.

УДК 633.2/4

## **ОБОСНОВАНИЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОГО СОРГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН**

**М. М. Нафиков**, д.с.-х.н., профессор, **А.Р. Нигматзянов**, начальник УМО,  
**З.А. Саматов**, старший преподаватель.

*ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров, г. Казань  
ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) Федеральный университет г. Казань*

## **RATIONALE THE CULTIVATION OF SUGAR SORGHUM DEPEND- ING ON THE ENVIRONMENTAL FACTORS IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

**M. M. Nafikov, A.R. Nigmatzyanov, Z. A. Samatov,**

**Аннотация:** Природно-ресурсный потенциал Российской Федерации довольно обширен. Но вместе с тем сельскохозяйственное производство целиком находится в зоне риска. На большей части территории растениеводство ведется в зоне неустойчивого увлажнения и с недостатком тепловых ресурсов, а также с коротким периодом для вегетации растений. Дефицит тепла часто оказывается лимитирующим фактором для возделывания теплолюбивых культур, таких как сорго, кукуруза, подсолнечник и др. Лесостепь Поволжья расположена в глубине континента, что обуславливает резко выраженную континентальность климата, которая является первопричиной снижения урожайности всех культур в особо засушливых годах. В ходе проведенных исследований в Республике Татарстан выявлено, что за последние десять лет произошли заметные изменения основных природных условий, что выражается в смягчении климата, которые позволяют расширить ассортимент возделываемых культур, одним из которых является сахарное сорго.

**Ключевые слова:** сорго, биоклиматические ресурсы, гидротермический коэффициент, континентальность, фотосинтетически активная радиация, урожайность.

**Abstract:** The natural-resource potential of the Russian Federation is quite extensive. But with it the agricultural production is completely in the risk zone. In the most parts of the area the crop is growing in a bad moisture with the lack of thermal resources, and with the short period for plants vegetation. Shortage of heat is often appeared as the limiting factor for cultivating of heat-loving crops, such as sorghum, corn, sunflower seeds, etc. Forest-steppe of the Volga region is located in the depths of the continent that causes a continental climate, which is the first course of a sharp decline in the yield of all crops in very dry years. In the course of research in the Republic of Tatarstan, it is revealed that for the last ten years the basic natural conditions have greatly changed, causing the climate milder, which can extend the range of crops, one of which is sweet sorghum.

**Keywords:** Bioclimatic resources, hydrothermal coefficient, continental, photosynthetic active radiation, productivity.

**Введение.** В условиях лесостепи Поволжья, где часто повторяются засухи, основной силосной культурой является кукуруза, однако в засушливые и острозасушливые годы резко снижается урожайность. Поэтому возникает необходимость корректировки структуры посевных площадей и внедрения в нее сахарного сорго, которая в засушливые годы превосходит по урожайности кукурузу и другие силосные культуры.

Сорговые культуры в условиях богарного земледелия ценятся за засухоустойчивость, хорошее побегообразование и отрастание после укоса или стравливания, высокую продуктивность и кормовые достоинства [1].

При обеспечении в каждую фазу оптимальным количеством света, тепла, элементов питания и влаги сорго, как и все сельскохозяйственные культуры, дает высокие урожаи хорошего качества. При этом ни один фактор не может быть заменен другим, по своему физиологическому действию все они имеют равное значение для жизни растения. Максимальная продуктивность растений формируется только тогда, если параметры каждого из этих факторов среды будут оптимальными.

В. Р. Вильямс писал (1951): «...Все условия жизни растений совершенно равнозначимы. Среди этих условий - свет, тепло, пища растений и вода - нет ни более, ни менее важных - все одинаково важны...» [2].

«Знать потребность растения, уметь удовлетворять их приемами полевой техники и определять решающие факторы в каждом конкретном случае - основа рациональной системы полевой культуры», - указывал А. Г. Дояренко [4].

Интенсификация сельскохозяйственного производства требует развития новых представлений как об уровне продуктивности посевов, так и о самом процессе формирования урожаев [5, 6, 7, 8].

**Описание результатов.** Рассмотрим, какие требования к отдельным факторам роста и условиям произрастания предъявляет сорго.

Биомасса на 90-95 % состоит из органических веществ, образующихся в процессе фотосинтеза в результате использования энергии солнечной

радиации. Однако в фотосинтезе участвует не вся лучистая энергия света, а только та ее часть, которая поглощается хлорофиллом. Она находится в пределах участка видимого спектра от 380 до 720 нм и называется фотосинтетическая активная радиация (ФАР).

Увеличить урожай растений - это значит, прежде всего, повысить фотосинтетическую продуктивность и коэффициент использования ФАР для создания хозяйственной части урожая.

Однако из всех климатических факторов, влияющих на формирование урожая сельскохозяйственных культур, ФАР наиболее трудно регулируема. Это обусловлено тем, что не все количество приходящей ФАР используется растениями. Общее количество участвующей в процессе фотосинтеза радиации в средних широтах в полдень доходит до 43 - 45 % от прямой солнечной радиации. При восходе и заходе солнца оно уменьшается до 10 - 20 %. В рассеянной радиации содержание ФАР, участвующей в фотосинтезе, составляет примерно 60 %. Но в силу биохимических реакций, протекающих в растениях ФАР, не может быть использована более 20 %. Фактическое же, использование солнечной радиации составляет 0,5-1,5 %. Повысить процент использования солнечной радиации на фотосинтез можно путем активизации самого процесса за счет подбора культур, сортов, оптимизации схем размещения. Изменения в благоприятную сторону уровня минерального питания и влагообеспеченности, улучшения влагообеспеченности растений углекислотой, использование прогрессивных технологий, селекции, а также изменения структуры посева и его оптической плотности [5,6,7]. По мере увеличения площади листьев до 30-40 тыс. м /га процент поглощения энергии возрастает до 5-6 и более процентов.

Показатели оптимальной площади листьев на 1 га посева и размеры максимальных среднесуточных приростов для разных растений и сортов могут быть не одинаковы, они различаются в зависимости от климата и погоды. Это обусловлено различиями световых кривых разных растений, неодинаковой структурой и оптимальной площадью посева, степенью взаимного угнетения растений или отдельных ярусов.

Следовательно, оптимальной для данного типа растения и посева будет такая площадь листьев, которая соответствует оптимальному приросту урожая. Поэтому приемы агротехники должны быть направлены на создание таких условий жизни растений, которые способствовали бы возможно быстрому формированию оптимальной листовой поверхности и сохранению листьев более длительное время в активном состоянии, т.е. обеспечивать высокий фотосинтетический потенциал посевов.

По приближенным расчетам, для того, чтобы сформировать полноценные по площади листьев и оптической плотности посева, им должна быть обеспечена возможность испарять воду в количестве примерно 2500-3000 м<sup>3</sup> на 1 га. Если этого нет, то посева развивают меньшую площадь листьев и поглощают меньше энергии в соответствии с возможностями испарения воды.

То же самое относится и к необходимости обеспечения элементами

минерального питания. Если посевы будут обеспечены водой, но не могут быть сформированы посевы с оптимальной структурой и оптической плотностью, то в биологическом урожае хозяйственно ценная часть будет занимать низкий процент.

Для характеристики степени увлажнения той или иной зоны важным показателем является гидротермический коэффициент (ГТК), равный отношению суммы осадков за период с температурой выше 10 °С к сумме температур за тот же период, уменьшенной в 10 раз. Он показывает, что при одном и том же количестве осадков степень влагообеспеченности растений зависит от температуры воздуха.

Возможную урожайность сухой биомассы сорго по влагообеспеченности определяли по формуле:

$$Y_{дву} = \frac{100 \times W \times K_m}{K_b}$$

где:  $Y_{дву}$  - урожай абсолютно сухой биомассы, т/га;

$W$  - количество продуктивной для растений влаги, мм;

$K_b$  - коэффициент водопотребления, мм. га/т;

$K_m$  - хозяйственный коэффициент.

Коэффициент водопотребления специфичен для каждой культуры и меняется в зависимости от климатических особенностей вегетационного периода, уровня почвенного плодородия, доз удобрений и других факторов. Чем ниже уровень агротехники и почвенное плодородие, тем коэффициент водопотребления выше. Для сорго коэффициент водопотребления составляет 3300 мм га/т.

Часто достоверные данные по урожайности получают, когда продуктивную влагу ( $W$ ) определяют как сумму: запасы доступной для растений в метровом слое почвы перед посевом ( $W_0$ ), плюс влага осадков ( $O_c$ ), которые выпадают за вегетационный период. По многолетним данным метеостанции Чистополь перед посевом в метровом слое тяжелосуглинистых почв содержится 160 мм продуктивной влаги ( $W_0$ ). За период с 20 мая по 10 августа выпадает 145 мм осадков, из них примерно 30 % уходит на сток и испарение.

Количество продуктивной влаги вычисляли по формуле:

$$W = W_0 + O_c = 160 + (145 \times 0,7) = 261 \text{ мм}$$

В таком случае урожай сухой биомассы сахарного сорго составляет:

$$Y_{дву} = \frac{100 \times 261}{3300} = 7,9 \text{ т}$$

В переводе на стандартную влажность это соответствует 33 т/га зеленой массы сахарного сорго.

Несмотря на важность и незаменимость каждого из космических и земных факторов роста в отдельности, они на растения и их продуктивность оказывают влияние совместно.

Совокупное влияние влаги и теплообеспеченности и продолжительности вегетационного периода определяли по формуле А. М. Рябчикова:

$$K_p = \frac{100 \times 8,7}{36 \times 17,7} = 3,27 \text{ балла}$$

где: **K<sub>p</sub>** - биогидротермический потенциал продуктивности, балл;

**T<sub>v</sub>** - период вегетации ( в декадах);

**36** - число декад в году;

**R** - радиационный баланс или суммарная ФАР за период вегетации культуры, ккал/см<sup>2</sup>.

Каждый балл продуктивности равен 2 т абсолютно сухой биомассы. Значит, урожайность сорго составит: **Убио<sub>л</sub> = 3,27 x 2 = 6,54 т/га.**

Это соответствует получению 26 т зеленой массы с 1 га при стандартной влажности.

Определение ДВУ по тепловым ресурсам проводят по гидротермическому показателю (ГТП) или по величине биоклиматического потенциала (БКП).

Гидротермический показатель определяли по формуле:

$$ГТП = 0,46 \times K_{увл.} \times T_v$$

где: **K<sub>увл.</sub>** - коэффициент увлажнения;

**T<sub>v</sub>** - период вегетации культуры, декады.

Коэффициент увлажнения определяли из отношения фактических ресурсов влаги (мм) к ресурсам энергии, расходуемой на испарение:

$$K_{увл.} = \frac{586 \times W}{10^4 \times R}$$

где: **586** - коэффициент скрытой теплоты испарения

**W** - количество продуктивной влаги за период вегетации, мм;

**R** - суммарный радиационный баланс за этот период.

Для условий республики Татарстан **K<sub>увл.</sub>** и **ГТП** равны:

$$K_{увл.} = \frac{586 \times 261}{10^4 \times 17,7} = 0,86$$

Биоклиматический потенциал рассчитывали по формуле:

$$St > 10^\circ C$$

БКП определяли по формуле:

$$БКП = 0,86 \times \frac{1300}{1000^\circ C} = 1,12$$

Величину возможного урожая по БКП определяли по формуле:

$$У = В \times БКП,$$

где: **В** - коэффициент, который при использовании 1 % ФАР равняется 1,99 т/га зерна, при 2 % - 3,99 и 3 % - 5,98 т/га.

Расчеты уровня урожайности по фотометрическим показателям, биоклиматическому потенциалу, влагообеспеченности и тепловым ресурсам представлены в (табл. 1).

Таблица 1 – Возможная урожайность сахарного сорго в условиях Республики Татарстан (т/га) в зависимости от факторов внешней среды

Показатели	Урожайность
По приходу ФАР	52,2 - 54,4
По влагообеспеченности	33,0
По совокупности влиянию влаги и теплообеспеченности	26,0
По гидротермическому показателю	26,9

**Заключение.** Результаты исследования и расчеты уровня урожайности по фотометрическим показателям, биоклиматическому потенциалу, влагообеспеченности и тепловым ресурсам показывают, что в условиях Республики Татарстан возможно получение 33-36 т. зеленой массы сахарного сорго с 1 га посева в годы со средним увлажнением.

#### Литература:

1. Алабушев А.В. Технологические приёмы возделывания и использования сорго / А.В. Алабушев – Ростов на Дону [Книга], 2007. – 222с.
2. Вильямс В. Р. Почвоведение / В. Р. Вильямс // Земледелие с основами почвоведения. Собр. соч. - М., 1951. - Т.6.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б. А. Доспехов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М: Агропромиздат, 1958. - 351 с.
4. Дояренко А. Г. Факторы жизни растений / А. Г. Дояренко. - М.: Колос, 1966. - 280 с.
5. Зиганшин А. А. Факторы запрограммированных урожаев / А. А. Зиганшин, Л. Р. Шарифуллин. - Казань: Таткнигоиздат, 1974. - 176 с.
6. Зиганшин А. А. Развитие теории и практики программирования урожаев/ А. А. Зиганшин // Земледелие. - 1985. - №4. - С. 26 - 29.
7. Каюмов М. К. Справочник по программированию / М. К. Каюмов // Зерновое хозяйство. - 1978. - № 9. - С. 31 - 34.
8. М.М. Нафиков, Н.М. Якушкин, В.Н. Фомин. Возделывание одновидовых и смешанных посевов сорговых культур и их эффективность (учебное пособие) - Москва. Издательство «Знак С», - 2015. – 248 с.



## ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ЧИСЛЕННОСТЬ КРЫЛАТЫХ ТЛЕЙ

Р.М. Сабирова, Г.Ф. Сафиуллина, М.Ш. Тагиров

*ФГБНУ «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»  
г. Казань, Россия*

## THE INFLUENCE OF METEOROLOGICAL CONDITIONS ON THE NUMBER OF WINGED APHIDS

R. M. Sabirova, G.F.Safiullina, M. SH. Tagirov

**Аннотация:** В статье приводятся результаты исследований по изучению количества, видового состава крылатых тлей, определения их векторной активности и сроков достижения критического порога. Метеорологические условия определяли начало, пик лета тлей и влияние на их численность.

**Ключевые слова:** крылатая тля, картофель, метеорологические условия, численность тлей, векторная активность, критический порог вредоносности

**Abstract:** The article presents the results of studies on the quantity, species composition of winged aphids, determine their vector activity and the timing of reaching a critical threshold. Meteorological conditions define the beginning, the peak of summer, tlai affect their numbers.

**Key words:** winged aphids, metrological conditions. the number of aphid vector activity, the critical threshold of harmfulness.

**Введение.** Передача большинства вредоносных вирусов картофеля происходит с помощью крылатых тлей. В полевых условиях продолжительность цикла развития тлей в значительной степени зависит от температурных условий. Развитие личинок начинается обычно при температуре воздуха около 7 градусов. В этом случае продолжительность одной генерации составляет около 50 дней. С повышением температуры воздуха развитие ускоряется, например, при 14 °С этот период продолжается 17-21 дней [9]. Для полного завершения цикла развития тлей весной на первичном растении-хозяине, заключающемся в отрождении 3-4 бесполок поколений тлей (бескрылых и в конце крылатых), необходимо в среднем около 30 дней. После чего начинается расселительный лет крылатых тлей с первичного хозяина на кормовые, травянистые культуры. При благоприятных условиях мая примерно за 30 дней колонии тлей готовы к расселению. Цикл развития тлей завершается тем быстрее, чем выше температура в благоприятных диапазонах для развития тлей (стабильная среднесуточная

температура воздуха - 18°C). Сильные ветра, дожди, низкие или слишком высокие температуры воздуха – неблагоприятные для развития тлей задерживают сроки лета тлей, а также сокращают их численность. Влажность воздуха выше 70% сдерживает лет тлей. На интенсивность развития тлей влияет также состояние кормовых растений, которое в условиях РТ в значительной степени зависит от наличия влаги в почве. Запас почвенной влаги весной равен 140 мм. В РТ по многолетним данным считается, что в норме выпадает в мае – 40 мм, в июне – 55 мм, в июле – 63 мм, в августе – 50 мм. Однако ежегодно наблюдаются отклонения в выпадении осадков, причем, иногда очень значительные [7, 8].

**Цель наших исследований** - определение влияния метеорологических условий на численность крылатых тлей.

**Задачи исследований:**

- изучить погодные условия местности;
- определить количества и видовой состав крылатых тлей;
- определить векторную активность тлей;
- выяснить достижение критического порога вредоносности

тлей. **Материалы и методы исследований.** Учеты крылатых тлей проводили методом желтых чашек Мерике в питомнике размножения семенного картофеля вблизи населенного пункта Кабаны Лаишевского района зоны Предкамья. Коэффициенты вредоносности видов тлей рассчитывали по С.А. Банадысеву [2]. Для определения суммарной векторной активности тлей (СВАТ) сначала определялась векторная активность каждого вида тли. Для этого общее количество тлей каждого вида, отловленное за вегетационный период, перемножалась с соответствующим виду коэффициентом вредоносности. Затем суммировали векторные активности отдельных видов. СВАТ, равная 50 экв.ед., означает наступление «критического порога» численности тлей.

**Учет крылатых тлей** проводили методом водных ловушек Мерике [1]. **Уловы тлей** определяли и классифицировали по видам в лаборатории биотехнологии ЦСХБ по описаниям Г.Х.Шапошникова (1964), А.Г. Зыкина (1970) [1, 6,10].

**Результаты исследований.** На развитие и расселение крылатых тлей основное влияние оказывают погодные условия. В 2015 г. сумма выпавших осадков составила: в мае – 29 мм, в июне 44 мм, в июле – 172 мм, в августе – 42 мм. Отклонения от нормы составляют в мае и июне -11 мм, в июле +109 мм, в августе -8 мм. В мае среднесуточная температура воздуха подекадно повышалась от 16,7°C до 19,3°C и стимулировала размножение и развитие тлей в первичном хозяине (рис. 1). В конце мая и в начале июня температура воздуха повысилась до 25,0 °C (неблагоприятная для тлей), что привело к началу лета тлей на II декаду июня. Неблагоприятная для тлей температура воздуха в III декаде июня (24,0-33,0 °C), а также сильно ветреная погода уменьшили лет тлей, и их численность составила от 5,0 до 23,7 шт. на одну чашку Мерике. Такие же погодные условия наблюдались

и в I декаде июля. Среднесуточная температура воздуха составила 11,0-28,0 °С, количества тлей - 17,7 шт. на одну чашку Мерике. Неблагоприятные условия в виде ливневых дождей с сильными ветрами наблюдались с 9 по 17 июля и задержали развитие тлей, сократили их численность, препятствовали лету. С 20 по 26 июля наблюдалась теплая (t °С воздуха 12-26 °С), но пасмурная погода. Влажность воздуха составила 71-85 %, что препятствовало увеличению численности тлей. Солнечная теплая и безветренная погода сложилась с 27 по 29 июля. Среднесуточная температура воздуха составила 19,5-23°С, влажность воздуха 51-66%, что привело к увеличению численности насекомых до 258 шт. на одну чашку Мерике. 30 и 31 июля температура воздуха составила 21,0; 18,5 °С, количества осадков – 6; 5 мм, влажность воздуха – 74; 86% соответственно дате. Количество тлей составила – 83,0 шт. на одну чашку Мерике. В I декаде августа наблюдались солнечные, теплые дни с дождями. Среднесуточная температура воздуха составила - 18,7 °С, влажность воздуха – 62-85 %, количество осадков 16 мм. За данный промежуток времени численность тлей составила 98,6 шт. на одну чашку Мерике.

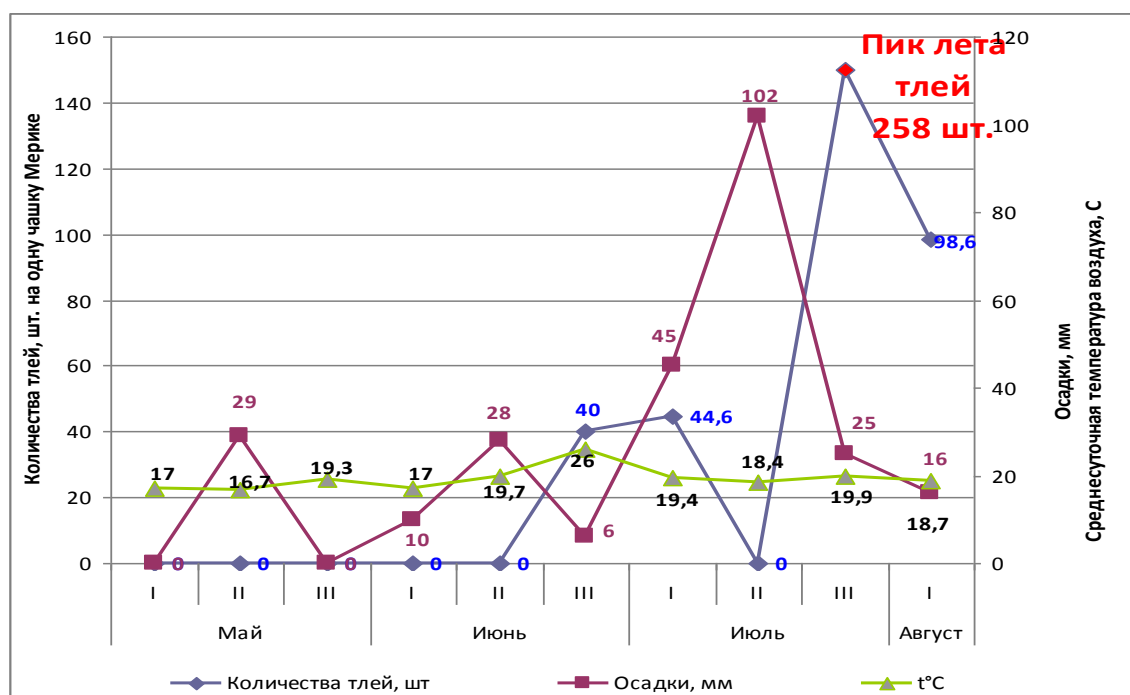


Рисунок 1 - Изменение количества тлей в зависимости от погодных условий

За период наблюдений общая численность крылатых тлей колебалась в значительных пределах. С 24 июня по 10 августа 2015 года общая численность крылатых тлей - переносчиков вирусов картофеля составила 1287,0 шт. На одну чашку Мерике приходится – 588,2 штук.

Для успешного ведения семеноводства картофеля на оздоровленной основе одним из важных показателей в динамике лета тлей является период наступления их массового лета. Первый пик массового лета крылатых тлей приходится на период поискового лета тлей, когда насекомые после зимовки совершают короткие перелеты от растения к растению, задерживаются на них и затем могут оседать на них навсегда. Второй пик лета тлей – летний начинается через 4-5 недель после начала первого массового лета тлей. Считается, что вероятность переноса вирусов тлями возрастает во время летнего лета тлей. При большой численности тлей (свыше 3 тысяч) обычно бывает два пика лета тлей, причем второй пик наблюдается обычно с III декады июля. При меньшей численности тлей наблюдается один пик массового лета, который чаще наступает раньше – во II декаде июля [3,5,7]. В наших опытах наблюдается один пик (405 шт. на одну чашку Мерике) массового лета тлей, который наблюдался в III декаде июля.

Из общего количества обнаруженных тлей доминируют следующие виды тлей: большая картофельная (*Macrosiphum solanifolii* Ashm), обыкновенная картофельная (*Aulacorthum solani* Kalt), крушинная (*Aphis nasturtii* Kalt), крушинниковая (*Aphis frangulae* Kalt), черная бобовая (*Aphis fabae* Scop). Наиболее опасными из них считаются – крушинная и крушинниковая.

Максимальное количество тлей наблюдалось с 29 по 31 июня – 341 шт. на одну чашку. Суммарная вредоносность составляет 117,2 единиц.

Определение векторной активности каждого вида тлей показало, что за наблюдаемый период (24 июля – 10 августа) их СВАТ составила 520,8 эквивалентных единиц. От этого составило: крушинниковая – 151,6, крушинная – 114,8, обыкновенная картофельная – 107,6, большая картофельная – 12,5, черная бобовая – 10,3 эквивалентных единиц (табл. 1).

Таблица 1 - Векторная активность тлей, в эквивалентных единицах.

Вид тлей		Относительная вредоносность	Общая СВАТ
Русское название	Латинское название		
Крушинная	<i>Aphis nasturtii</i> Kalt	0,4	114,8
Крушинниковая	<i>Aphis frangulae</i> Kalt	0,4	151,6
Обыкновенная картофельная	<i>Aulacorthum solani</i> Kalt	0,4	107,6
Большая картофельная	<i>Macrosiphum solanifolii</i> Ashm	0,1	12,5
Черная бобовая	<i>Aphis fabae</i> Scop/	0,1	10,3
Другие виды			124,0
Всего			520,8

Наибольшая векторная активность приходится на 29 июля – 104,4 эквивалентных единиц и превышает коэффициент критического порога

вредоносности на 54,4 единиц.

Критический порог численности крылатых тлей – это суммарное количество отловленных на одну ловушку с начала вегетации картофеля основных вредоносных крылатых тлей, известных в качестве переносчиков вирусов картофеля, достижение которого является сигналом для удаления ботвы семенного картофеля. Критический порог в наших исследованиях был достигнут 20 июля – 55,13 единиц на одну чашку Мерике. По правилам семеноводства ботву семенного картофеля нам необходимо было удалять 3-4 августа.

#### **Выводы:**

1. Лет тлей начался во II декаде июня.
2. Пик лета тлей наблюдался в III декаде июля – 405 шт. на одну чашку Мерике.
3. Общая численность тлей составила 1287,0 шт. На одну чашку Мерике приходится - 588,2 шт. тлей. Самая распространенная – крушинниковая тля (379,0 шт.).

4.

Из общего количества обнаруженных тлей доминируют следующие виды тлей: большая картофельная (*Macrosiphum solanifolii* Ashm), обыкновенная картофельная (*Aulacorthum solani* Kalt), крушинная (*Aphis nasturtii* Kalt), крушинниковая (*Aphis frangulae* Kalt), черная бобовая (*Aphis fabae* Scop).

5. Неблагоприятные погодные условия (сильные ветра, дожди, низкие и слишком высокие температуры воздуха, сложившиеся в III декаде июня и I, II декадах июля сократили лет, и численность тлей (84,6 шт. на одну чашку Мерике). Благоприятные погодные условия (солнечная, теплая, безветренная погода), сложившиеся в III декаде июля, привели к увеличению численности тлей (405,0 шт. на одну чашку Мерике). В I декаде августа благоприятные погодные условия совмещались с неблагоприятными, и количество тлей составило 98,6 шт. на одну чашку Мерике.

6. Наибольшая суммарная векторная активность наблюдалась 29 июля – 104,4 эквивалентных единиц, что превышает коэффициент критического порога вредоносности на 54,4 единиц.

7.

Критический порог достигнут 20 июля – 55,13 единиц на одну чашку Мерике.

#### **Литература:**

1. Зыкин А.Г. Тли – переносчики вирусов картофеля. Л.: Колос, 1970. 72 с.
2. Иванюк В. Г., Банадысев С.А., Журомский Г.К. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. [Текст]: монография. Минск: Бел Нии картофеловодства. 2003. 525 с.
3. Иванюк В. Г., Банадысев С.А., Журомский Г.К. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. Мн.: Белпринт, 2005. 696 с. ISBN 985-459-060-7.
4. Курилов В.И. О тлях переносчиках вирусов. //Картофель и овощи. 1967. №6. С. 14.

5. Методические указания по учёту насекомых-переносчиков вирусных болезней картофеля. // БелНИИК. Минск, Самохваловичи, 2000. 34 с.
6. Назмиева Р.Р.// Автор. на соис. уч. степ. к. с-х наук: матер. автор. Москва, 2007. 20 с.
7. Назмиева Р.Р., Прищипенко Е.А., Замалиева Ф.Ф. Мониторинг крылатых тлей и снижение численности переносчиков в семеноводстве картофеля на оздоровленной основе в РТ. // Вопросы картофелеводства. Актуальные проблемы науки и практики. Научные труды. «Всероссийского НИИ картофельного хозяйства. М: 2006. С. 521-526.
8. Тли диагностика, особенности биологии, разведения и методы учета в закрытом грунте (методическое пособие). /Г.И. Дорохова, А.Б. Верещагина, В.И. Потемкина [и др.]; под ред. Павлюшин В.А. Рос. акад. с-х. наук; Вссерос. науч.-исслед. ин-т защиты растений. СПб: [б. и.]; 2001. 30 с.
9. Шапошников Г.Х. Тли. Определитель насекомых европейской части СССР. М. Л: «Наука», 1964. т.1. 489-616 с.

УДК 633.17:631.5

## **УРОЖАЙНОСТЬ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ САХАРНОГО СОРГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКА И УДОБРЕНИЙ**

**Д.В. Фомин**, аспирант

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

## **YIELD AND NUTRITIONAL VALUE OF SWEET SORGHUM, DE- PENDING ON THE PRECURSOR AND FERTILIZERS**

**D. V. Фомин**

**Аннотация.** В Республике Татарстан интродукцией сахарного сорго занимаются с середины 90-х годов XX века. За это время изучены и внедрены в производство технология основной и предпосевной обработки почвы, нормы и способы посева. В данной статье рассматриваются предшественники и нормы минеральных удобрений.

**Ключевые слова:** минеральные удобрения, сахарное сорго, предшественники, урожайность.

**Abstract:** In the Republic of Tatarstan the introduction of sweet sorghum are from the mid 90-ies of XX century. During this time, studied and introduced into production the technology of primary and secondary tillage, norms and methods of sowing. This article discusses the precursors and the rate of mineral fertilizers.

**Key words:** mineral fertilizer, sweet sorghum, predecessors, productivity.

**Введение.** Сахарное сорго перспективная культура, так как она отличается исключительной засухоустойчивостью, высокой продуктивностью, широким использованием на корм для всех видов животных и птицы, а также для продовольственных и технических целей.

По кормовым достоинствам сорго близко к кукурузе и ячменю. При его скармливании обеспечиваются среднесуточные надои молока до 20 л, привесы крупного рогатого скота до 1000 г. После скашивания сорго хорошо отрастает, отава на богаре обеспечивает 2-3, на орошении до 4-х укосов нежной зеленой массы.

Стебли сахарного сорго при созревании содержат около 70-80 % сока, с концентрацией сахара от 16 до 18 %, в тоже время для нормального молочнокислого брожения и получения качественного силоса достаточно использовать 6-7 % сахара в соке стеблей.

**Цель исследований** – изучение эффективности различных предшественников, используемых под сахарное сорго на расчетных фонах питания в зоне рискованного земледелия.

В задачи исследований входило - изучить влияние предшественников и удобрений на рост и развитие, засоренность, гранулометрический состав почвы, урожайность сахарного сорго и дать экономическую и энергетическую оценку разработанных приемов возделывания.

Исходя из выше изложенного, нами в 2013 г. в Закамье Республики Татарстан был заложен полевой двухфакторный опыт по схеме:

**Фактор А** – предшественники:

- Рапс на маслосемена;
- Однолетние травы;
- Картофель;
- Ячмень.

**Фактор Б** – удобрения:

- Без удобрений (контроль);
- Расчет на 50 т зеленой массы с 1 га;
- Расчет на 60 т зеленой массы с 1 га.

Почва опытного поля выщелоченный чернозем. Перед закладкой опыта почва в пахотном слое содержала: гумуса по Тюрину – 6,2%, щелочно-гидролизующего азота по Корнфилду – 85 мг/кг, подвижного фосфора – 162, обменного калия (по Чирикову) – 185 мг/кг почвы, рН сол. – 5,7.

После уборки предшественника проводили лущение стерни на глубину 8-12 см, через 2-3 недели вспашку на 23-25 см. Весеннюю обработку почвы начинали с боронования в два следа тяжёлыми зубowymi боронами. Минеральные удобрения вносили на получение 50 и 60 т/га зеленой массы. Расчет вели расчетно-балансовым методом. Повторность опыта трехкратная. Учетная площадь делянки – 200 м<sup>2</sup>, общая – 263 м<sup>2</sup>. Расположение делянок систематическое. Использовали районированный сорт Кинельское

4. Для инкрустации семян использовали протравитель Премис Двести – 0,20 л/т +ЖУСС – 3л/т. Посев проводили на глубину 4-5 см при прогревании почвы на глубине посева до +12<sup>0</sup> С.

Учет урожая зеленой массы проводили в фазе молочно-восковой спелости зерна. Статистическую обработку урожайных данных проводили по Б.А. Доспехову с использованием программ Microsoft Excel [3].

Метеорологические условия в годы проведения опытов отличались по годам. 2014 и 2015 гг. были более благоприятными для роста и развития растений сорго, 2013 г. характеризовался повышенным температурным режимом и небольшим количеством осадков.

Одной из основных причин, снижающих урожайность сельскохозяйственных культур является засоренность посевов. По данным ВНИИЭСХ прямой ущерб в нашей стране составляет 10,3 % от фактического урожая. На борьбу с сорняками расходуется около 30 % всех трудовых затрат в земледелии.

Отрицательное влияние сорных растений в агрофитоценозах зависит от многих факторов (метеорологические и почвенные условия, комплекс агротехнических мероприятий для создания оптимальной густоты стояния растений и пр.), но прежде всего оно определяется присутствием сорняков в расчёте на 1 м<sup>2</sup> площади посева [1,4,5,6,7,8].

Результаты наших трехлетних исследований показали, что фон питания и предшественник оказывают большое влияние на засоренность посевов (табл. 1).

Таблица 1 – Засоренность сорго в зависимости от предшественника и удобрений, шт./га (средняя за 2013-2015 гг.)

Предшественник(А)	Фон питания (Б)	Годы			В среднем за три года
		2013	2014	2015	
Рапс на масло семена	Контроль	9	11	7	9
	Расчет на 50 т/га	13	15	14	14
	Расчет на 60 т/га	18	16	15	16
Однолетние травы	Контроль	7	5	9	7
	Расчет на 50 т/га	13	16	12	14
	Расчет на 60 т/га	16	18	15	16
Картофель	Контроль	8	6	12	9
	Расчет на 50 т/га	19	16	18	18
	Расчет на 60 т/га	21	18	20	19
Ячмень	Контроль	13	10	15	13
	Расчет на 50 т/га	16	19	17	17
	Расчет на 60 т/га	19	17	21	19

Из таблицы видно, что засоренность посевов в значительной степени зависит от предшественника.

В наших посевах наименьшая засоренность отмечена после одно-



летних трав и рапса на маслосемена. Общее количество сорных растений в вариантах исследований варьировало от 7 до 21 шт./ м<sup>2</sup>.

Максимальное (19 шт./м<sup>2</sup>) количество сорняков отмечалось после размещения сорго после зернового предшественника – ячменя на расчетном фоне питания – 50 т/га, минимальное (7 шт./м<sup>2</sup>) после однолетних трав на без удобренном фоне.

Внесение минеральных удобрений увеличивало как количество, так и общую массу сорных растений.

Это отразилось и на урожайности зеленой массы сорго (табл. 3). Максимальная урожайность зелёной массы в среднем за три года получена на расчетных фонах питания при размещении сахарного сорго после однолетних трав и составила соответственно 50,30 и 60,72 т /га. Картофель и рапс были равноценными предшественниками для сорго.

Таблица 2 – Плотность сложения почвы в зависимости от предшественников и удобрений, г/см<sup>3</sup> (средняя за 2013-2015 гг.)

Факторы		Перед посевом				Перед уборкой			
Предшественники (А)	Фон питания (Б)	0-10 см	10-20 см	20-30 см	0-30 см	0-10 см	10-20 см	20-30 см	0-30 см
Рапс на маслосемена	Без удобрений	1,07	1,10	1,19	1,12	1,15	1,23	1,32	1,23
	Расчет на 50 т/га	1,08	1,11	1,20	1,13	1,17	1,25	1,34	0,92
	Расчет на 60 т/га	1,08	1,10	1,21	1,13	1,16	1,24	1,33	1,24
Однолетние травы	Без удобрений	1,08	1,12	1,21	1,14	1,17	1,25	1,36	1,26
	Расчет на 50 т/га	1,08	1,13	1,23	1,15	1,18	1,27	1,37	1,27
	Расчет на 60 т/га	1,08	1,14	1,24	1,15	1,19	1,28	1,39	1,29
Картофель	Без удобрений	1,06	1,09	1,17	1,11	1,14	1,20	1,30	1,21
	Расчет на 50 т/га	1,07	1,09	1,18	1,11	1,15	1,22	1,31	1,23
	Расчет на 60 т/га	1,07	1,10	1,17	1,11	1,17	1,23	1,33	1,24
Ячмень	Без удобрений	1,08	1,13	1,23	1,15	1,20	1,27	1,38	1,28
	Расчет на 50 т/га	1,09	1,14	1,24	1,16	1,22	1,28	1,38	1,29
	Расчет на 60 т/га	1,09	1,15	1,25	1,16	1,24	1,29	1,40	1,31

При расчете на 50 т/га зеленой массы сорго с 1 га после картофеля собрано 47,52 т/га, а после рапса – 48,06 т/га. Самым худшим предшественником для сорго был ячмень. При расчете норм минеральных удобрений на получение 50 т/га зеленой массы сорго с 1 га собрано – 37,53 т/га (что составляет 75,06 % от расчетной), а при расчете на 60 т/га с 1 га собрано 45,98 т/га (или 76,63 % от расчетной), при урожайности на контроле 10,86 т/га.

Таблица 3 – Урожайность зеленой массы сорго в зависимости от предшественника и удобрений, т/га (средняя за 2013-2015 гг.)

Предшественник	Фон питания	Годы			В среднем за 3 года
		2013	2014	2015	
Рапс на маслосемена	Контроль	12,80	12,20	12,34	12,45
	Расчет на 50 т/га	48,80	47,10	48,29	48,06
	Расчет на 60 т/га	59,00	57,33	58,27	58,20
Однолетние травы	Контроль	14,10	13,70	13,54	13,78
	Расчет на 50 т/га	50,67	49,63	50,75	50,30
	Расчет на 60 т/га	60,80	60,57	60,99	60,72
Картофель	Контроль	12,97	11,73	12,34	12,35
	Расчет на 50 т/га	48,23	46,33	48,01	47,52
	Расчет на 60 т/га	59,50	58,37	61,30	59,72
Ячмень	Контроль	11,30	10,83	10,46	10,86
	Расчет на 50 т/га	41,07	34,63	36,90	37,53
	Расчет на 60 т/га	48,63	44,43	44,87	45,98
	НСР <sub>05</sub> А	1,10	1,47	0,25	
	НСР <sub>05</sub> В	0,76	0,81	0,30	
	НСР <sub>05</sub> АВ	3,57	5,32	5,31	

Изучаемые агроприемы оказали влияние и на питательную ценность зеленой массы сахарного сорго (табл. 4). Наибольший (129,68 ц/га) сбор кормовых единиц получен на расчетном фоне питания 60 т/га при размещении сорго после однолетних трав, несколько ниже 124,8 и 124,16 ц/га) на аналогичном фоне он получен после картофеля и рапса на маслосемена. Увеличение фона питания способствовало повышению сбора кормовых единиц с 1 га при размещении сорго по всем предшественникам. Самый низкий (21,12 ц/га) сбор кормовых единиц получен на без удобренном фоне при размещении сорго после ячменя. Обеспеченность кормовой единицы протеином в большей степени зависела от уровня питания, в меньшей – от предшественника. Наибольшей (92 г.) она была на фоне, рассчитанном на 60 т/га при размещении сорго после картофеля, наименьшей (64 г.) на без удобренном фоне при размещении сорго после ячменя.

Таблица 4 – Сборы кормовых единиц, протеина и обеспеченность кормовой единицы протеином (2013-2015гг.)

Факторы		Сборы кормовых единиц, ц/га				Сбор протеина, кг/га	Обеспеченность кормовой единицы протеином, г
Предшественники (А)	Фон питания (Б)	2013 г.	2014 г.	2015 г	В среднем за 3 года		
Рапс на маслосемена	Без удобрений	27,52	26,23	25,91	26,55	199	75
	Расчет на 50 т/га	104,9 2	101,2 7	101,4 1	102,53	830	81
	Расчет на 60 т/га	126,8 5	123,2 6	122,3 6	124,16	1080	87
Однолетние травы	Без удобрений	303,2	29,46	28,43	29,40	224	76
	Расчет на 50 т/га	108,9 4	106,7 0	106,5 8	107,41	902	84
	Расчет на 60 т/га	130,7 2	130,2 3	128,0 8	129,68	1180	91
Картофель	Без удобрений	27,23	24,63	25,54	25,83	198	76
	Расчет на 50 т/га	101,2 8	97,29	99,38	99,31	824	83
	Расчет на 60 т/га	124,9 5	122,5 7	126,8 9	124,80	1148	92
Ячмень	Без удобрений	2204	21,12	20,19	21,12	135	64
	Расчет на 50 т/га	80,09	67,53	71,22	72,95	525	72
	Расчет на 60 т/га	94,83	86,64	86,60	89,36	706	79

Из проведенных исследований следует, что в условиях лесостепи Поволжья можно получить 50 и 60 т/га зеленой массы сахарного сорго при размещении его после однолетних трав, рапса и картофеля и внесении расчетных норм минеральных удобрений.

### **Заключение:**

1. Фон питания и предшественники оказывают большое влияние на засоренность посевов сахарного сорго. Максимальное (19 шт./м<sup>2</sup>) количество сорняков отмечалось после размещения сорго после зернового предшественника – ячменя на расчетном фоне питания – 50 т/га, минимальное (7 шт./м<sup>2</sup>) после однолетних трав на без удобренном фоне.

Внесение минеральных удобрений увеличивало как количество, так и общую массу сорных растений.

2. Под влиянием предшественников изменяется плотность почвы и развитие корневой системы. Наши исследования показали, что верхний 0-10 сантиметровый слой почвы во все годы характеризовался более рыхлым (1,06-1,07 г/см<sup>3</sup>) сложением при размещении сорго после картофеля и рапса на маслосемена. Выше она была при размещении сорго после ячменя и однолетних трав и составила 1,08 г/см<sup>3</sup>. От посева к уборке плотность сложения почвы возрастает.

3. Максимальная урожайность зелёной массы сахарного сорго в получена на расчетных фонах питания при размещении сахарного сорго после однолетних трав и составила соответственно – 50,30 и 60,72 т /га. Картофель и рапс являются равноценными предшественниками для сорго. Худшим предшественником для сорго является ячмень.

4. Обеспеченность кормовой единицы протеином в большей степени зависит от уровня питания, в меньшей – от предшественника.

### **Литература:**

1. Алабушев, А.В. Технологические приёмы возделывания и использования сорго. – Ростов н /Д, 2007. – 224с.
2. Большакова, А.З. Сорго – культура XXI века (памятка сорговода). – Ростов н/Дону: Ростиздат, 2002.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Колос, 1985. 336 с.
4. Мангуш, П.А. Развивая исследования по сорго // Кукуруза и сорго. 1993. №1. – С. 2-3.
5. Нафиков, М.М. Зависимость урожайности сахарного сорго от приемов предпосевной обработки почвы // Кукуруза и сорго. №3. 2012. – С. 21-23.
6. Нафиков, М.М. Влияние способов основной обработки почвы на продуктивность сорго в условиях лесостепи Поволжья // Кукуруза и сорго. №4. 2012. С. 8-10.
7. Фомин, В.Н. Оценка некоторых элементов агротехники сорго в условиях Закамья Татарстана // Кормопроизводство. 2013. № 2. – С. 28-29.
8. Нафиков, М.М. Влияние предшественников и удобрений на урожайность и качество сахарного сорго в условиях лесостепи Поволжья / М.М. Нафиков, Д.В. Фомин. Материалы Международной научно-практической конференции. Проблемы развития аграрного сектора в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и тактики. Сборник научных статей. Выпуск 9. – Казань: «ЗнакС», 2015. – С. 293-297.
9. Нафиков, М.М. Технология возделывания сахарного сорго в условиях Республики Татарстан / М.М. Нафиков, З.А. Саматов, В.И. Якимов, Д.В. Фомин. Материалы Международной научно-практической конференции. Проблемы развития аграрного сектора в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы страте-

гии и тактики. Сборник научных статей. Выпуск 9. – Казань: «ЗнакС», 2015. – С. 309-316.

10. Нафиков, М.М. Урожайность зернового сорго в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений в условиях лесостепи Поволжья / М.М. Нафиков, О.В. Феофанова, Д.В. Фомин // Материалы Международной научно-практической конференции. Проблемы развития аграрного сектора в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и тактики. Сборник научных статей. Выпуск 9. – Казань: «ЗнакС», 2015. – С. 316-321.

УДК 631.417.2:504.53.064

## **СОСТАВ МИКРОБНОГО СООБЩЕСТВА ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ НИЗИННОГО ТОРФА**

**И.А. Дегтярева**, д.б.н., зав. отделом, **Т.Ю. Мотина**, к.б.н., старший научный сотрудник, **А.Я. Давлетшина**, к.с.-х.н., старший научный сотрудник

*ФГБНУ «Татарский научно-исследовательский институт агрохимии и почвоведения»,  
г. Казань, Россия*

## **THE MICROBIAL COMMUNITY COMPOSITION OF HUMIC SUBSTANCES OF LOWLAND PEAT**

**I.A. Degtyareva, T.Yu. Motina, A.Ya. Davletshina**

**Аннотация.** В гуминовых препаратах, полученных из низинного торфа, полноценно существует сообщество полезных микроорганизмов, способных в результате взаимодействия длительное время поддерживать свою активность. Присутствующие микроорганизмы вырабатывают различные ферменты, аминокислоты и другие физиологически активные вещества, оказывающие как прямое, так и косвенное влияние на рост и развитие растений. Гуминовые препараты из низинного торфа можно рекомендовать для предпосевной обработки различных сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** гуминовые препараты, микроорганизмы, низинный торф, микромицеты, тест-растения.

**Abstract:** In humic preparations obtained from lowland peat, there is a full community of beneficial microorganisms that can, in result of the interaction of long time to maintain their activity. Present microorganisms produce various enzymes, amino acids and other physiologically active substances that have both a direct and indirect impact on the growth and development of plants. Humic preparations from lowland peat can be recommended for presowing treatment of

different crops.

**Keywords:** humic preparations, microorganisms, peat, micromycetes, the test-plants.

**Введение.** Мировой опыт использования гуминовых препаратов позволяет разработать эффективные агрономические приемы их применения в процессе выращивания различных сельскохозяйственных культур, значительно увеличить урожайность и улучшить качество продукции. Существуют многочисленные виды гуминовых препаратов или гуматов, которые широко применяют в растениеводстве открытого грунта на большом спектре культур от зерновых и технических до овощных и зеленных. Наиболее часто гуматами обрабатывают семенной материал и проводят некорневые подкормки растений. Положительная реакция различных сортов яровой пшеницы (Прикумская-140, Станичная, Дон-93) на предпосевную обработку гуматсодержащих препаратов представлена в исследованиях Ф.А. Серебрякова и В.Н. Чурзина [1], Н.А. Лучника и В.И. Хитровой [2]. В работах Н.А. Макеева [3], Е.В. Головиной и В.В. Грешечкина [4] приводятся данные о влиянии гуматов калия на растения овес и сою.

Использование гуминовых препаратов при нефтяном загрязнении способствуют очистке и экологическому оздоровлению нарушенных почв, обогащению их биологически активными веществами, стимулирующими процессы роста и развития растений, и значительно сокращает сроки реабилитации деградированных почв [5].

**Цель исследований** – сравнительное изучение численности и состава микрофлоры гуминовых препаратов, полученных из низинного торфа, а также изучение биометрических параметров проростков при обработке гуматами семян различных сельскохозяйственных растений.

**Объекты и методы исследования.** Изучено три вида гуматов, полученных из ООО «РАВАР» (Марий-Эл, Илеть):

1. торф низинный, обработанный водой в течение 120 мин при 90°C с консистенцией 0,63-1, рН 5,0;
2. торф низинный, обработанный технической кальцинированной содой в течение 120 мин при 90°C с консистенцией 0,63-1-44,6, рН 8,0;
3. торф низинный, обработанный очищенным двууглекислым калием в течение 120 мин при 90°C с консистенцией 0,63-1-49,23, рН 8,0 (табл.1).

Численность микроорганизмов различных физиологических групп определяли в динамике на 0, 30, 60, 90 сут. стандартными методами путем посева соответствующих разведений на агаризованные селективные среды [6, 7].

В лабораторных условиях проводили изучение влияния гуминовых препаратов в концентрации 0,02% на прорастание семян (замачивание в течение 24 ч) и формирование проростков различных сельскохозяйственных растений [8]. В опытах учитывали всхожесть, энергию, скорость и

дружность прорастания семян, длину проростка и корешка. Повторность опыта трехкратная.

Таблица 1 – Химический состав гуматов, мг/л

Показатель	Гумат №1	Гумат №2	Гумат №3
Аммиак	82,8	37,8	24,2
Нитраты	6,4	7,3	14,0
Сульфаты	74,0	231,6	210,5
Сера	49,4	77,3	140,6
Сероводород	0,34	0,34	0,34
Фосфаты	19,8	6,4	0,45
Кальций	3,0	22,5	10,0
Железо	4,3	30,3	5,5
Калий	172,4	26,8	4672,1
Натрий	47,4	2571,9	195,8
Медь	0,2	0,2	0,2
Цинк	0,2	1,14	1,91
Органическое вещество, %	29,2	28,1	26,4

**Результаты.** Микробиологический анализ гуминовых препаратов показал, что в них присутствуют в большом количестве агрономически значимые группы микроорганизмов. Так, максимальная численность аммонификаторов ( $250 \cdot 10^6$  КОЕ/см<sup>3</sup>) отмечена на 30 сут. в гумате, обработанном NaCO<sub>3</sub>. Это связано, по-видимому, с тем, что техническая кальцинированная сода служит стимулятором роста этих микроорганизмов. Однако количество аммонификаторов на 90 сут. в этом образце снижается, в то время как в гумате на основе торфа, обработанного двууглекислым калием, их численность в этот период увеличивается.

В значительном количестве ( $23,0-32,0 \cdot 10^6$  КОЕ/см<sup>3</sup>) в гуматах, обработанных технической кальцинированной содой и очищенным двууглекислым калием, присутствуют азотфиксирующие микроорганизмы.

Количество фосфатмобилизующих микроорганизмов через 30 сут. достигает  $100,0 \cdot 10^6$  КОЕ/см<sup>3</sup> при добавлении NaCO<sub>3</sub>. Спустя 60 сут. численность этих микроорганизмов резко снижается, а в образце с кальцинированной содой увеличивается.

В изученных гуминовых препаратах не обнаружены актинобактерии. Исследования на наличие микроскопических грибов показали, что образцы обсеменены незначительно. Только в гумате, обработанном NaCO<sub>3</sub>, выявлено достаточно высокое количество условно-патогенных микромицетов ( $20,0 \cdot 10^3$  КОЕ/см<sup>3</sup>). Фитопатогенной микрофлоры в данных образцах не обнаружено.

Для выявления влияния гуматов на начальный период роста и развития растений проводили замачивание семян различных тест-культур гуматами и определяли их влияние на всхожесть, энергию прорастания семян и на биометрические показатели проростков.

Установлено, что замачивание в гуминовых препаратах не влияет на

всхожесть и энергию прорастания семян яровой пшеницы, гречихи, кукурузы и ярового рапса. Однако длина проростков под влиянием обработки гуматами была значительно больше, чем в контроле. Особенно это выражено у яровой пшеницы, кукурузы и ярового рапса.

Измерение биомассы корешков и проростков тест-растений показало, что все изучаемые гуминовые препараты увеличили биомассу проростков на 14-47%.

По изученным морфометрическим показателям лучшие данные получены у яровой пшеницы.

**Заключение.** Полученные результаты позволяют констатировать, что все исследованные гуминовые препараты можно рекомендовать для предпосевной обработки различных сельскохозяйственных культур, так как в них полноценно существует сообщество полезных микроорганизмов, способных в результате взаимодействия длительное время поддерживать свою активность. Входящие в состав гуматов микроорганизмы вырабатывают различные ферменты, аминокислоты и другие физиологически активные вещества, оказывающие как прямое, так и косвенное влияние на рост и развитие растений.

#### Литература:

1. Серебряков Ф.А., Чурзин В.Н. Качественные показатели зерна у сортов озимой пшеницы при применении биопрепарата «Флор Гумат» // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование, 2007, № 4. – С. 27-32.
2. Лучник Н.А., Хитрова В.И. Действие органо-минерального удобрения гумат «Плодородие» на урожай и качество яровой пшеницы // Агрехимический вестник, 2010, №5. – С. 36-37.
3. Макеева Н.А. Изучение влияния гуматов калия на динамику роста овса, произрастающего на породных отвалах // Апробация, 2014, №10. – С. 12-14.
4. Головина Е.В., Гришечкин В.В. Влияние инокуляции и гумата калия на физиологические и биохимические показатели новых сортов сои // Зернобобовые и крупяные культуры, 2015, № 1 (13) . – С. 45-52.
5. Иванов А.А., Юдина Н.В., Мальцева Е.В., Матис Е.Я. Исследование биостимулирующих и детоксицирующих свойств гуминовых кислот различного происхождения в условиях нефтезагрязненной почвы // Химия растительного сырья, 2007, № 1. – С. 99-103.
6. Колешко О.И. Экология микроорганизмов почвы. Лабораторный практикум – Минск: Высшая школа, 1981 – 175 с.
7. Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии – М.: Колос, 1993 – 175 с.
8. Павлова-Иванова Л.К., Баканчикова Т.И., КОРТУНОВА Е.Ю. Изучение характера взаимодействия *Azospirillum brasilense* с растениями // Микробиология, 1995, Т. 64, № 3. – С. 387-392.



## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОГО СОРГО

А.Р. Нигматзянов, нач. УМО

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

## EVALUATION OF THE EFFECT OF FERTILIZERS AND MEANS OF PROTECTION OF PLANTS ON THE YIELD OF SUGAR SORGHUM

A. R. Nigmatzyanov

**Аннотация:** В целях укрепления кормовой базы и в условиях рискованного земледелия имеется необходимость внедрения в Закамье Республики Татарстан новой жаро и засухоустойчивой культуры – сахарного сорго. В статье представлены оценка влияния удобрений, средств химической и биологической защиты и на продуктивность сахарного сорго. Для получения запланированных урожаев экологически чистой продукции можно применить при инкрустации семян и биофунгициды.

**Ключевые слова:** удобрения, урожайность, фунгициды, засоренность, сахарное сорго, метеорологические условия, инкрустация, плотность сложения.

**Abstract:** In order to strengthen the feed base and in the conditions of Fig-forged agriculture there is a need of introduction in Zakamyе of the Republic of Tatarstan new heat and drought resistant crops – sugar-tion of sorghum. The article presents assessment of the impact of fertilizers, chemical and biological defence and productivity of sweet sorghum. To obtain the planned yields of environmentally friendly products can be used in incrustation of seeds and chemical fertilizers.

**Key words:** fertilizer, yield, fungicides, infestation, sweet sorghum, weather-environmental conditions, the inlay, the density of the composition.

**Введение.** Характерное для зоны воздействие майско - июньской засухи является одним из факторов ограничивающих рост и развитие сельскохозяйственных культур в Республике Татарстан. Сахарное сорго аналогов по засухоустойчивости которым нет в мире могло бы стать гарантом стабильности получения высоких урожаев и прочной кормовой базы животноводства. [3,4,5,6,7].

Однако, в условиях лесостепной зоны куда входит и Татарстан ряд болезней причиняют существенный вред растениям сорго, что приводит к значительным потерям урожайности.

Результаты проведенных полевых опытов свидетельствуют о высокой эффективности и практическом значении химических и биологических препаратов на многих сельскохозяйственных культурах. Исследования по защите сахарного сорго от болезней в условиях республики не проводились.

Исходя из вышеизложенного нами начиная с 2014 года проводились опыты по предпосевной инкрустации семян с использованием химических и биологических фунгицидов на различных фонах питания.

Постановка проблемы. Целью исследований стало определение продуктивности сахарного сорго сорта Кинельское 4, с использованием химических и биологических фунгицидов при инкрустации семян на расчетных фонах питания.

Методы проведения экспериментов. Полевые опыты проводились на полях одного из хозяйств в Западном Закамье Республики Татарстан. Почва опытного участка выщелоченный чернозем со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса - 6,0 – 6,2%, щелочно-гидролизуемого азота по Корнфилду – 85 мг/кг, подвижного фосфора - 162 и обменного калия по Чирикову – 185мг/кг, рН сол. – 5,7.

В исследованиях применялась общепринятая для зоны агротехника: после уборки предшественника – лущение стерни ЛДГ – 15 с последующей вспашкой на глубину 22-24 см ПН-4-35, весеннее боронование зяби БЗТС – 1.0, внесение под первую культивацию расчетных норм сложных удобрений, предпосевная культивация КБМ-10,5. Посев проводили в конце второй декады мая навесной селекционной сеялкой СН-1,6. Предшественник яровая пшеница. Уборку проводили в первой декаде сентября.

Описание результатов. В опытах наблюдения и лабораторно-полевые анализы предусмотренные методикой. Статистическую обработку проводили по Б.А. Доспехову [1]. Метеорологические условия вегетации периода 2014-2015 гг. различались как по среднемесячной температуре воздуха, так и по количеству выпавших осадков (табл.1.).

Таблица 1 - Метеорологические условия в годы исследований (по данным метеостанции - Чистополь) за 2014-2015 гг.

Показатели	Месяц	2014 г.	2015 г.	Средне многолетние
Температура, °С	Май	15,9	15,4	12,8
	Июнь	17,5	20,8	16,6
	Июль	18,3	17,5	19,0
	Август	19,9	15,7	16,7
	Сентябрь	11,4	15,1	10,8
Осадки, мм	Май	12,0	30,0	36,0
	Июнь	162,0	23,0	56,0
	Июль	46,0	99,0	61,0
	Август	176	30,0	61,0
	Сентябрь	37,0	11,0	50,0

Характер распределения температуры и осадков в течении вегетационного периода сказался на формировании урожайности, засоренности и поражаемости болезнями.

Недостаток влаги в мае месяце 2014 и 2015 гг. не оказали заметного влияния на посевы и всходы сахарного сорго, хотя температурный режим превышал средние многолетние значения на +3,1 и 2,6 °С соответственно. Дожди, прошедшие в летние месяцы 2014 и 2015 годов, благоприятно сказались на продуктивности растений, хотя в июне и июле месяце температура воздуха отклонялась от нормы на 2-1,5 °С.

Сахарное сорго – культура, обладающая слабой конкурентной способностью ко многим сорным растениям. В период от всходов до фазы кущения сорго характеризуется, как и все культуры короткого дня замедленным ростом и развитием. Сорные растения развиваются интенсивнее, поглощают элементы питания и влагу и угнетают культурные растения в агрофитоценозах. Сорняки также способствуют распространению болезней и вредителей, что свою очередь приводит к снижению качественных и количественных показателей полученной продукции. [2]

Сорный компонент изучаемого нами агрофитоценоза в полевых опытах был в основном представлен овсюгом, сурепкой обыкновенной, марью белой, пастушьей сумкой и осотом полевым (табл.2).

Большая засоренность отмечена на фоне внесения расчетных норм удобрений на 40 т/га зеленой массы, как в 2014, так и в 2015 году. Гербицидная обработка в опытах не предусматривалась. Проведение предпосевных культиваций создавали предпосылки для прорастания семян сорняков в начальный период развития растений сорго, которые затем уничтожались боронованием.

Отклонение гранулометрического состава почвы под посевами сахарного сорго в сторону увеличения или уменьшения от оптимального негативно сказывается на формировании урожая. Низкая плотность почвы ведет к снижению содержания влаги и растворенных в ней элементов питания и уменьшается всхожесть высеянных семян. Увеличение плотности почвы вызывает ограничения в росте и развитии корневой системы растений и приводит к снижению деятельности почвенной микрофлоры, ухудшается водный и воздушный обмен.

Сахарное сорго хотя и формирует урожай на любых почвах, но вместе с тем любит рыхлые, плодородные почвы с хорошей водо и воздухопроницаемостью.

Таблица 2 – Засоренность посевов сахарного сорго в зависимости от фона питания и инкрустации семян, шт./м<sup>2</sup>

Предпосевная инкрустация семян (В)		Засоренность, шт./м <sup>2</sup>		
		2014	2015	Среднее за 2014-2015 г.г.
Без удобрений(А)				
Фунгициды	Без обработки(к)	16	18	17
	Доспех	14	15	14
	Клад	12	17	14
	Премис	18	20	19
	Форпост	21	22	21
Биологические препараты	Без обработки(к)	14	18	16
	Планриз	17	16	16
	Фитоспорин-М	20	14	17
	Мизорин	16	17	16
	Фитотрикс	18	19	18
Удобрения на 40 т/га зеленой массы				
Фунгициды	Без обработки(к)	20	16	18
	Доспех	24	21	22
	Клад	22	18	20
	Премис	17	19	18
	Форпост	18	20	19
Биологические препараты	Без обработки(к)	24	26	25
	Планриз	18	15	16
	Фитоспорин-М	19	14	16
	Мизорин	22	18	20
	Фитотрикс	24	21	22
НСР <sub>05</sub> А		0,98	1,03	
НСР <sub>05</sub> В		2,23	2,31	
НСР <sub>05</sub> АВ		3	3	

Результаты наших исследований показывают, что верхний (0-10 сантиметровый слой почвы) характеризуется более рыхлым сложением 1,06-1,09; г/см<sup>3</sup> при посеве, в фазе выметывания - 1,12-1,17 г/см<sup>3</sup> и 1,17-1,22 г/см<sup>3</sup> перед уборкой (табл. 3).

Предпосевная обработка семян существенного влияния на плотность сложения почвы не оказали.

Таблица 3 – Плотность сложения почвы на посевах сорго при разных фонах питания и инкрустации семян, г/см<sup>3</sup> (среднее за 2014-2015 гг.)

Предпосевная инкрустация семян(В)		При посеве				Фаза вымётывания				Перед уборкой			
		0-10 см	10-20 см	20-30 см	0-30 см	0-10 см	10-20 см	20-30 см	0-30 см	0-10 см	10-20 см	20-30 см	0-30 см
		<b>Без удобрений(А)</b>											
Фунгициды	Без обработки(к)	1,06	1,10	1,18	1,11	1,12	1,14	1,20	1,15	1,17	1,22	1,32	1,24
	Доспех	1,09	1,11	1,18	1,13	1,14	1,17	1,23	1,18	1,20	1,25	1,35	1,27
	Клад	1,09	1,11	1,17	1,12	1,13	1,16	1,22	1,17	1,19	1,24	1,34	1,26
	Премис	1,07	1,10	1,15	1,11	1,12	1,16	1,21	1,16	1,18	1,23	1,33	1,25
	Форпост	1,07	1,11	1,17	1,12	1,13	1,16	1,22	1,17	1,19	1,24	1,34	1,26
Биологические препараты	Без обработки(к)	1,06	1,11	1,17	1,12	1,13	1,16	1,22	1,17	1,19	1,24	1,34	1,26
	Планриз	1,08	1,10	1,18	1,13	1,14	1,17	1,23	1,18	1,20	1,25	1,35	1,27
	Фитоспорин-М	1,06	1,11	1,18	1,13	1,14	1,17	1,23	1,18	1,20	1,25	1,35	1,27
	Мизорин	1,08	1,11	1,17	1,12	1,13	1,16	1,22	1,17	1,19	1,24	1,34	1,26
	Фитотрикс	1,07	1,11	1,16	1,12	1,13	1,16	1,22	1,17	1,19	1,24	1,34	1,26
		Удобрения на 40 т/га зеленой массы											
Фунгициды	Без обработки(к)	1,07	1,11	1,19	1,14	1,15	1,18	1,24	1,19	1,21	1,26	1,36	1,28
	Доспех	1,08	1,11	1,20	1,14	1,15	1,18	1,24	1,19	1,21	1,26	1,36	1,28
	Клад	1,10	1,11	1,21	1,14	1,15	1,18	1,24	1,19	1,21	1,26	1,36	1,28
	Премис	1,08	1,11	1,23	1,14	1,15	1,18	1,24	1,19	1,21	1,26	1,36	1,28
	Форпост	1,10	1,11	1,20	1,14	1,15	1,18	1,24	1,19	1,21	1,26	1,36	1,28
Биологические препараты	Без обработки(к)	1,10	1,11	1,17	1,13	1,14	1,17	1,23	1,18	1,20	1,25	1,35	1,27
	Планриз	1,07	1,10	1,18	1,13	1,14	1,17	1,23	1,18	1,20	1,25	1,35	1,27
	Фитоспорин-М	1,09	1,11	1,15	1,12	1,13	1,16	1,22	1,17	1,19	1,24	1,34	1,26
	Мизорин	1,10	1,11	1,17	1,13	1,14	1,17	1,23	1,18	1,20	1,25	1,35	1,27
	Фитотрикс	1,07	1,11	1,15	1,12	1,13	1,16	1,22	1,17	1,19	1,24	1,34	1,26

В результате проведенных двухлетних исследований выявлена реакция сорта сахарного сорго Кинельское 4 на предпосевную обработку семян химическими и биологическими фунгицидами, а также на нормы минеральных удобрений в зоне проведения опытов, что видно из (табл. 4).

Таблица 4 – Влияние фонов питания и инкрустации семян фунгицидами и биологическими препаратами на урожайность сахарного сорго, т/га

Предпосевная инкрустация семян		Урожайность, т/га		
		2014 г.	2015 г.	Средняя за 2014-2015 гг.
Без удобрений				
Фунгициды	Без обработки(к)	11,8	11,7	11,8
	Доспех	16,1	15,8	16,0
	Клад	15,3	14,8	15,1
	Премис	15,3	14,9	15,1
	Форпост	16,0	16,2	16,1
Биологические препараты	Без обработки(к)	11,8	11,7	11,8
	Планриз	16,0	14,8	15,4
	Фитоспорин-М	15,0	14,9	15,0
	Мизорин	14,7	14,5	14,6
	Фитотрикс	16,6	16,1	16,4
Удобрения на 40 т/га зеленой массы				
Фунгициды	Без обработки(к)	27,1	26,8	27,0
	Доспех	37,7	36,7	37,2
	Клад	37,5	35,3	36,4
	Премис	40,5	37,4	39,0
	Форпост	41,3	41,6	41,5
Биологические препараты	Без обработки(к)	27,1	26,8	27,0
	Планриз	36,9	35,9	36,4
	Фитоспорин-М	34,8	35,1	35,0
	Мизорин	32,8	33,0	32,9
	Фитотрикс	39,0	37,9	38,5
НСР <sub>05</sub> А		0,25	0,29	
НСР <sub>05</sub> В		0,56	0,64	
НСР <sub>05</sub> АВ		0,79	0,91	

Урожайность зеленой массы в зависимости от обработки семян химическими фунгицидами колебалась на безудобренном фоне от 11,8 до 16,1 и 11,8 до 16,4 т/га биологическими препаратами. На фоне внесения расчетных норм минеральных удобрений на 40 т/га зеленой массы на контроле (без обработки) с 1 га собрано 27т/га, а с обработкой семян химическими фунгицидами до 45,5 т/га. При обработке семян биологическими препаратами на контроле урожайность составила 27,0 т/га, а при обработке семян препаратом фитотрикс с 1га получено 38,5 т/га зеленой массы.

**Заключение.** Для получения запланированных урожаев экологически чистой продукции сахарного сорго в 40 т/га в условиях Закамья Рес-

публики Татарстана при степени пораженности семян корневыми гнилями менее 15% можно применять биологические препараты Фитоспорин – М, Планриз и Фитотрикс применение которых обеспечивает получение урожайности 35,0; 36,4; 38,5 т/га зеленой массы с 1 га соответственно.

#### Литература:

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985. - 336 с.
2. Кашапов Н.Ф. Экономическое обоснование выбора машин и орудий для основной обработки почвы под сахарное сорго. Материалы Международной научно-технической конференции «Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы – 2015» (МНТК «ИМТОМ–2015»)/ Н.Ф.Кашапов, М.М.Нафиков, М.Х.Газетдинов, М.М.Нафикова, А.Р. Нигматзянов Ч. 1. – Казань, 2015. – С. 285-288.
3. Маликов М.М. Система кормопроизводства в Республике Татарстан./ Маликов М.М. - Казань, 2002. – 364 с.
4. Маликов М.М. Кормовые севообороты в Татарстане. //Агроинформ, июль, 2000. С. 14-16.
5. Нафиков М.М. Изучение сахарного сорго в сравнении с другими силосными культурами. / М.М. Нафиков. // Кормопроизводство. 2010. №4. С. 22-24.
6. Нафиков М.М. Хафизова А.Р. Возделывание кормовых культур в одновидовых и смешанных посевах в западном Закамье. / М.М. Нафиков, А.Р. Хафизова - // Вестник Казанского государственного аграрного университета. Казань, 2010. №2(16). - С. 138-142.
7. Гаптрашитов З.А., Реутов С.П. Климат и урожай. / З.А.Гаптрашитов, С.П. Реутов. - Казань: Таткнигоиздат, 1986. – 112 с.

УДК 539-022.532:539.2:575.224.4

### ВЫЯВЛЕНИЕ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ГЕНОТОКСИЧНОСТИ НАНОРАЗМЕРНЫХ АГРОМИНЕРАЛОВ

**И.А. Дегтярева**, д.б.н., зав. отделом, **Т.Ю. Мотина**, к.б.н., старший научный сотрудник, **А.Я. Давлетшина**, к.с.-х.н., старший научный сотрудник

*ФГБНУ «Татарский научно-исследовательский институт агрохимии и почвоведения»,  
г. Казань, Россия*

### IDENTIFY AND QUANTIFY POTENTIAL GENOTOXICITY NANOSIZED AGROMINERALS

**I.A. Degtyareva, A.Ya. Davletshina, T.Yu. Motina**

**Аннотация:** Наноразмерные минералы проанализированы на мутагенную активность при различных концентрациях в диапазоне от 0,2-200,0 мкг/мл. Рабочая концентрация наноразмерного бентонита и наноразмерно-

го фосфорита входит в этот диапазон концентраций. Установлено, что достоверных различий по мутагенной активности с контролем у них в исследуемом диапазоне концентраций нет. При использовании бактериального SOS-lux биосенсорного штамма обнаружено, что наноразмерный бентонит обладает антимутагенным эффектом – 60,0% подавления от позитивного контроля. При изучении влияния наноразмерного фосфорита на биолюминесценцию штамма TA1535/pDEW238 *S. typhimurium* установлено, что он проявил антимутагенный эффект по отношению к митомицину С и оказал подавление на 40,0%. Поскольку достоверных отличий с контролем по биолюминесценции в присутствии исследованных наноразмерных минералов не обнаружено, это подтверждает предположение об отсутствии у них генотоксичности и их биобезопасности.

**Ключевые слова:** наноразмерный бентонит, наноразмерный фосфорит, генотоксичность, мутагены, *Salmonella typhimurium*, SOS-lux тест

**Abstract:** Nanosized minerals analyzed for mutagenic activity at different concentrations in the range of 0,2-200,0 µg/ml. the working concentration of nanoscale bentonite and phosphorite is within this range of concentrations. It is established that significant differences in mutagenic activity with the control they have in the studied concentration range no. When using a bacterial SOS-lux biosensor strain discovered that nanosized bentonite has an antimutagenic effect 60,0% suppression of positive control. In studying the effect of nano-sized phosphorite on the bioluminescence of strain TA1535/pDEW238 *S. typhimurium* established that he showed antimutagenic effect against mitomycin C and showed suppression of 40,0%. Since significant differences with control of bioluminescence in the presence of the investigated nano-sized minerals are found, this confirms the assumption about the lack of genotoxicity and their Biosafety.

**Keywords:** nanosized bentonite, nanosized phosphorite, genotoxicity, mutagens, *Salmonella typhimurium*, SOS-lux test

**Введение.** В различных отраслях народного хозяйства идет накопление экспериментального материала при использовании нанотехнологий. Данные о получении наноразмерных материалов из природных минералов представлены в работе В.О. Ежкова и соавторов [1].

Применение наноразмерных веществ требует оценки их токсичности и мутагенной активности. Существует несколько подходов определения этих показателей: на развитие растений; на развитие и гибель гидробионтов и ракообразных [2, 3]. Наиболее информативными, быстрыми и удобными в использовании являются тесты с использованием микроорганизмов – тест Эймса, *ити*-тест [4].

Эффективный и весьма экономичный метод – SOS-lux тест [5] – основан на использовании рекомбинантных клеток *Escherichia coli*, способных к SOS-индуцибельной биолюминесценции. Такую способность они приобретают после их трансформации специально сконструированной плазмидой, несущей люциферазный оперон светящихся бактерий



*Photobacterium leiognathi* под контролем SOS-индуцибельного промотора. Количественным показателем SOS-индукции в данном методе является световой выход, который может быть измерен на люминометре. SOS-lux тест позволяет оценить интенсивность экспрессии SOS-регулона по степени биолюминесценции культуры.

Индукция SOS-ответа является ответом клетки на ДНК-повреждающую активность химических соединений, и потому может использоваться как показатель мутагенной активности тестируемых соединений.

**Целью исследований** - определение мутагенной активности наноразмерных агроминералов.

**Материалы и методы.** Выявление и количественная оценка потенциальной генотоксичности наноразмерного бентонита и наноразмерного фосфорита проведена в SOS-lux тесте. Для оценки индукции SOS-ответа использован индикаторный штамм TA1535/pDEW238 *Salmonella typhimurium*, способный к биолюминесценции, в ответ на ДНК повреждающие агенты. Штамм получен в результате трансформации штамма TA1535 *S. typhimurium* плазмидой pDEW238. Данная плазмида, содержащая *luxCDABE* – оперон под контролем *recA* промотора, предоставлена Rachel Rozen (The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem 91904, Israel).

Ночную культуру штамма, выращенную в питательном бульоне с ампициллином (100,0 мкг/мл), разделяли на пробирки и добавляли в каждую раствор наноразмерного агроминерала в различных концентрациях. В качестве позитивного контроля использован митомицин С [6]. Через каждый час по 0,1 мл культуры переносили в микропланшеты и определяли интенсивность биолюминесценции с помощью микропланшетного ридера Infinite F200 Pro, Tecan (Австрия). Для каждой концентрации в каждой точке времени брали три пробы. Интенсивность биолюминесценции подсчитывали через отношение величины световых единиц к оптической плотности культуры при 550 нм.

**Результаты исследований.** В связи с выявлением положительного действия агроминералов на рост микроорганизмов [7, 8] и их использование в составе биоудобрений, практический интерес представляла оценка мутагенной активности наноразмерных бентонита и фосфорита в SOS-lux тесте.

Результаты эксперимента по индукции SOS-ответа свидетельствуют, что интенсивность биолюминесценции тестерного штамма при изучении исследованных нановеществ достигает максимума к 6 часам и затем стабилизируется. Экспериментальные данные показаны в сравнении со стандартным мутагеном митомицином С.

Наноразмерные минералы проанализированы на мутагенную активность при различных концентрациях в диапазоне от 0,2-200,0 мкг/мл. Рабочая концентрация наноразмерного бентонита и наноразмерного фосфорита входит в этот диапазон концентраций.

Установлено, что достоверных различий по мутагенной активности с

контролем у них в исследуемом диапазоне концентраций нет.

При использовании бактериального SOS-lux биосенсорного штамма обнаружено, что наноразмерный бентонит обладает антимуtagenным эффектом – 60,0% подавления от позитивного контроля.

При изучении влияния наноразмерного фосфорита на биолюминесценцию штамма TA1535/pDEW238 *S. typhimurium* установлено, что он проявил антимуtagenный эффект по отношению к митомицину С и оказал подавление на 40,0%.

Таким образом, наноразмерный бентонит и наноразмерный фосфорит проявили антимуtagenный эффект по отношению к митомицину С и оказали подавление на 60,0% и 40,0% соответственно. Считаем, что действие наноразмерных агроминералов связано с их способностью адсорбировать мутаген. Поскольку достоверных отличий с контролем по биолюминесценции в присутствии исследованных наноразмерных минералов не обнаружено, это подтверждает предположение об отсутствии у них генотоксичности и их биобезопасности.

**Заключение.** SOS-lux тест не требует разрушения клеток, поэтому позволяет исследовать эффективность SOS-ответа при действии различных ДНК-повреждающих факторов в режиме реального времени. При тестировании на генотоксичность наноразмерного бентонита и наноразмерного фосфорита мутагенная активность в SOS-lux тесте у них не выявлена.

#### Литература:

1. Ежков В.О., Яппаров А.Х., Нефедьев Е.С. и др. Наноструктурные минералы: получение, химический и минеральный составы, структура и физико-химические свойства // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 11. С. 41-45.
2. Злотников, А.К. Фунгицидные свойства регулятора роста Альбита / А.К. Злотников, В.Т. Алехин, Г.В. Волкова // Земледелие. – 2007. – №1. – С. 38 – 41.
3. Кирпичников, Н.А. Влияние биопрепаратов на урожайность и качество ячменя и клевера в зависимости от применения фосфорных и известковых удобрений / Н.А. Кирпичников, А.А. Волков // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – №8. – С. 15 – 17.
4. МУ 1.2.2634-10. Микробиологическая и молекулярно-генетическая оценка воздействия наноматериалов на представителей микробиоценоза. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010.
5. Ptitsyn L., Horneck G., Komova O., et al. A biosensor for environmental genotoxin screening based on an SOS lux assay in recombinant *Escherichia coli* cells // Appl Environ Microbiol. 1997. V.63. № 11. P. 4377-4384.
6. Недорезков, В.Д. Биологическое обоснование применения эндофитных бактерий на Южном Урале: Автореф. дисс...докт.с.-х.н. / В.Д. Недорезков. – СПб-Пушкин: ВНИИ защиты растений, 2003. – 41 с.
7. Патент №2536246 Питательная среда для выращивания консорциума азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов / И.А. Дегтярева, А.Х. Яппаров, И.А. Яппаров, А.Я. Хидиятуллина, А.М. Ежкова, В.О. Ежков, Д.А. Яппаров, С.К. Зарипова. 22.10.14.

8. Дегтярева И.А., Хидиятуллина А.Я., Хисамутдинов Н.Ш., Шаронова Н.Л. Оценка влияния нативных и созданных на их основе наноразмерных веществ на рост коллекционных микроорганизмов // Перспективы использования новых форм удобрений, средств защиты и регуляторов роста растений в агротехнологиях сельскохозяйственных культур: мат-лы 8-й Междунар. научн. конф. Москва-Анапа, 2014. С. 97-99.

УДК 632.3

## СЕМЕНОВОДСТВО КАРТОФЕЛЯ НА ОЗДОРОВЛЕННОЙ ОСНОВЕ В ТАТАРСТАНЕ ДЛЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

**Ф.Ф. Замалиева**, д.с.-х.н, доцент, **М.Ш. Тагиров**, д.с.-х.н.,  
член-корреспондент АН РТ, директор института

*ФГБНУ «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,  
г. Казань, Россия*

## DISEASE-FREE POTATO SEED PRODUCTION IN TATARSTAN FOR IMPORT SUBSTITUTION

**F.F. Zamalieva, M.Sh. Tagirov**

**Аннотация:** Отечественные селекция и семеноводство картофеля развиваются в условиях острой конкуренции с зарубежными сортами и семенами картофеля. Условия переувлажнения почвы позволили обнаружить сравнительно высокую устойчивость отечественных сортов Невский и Удача к удушению. Для защиты от фузариозного увядания необходимо использовать орошение в семеноводстве и товарном производстве.

Научные и производственные результаты, полученные в Татарском НИИСХ показывают, что в республике можно получать семенной картофель, соответствующий международным требованиям по степени скрытой зараженности Y-вирусом картофеля.

**Ключевые слова:** картофель, семеноводство на оздоровленной основе, фузариозное увядание картофеля, вирусы картофеля, тли, почвенные вирусы картофеля, TRV, PMTV, YBK, *Trichodorus*, *Spongospora subterranea*.

**Abstract:** Domestic breeding and seed production of potato are being developed in conditions of intense competition with foreign potato varieties and seeds. Soil over-moisture conditions have revealed relatively high resistance of domestic varieties Nevsky and Udacha to oxygen deficit. To protect against *Fusarium* blight it is necessary to use irrigation in seed production and commercial yield.

Scientific and production results obtained at the Tatar Agricultural Research Institute show that there is a possibility to have seed potatoes that corre-

spend to international standards according to the degree of hidden contamination by the Y-potato virus.

**Keywords:** potato, disease-free seeds, potato fusarial wilt, potato viruses, aphids, soil potato viruses, TRV, PMTV, YBK, *Trichodorus*, *Spongospora subterranea*.

**Введение.** Развитие отечественного семеноводства картофеля идет в условиях конкуренции с зарубежными селекционно-семеноводческими фирмами, которые уже давно ведут работы в промышленных масштабах. Зарубежные сорта более приспособлены к рыночному спросу – имеют красивый товарный вид, пригодны к мойке, переработке, т.д. Отечественные селекционеры и семеноводы находятся в стадии решения многих этих проблем.

Тем не менее, отечественные сорта картофеля тоже имеют свои преимущества. Так, например, в 2015 г. многие иностранные сорта обнаружили сильную неустойчивость к переувлажнению почвы – происходило удупление клубней в полевых условиях, продолжавшееся в хранилище. В результате торможения дыхательных процессов, нарушалось формирование кожуры (перидермы) и происходило массовое гниение клубней при хранении (Сантана, Рамос, Молли, Изабелла, Ароза и др.). В тех же условиях отечественные сорта Невский и Удача показали высокую, практически, 100%-ную сохранность клубней при хранении.

Переувлажнение почвы наблюдается в последние годы нечасто, а вот периодические засухи происходят регулярно. В этих условиях все сорта картофеля намного сильнее страдают от фузариозного увядания, поражающего растения при засухе на фоне высоких температур. На фоне других сортов наиболее устойчивыми к данному заболеванию [были среднеспелые сорта (Роко, Луговской), интенсивное клубнеобразование которых наступает позднее – в августе, когда высокие температуры чаще всего идут на спад. Сорта Удача и Невский часто поражаются фузариозным увяданием в связи с совпадением периода их интенсивного клубнеобразования в июле-начале августа с периодическими засухами. Скрытое поражение фузариозом семенных клубней передается и накапливается в потомстве, нанося более существенный вред потомству, чем это предполагалось ранее. Поэтому для защиты от заражения фузариозным увяданием целесообразным является выращивание картофеля отечественных сортов Удача и Невский на семенные и товарные цели в условиях орошения. Организация орошения картофеля в республике после засухи 2010 г. на площади более 5,0 тысяч гектаров является хорошей защитой от фузариозного увядания и сухой гнили клубней картофеля.

**Основной задачей** в отечественном семеноводстве картофеля остается повышение качества семенного материала в плане оздоровления от вирусов. Для соответствия требованиям международных стандартов нужно стабильно производить семенной картофель со скрытой зараженностью наиболее распространенным и опасным Y-вирусом картофеля – для супе-

рэлиты не более 1%, элиты – 2%. В настоящее время в российском семеноводстве временно на переходный период установлены более щадящие к отечественным семеноводам требования по скрытой зараженности Y вирусом картофеля – для суперэлиты и элиты – не более 10%.

Вирусы картофеля представляют особую опасность в связи с вегетативным размножением культуры, при котором происходит полная передача инфекции потомству. Накапливаясь из года в год, они вызывают болезнь вырождения, снижающую потенциальную урожайность сортов картофеля на 30–80 %. Вирусы легко передаются от больных растений к здоровым контактными путем, насекомыми, грибами, нематодами [1, 2].

В Татарстане выявлены Y-вирус картофеля (YVK), M-вирус картофеля (MBK), X-вирус картофеля (XBK), S-вирус картофеля (SBK), вирус скручивания листьев картофеля (BSLK), вирус метельчатости верхушки картофеля (BMBK), вирус погремковости табака (BPT), а также вириод веретенновидности клубней картофеля (BVKK). Наиболее опасен YVK, поражающий до 80–100 % растений. Быстрое его распространение объясняется высокой численностью крушинной, крушинниковой и бобовой тлей, являющихся переносчиками этого вируса [5, 6].

**Наши исследования**, проведенные в 1987–1995 гг., позволили впервые в республике обнаружить два почвенных вируса: *вирус погремковости табака* (BPT, TRV, раттл), переносчиками которого являются нематоды семейства триходорид, родов *Paratrichodorus* и *Trichodorus*, вирус метельчатости верхушки картофеля (BMBK, PMTV, моп-топ), переносчик – гриб *Spongospora subterranea*, вызывающий порошистую паршу картофеля. Оба почвенных вируса были обнаружены нами на частных посадках картофеля: BPT – на участках с легкими по механическому составу почвами, BMBK – независимо от типа почв. Почвенные вирусы на посадках общественного сектора обнаружены в единичных случаях. Впервые на европейской территории были обнаружены и описаны симптомы "птичьего глаза", вызываемого BMBK [3]. В целом, по поводу почвенных вирусов, необходимо отметить, что в системе семеноводства картофеля на оздоровленной основе, в которой пробирочные растения неизбежно проходят этап размножения в защищенном грунте, повышенную опасность может создавать BMBK, в связи со способностью гриба-переносчика этого вируса к быстрому размножению при высокой влажности почвы. Поэтому, при размножении материала в защищенном грунте, нужно тщательно соблюдать защитные мероприятия.

В настоящее время семеноводство картофеля повсеместно осуществляется на основе оздоровления сортов с помощью выделения верхушечной меристемы и ускоренного микроклонального размножения полученного здорового материала. Однако, попадая в открытый грунт, в отдельные годы оздоровленный материал может быстро повторно заразиться вирусами, переносимыми тлями. В европейских странах эту проблему решают размещением семенных посадок картофеля на берегах северных морей, где численность тлей сравнительно низкая.

Мониторинг тлей, проведенный в республике за 14-летний период, показал, что численность крылатых особей за вегетационный период в 7 из 14 лет превышала критический порог в несколько раз, причем, сроки наступления критического порога были очень ранними, в остальные годы численность тлей не достигала критического порога [7, 8].

Тем не менее, производственные результаты, полученные в семеноводстве картофеля к 2005-2007 гг. показали, что, в условиях республики можно выращивать суперэлиту картофеля со скрытой зараженностью УВК не более 2–5 %, причем, даже в годы с относительно высокой численностью переносчиков.

На основе всестороннего анализа полученных данных, были выявлены дополнительные закономерности распространения вирусов картофеля, которые позволили разработать новую стратегию защиты оздоровленного картофеля от повторного заражения вирусами. Важной закономерностью оказалось снижение зависимости роста зараженности материала от численности переносчиков вирусов – тлей – при низких (нулевых) значениях исходной зараженности материала. С увеличением площади посадки оздоровленного материала на начальных этапах размножения в открытом грунте, снижалась доля зараженных растений в общем объеме, то есть исходная степень зараженности материала. Было обнаружено, что в течение вегетационного периода происходит ограниченно кратный рост зараженности неперсистентными вирусами, в том числе УВК. То есть, вирусная зараженность возрастала в зависимости от численности переносчиков, но с ограниченным коэффициентом, который, судя по его стабильности, отражает количество инфицированных во время вегетации растений, окружающих источник [4].

Система семеноводства картофеля на оздоровленной основе, разработанная для республики, включает три составляющие: комплексную систему защиты оздоровленного картофеля от повторного заражения вирусами, технологию ускоренного размножения оздоровленного материала и научно обоснованную схему семеноводства [9]. При обосновании схемы семеноводства мы исходили из того, что в условиях республики с 50%-ной вероятностью может наблюдаться высокая векторная активность тлей. Так как заражение вирусами происходит в открытом грунте ежегодно в период массового лёта тлей, необходимо добиться уменьшения длительности сроков контакта оздоровленного материала с инфицирующим началом. Для решения этого вопроса имеются два способа: первый – сокращение длительности схемы семеноводства картофеля до товарного производства и второй – сдвиг уязвимой фазы развития растений картофеля до наступления критического порога численности тлей.

Общие объемы реализации хозяйствам суперэлитного картофеля, выращенного по новой технологии в системе ТатНИИСХ (с 2003 по 2007 гг. совместно с ОАО "Кукморрагхимсервис) возросли от 500 (2001 г.) до 2000 тонн (2007 г.). Зараженность суперэлиты вирусами по анализам ИФА колебалась в пределах 1.7-4,0 %. Основным объемом в размножении оздоров-

ленного материала занимал сорт Невский, поэтому его доля в сортовом ресурсе в Татарстане стала составлять в 2008 г. 60 % (по России – 25 %). Благодаря массовому поступлению оздоровленного семенного картофеля в хозяйства, с 2003 г. начался рост средней урожайности картофеля в республике и за пятилетний период (к 2008 г.) урожайность увеличилась с 12 до 23 т/га.

#### Литература:

1. Вирусные болезни и семеноводство картофеля / Под ред. Ю.И. Власова. М.: Колос. 1976. 288 с.
2. Власов, Ю.И. Закономерности развития вирусных эпифитотий. М.: Колос. 1974. 160 с.
3. Замалиева Ф.Ф. Почвенные вирусы и совершенствование системы семеноводства картофеля на оздоровленной основе в Республике Татарстан: автореф. дис. канд. биол. наук. С.-Пб. 1995. 15 с.
4. Замалиева Ф.Ф. Биологическое обоснование защиты от заражения вирусами оздоровленного семенного картофеля в Республике Татарстан: автореф. дис. докт. с/х. наук. С.-Пб., 2009. 44 с.
5. Зыкин, А.Г. Гли - переносчики вирусов картофеля. Л.: Колос. 1970. 70 с.
6. Зыкин, А.Г. Вирусные болезни картофеля. Л.: Колос. 1976. 152 с.
7. Назмиева Р.Р. Приемы повышения качества оздоровленного семенного картофеля в условиях вирусного инфекционного фона в Республике Татарстан: автореф. дис...канд. с.-х. наук. М. 2007. 18 с.
8. Прищепенко Е.А. Влияние химических средств защиты и биологически активных веществ на снижение вирусной реинфекции семенного картофеля :автореф.дис...канд.с.-х.наук.. Йошкар-Ола. 2013. 20 с.
9. Сафиуллина Г.Ф. Приемы ускоренного размножения оздоровленного материала, повышающие эффективность семеноводства картофеля в условиях Республики Татарстан: автореф. дис..канд.с.-х. наук. М. 2007. 25 с.

## **ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ ПРИ МИНИМИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

**М.М. Ильясов**, к.с.-х.н., ведущий научный сотрудник, **Р.Р. Газизов**,  
к.с.-х.н., заведующий отделом, **Л.М. Яппарова**, младший научный  
сотрудник

*ФГБНУ «Татарский научно-исследовательский институт агрохимии и почвоведения»  
г. Казань, Россия*

## **INFLUENCE OF FERTILIZERS WHILE MINIMIZING THE BASIC SOIL CULTIVATION ON THE FORMATION OF WINTER WHEAT**

**M.M. Ilyasov, R.R. Gazizov, L.M. Yapparova**

**Аннотация:** В статье приводятся результаты полевых опытов, по исследованию влияния минеральной и органоминеральной системы удобрений на свойства почвы, количественные и качественные показатели урожая озимой пшеницы сорта Казанская 285 при различных способах основной обработки почвы. Наиболее высокое содержание нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия при применении разных систем удобрений наблюдалось при ярусной вспашке почвы. Органоминеральная система удобрений оказывала выраженное положительное влияние на запас продуктивной влаги в почве, в особенности при ярусной вспашке и чизельной обработке почвы. При применении органоминеральной системы удобрений в сочетании с ярусной вспашкой получали наибольшую прибавку урожая зерна озимой пшеницы 4,49 т/га. Полученное зерно было высокого качества: содержание сырой клейковины достигало 33,1%, белка – 15,2%.

**Ключевые слова:** Выщелоченный чернозем, минеральная, органоминеральная система удобрений, основная обработка почвы, урожайность, качество зерна.

**Abstract:** The article presents the results of field trials on the effect of mineral and organic fertilizer systems on soil properties, qualitative and quantitative indicators of winter wheat crop Kazan 285 at various ways of the basic processing of soil. The highest content of nitrate nitrogen, mobile phosphorus and exchangeable potassium in the application of different systems of fertilizers observed in longline plowing the soil. Organic-fertilizer system have a pronounced positive effect on the stock of productive moisture in the soil, especially in tier chisel plowing and tillage. In the application of organic fertilizer system in conjunction with tier plowing received the highest yield increase of win-



ter wheat 4.49 t / ha. The resulting grain was high quality: wet gluten content reached 33.1%, protein - 15.2%.

**Keywords:** The leached black earth, mineral, by organic fertilizers, basic tillage, crop yield and grain quality.

**Введение.** Почвы Республики Татарстан по данным почвенных обследований находятся в зоне риска развития активных эрозионных процессов: доля эрозионно-опасных земель составляет более 41% площади пашни. Выход из создавшейся ситуации возможен при условии перехода на адаптивную эколого-ландшафтную систему земледелия [1].

Первостепенное значение для повышения урожаев и плодородия почв в данной системе земледелия имеет научно обоснованное определение количества органических и минеральных удобрений, вносимых в почву, с соблюдением наиболее благоприятного соотношения в них питательных веществ.

Важная роль в регулировании агрофизических и агрохимических свойств почвы, стимуляции биологических процессов гумификации, а также накопления биодоступных микро- и макроэлементов отводится применению эффективной системы агротехнических мероприятий обработки почвы [2-6]. В последнее время для ресурсосбережения в качестве альтернативы отвальной вспашке предлагается плоскорезная, чизельная, минимальная и другие виды основной обработки. Вместе с тем, данные об их влиянии на продуктивность, свойства почвы, почвозащитную способность, а также экономическую и экологическую эффективность противоречивы [7-10].

В связи с этим целью исследований являлась оценка эффективности применения систем удобрений, обеспечивающих воспроизводство элементов плодородия и благоприятные условия питания растений, при минимизации основной обработки выщелоченного чернозема в условиях РТ.

Полевые исследования проводились на стационарном участке ФГБНУ «Татарский НИИ АХП», расположенном на территории Буинского района в Предволжской зоне Республики Татарстан на равнинном агроландшафте.

Исследуемая почва – тяжелосуглинистый выщелоченный чернозем: содержание гумуса в пахотном слое – 5,8% (по методу Тюринга в модификации ЦИНАО ГОСТ 26213-91);  $P_2O_5$  – 110 мг/кг почвы;  $K_2O$  – 130 мг/кг почвы (по Чирикову в модификации ЦИНАО, ГОСТ 26204-91); гидролитическая кислотность – 3,3 мг экв./100 г почвы (по Каппену в модификации ЦИНАО, ГОСТ 26212-91);  $pH_{\text{сол}}$  – 5,4 (по методу ЦИНАО, ГОСТ-26483-85).

Стационарный полевой опыт в севообороте был заложен в 2013 году. Изучались два фона удобрений – минеральная система удобрений (МСУ) и органоминеральная система удобрений (ОМСУ) при различных системах основной обработки почвы: 1) ежегодная отвальная вспашка (контроль) (ОВ); 2) отвальная вспашка с последующей мелкой обработкой (ОВ+МО);

3) плоскорезное рыхление с последующей мелкой обработкой (П+МО); 4) ярусная вспашка с последующей мелкой обработкой (ЯВ+МО); 5) чизельное рыхление с последующей мелкой обработкой (ЧР+МО).

В 2013 году высевалась озимая пшеница сорт Казанская 285. Фоны удобрений определялись расчетно-балансовым методом для компенсации выноса питательных элементов под запланированную урожайность озимой пшеницы – 4 т/га в 2014 году.

Содержание гумуса в первый год исследований в пахотном слое почвы составило 5,8-5,9% и существенно не менялось по вариантам опыта. Кислотность почвенной среды находилась в пределах  $pH_{\text{сол.}}$  5,3-5,4 (табл. 1).

Значения показателей гидролитической кислотности и суммы поглощенных оснований варьировали в пределах 3,2-3,5 мг.-экв/100 г почвы и 37,0-44,2 мг.-экв/100 г почвы, при этом не было отмечено значительных изменений по вариантам опыта. Это свидетельствовало о том, что фоны удобрений и системы обработки почвы не оказывали существенного влияния на эти показатели.

Таблица 1 – Влияние систем удобрений в системе на агрохимические показатели почвы при различных способах основной обработки

Варианты	Гумус, %	pH	Гидролитическая кислотность	Сумма поглощенных оснований	Нитратный азот	Подвижный фосфор	Обменный калий	Аммиачный азот
Минеральная система удобрений								
ОВ	5,9	5,4	3,5	37,0	3,8	111	128	12,5
ОВ+МО	5,8	5,3	3,5	39,4	3,7	110	127	12,4
П+МО	5,8	5,3	3,5	40,7	3,5	109	125	13,4
ЯВ+МО	5,9	5,4	3,2	43,1	4,2	112	133	15,8
ЧР+МО	5,8	5,4	3,5	42,3	3,9	108	130	15,0
Органоминеральная система удобрений								
ОВ	5,8	5,4	3,4	40,8	4,5	114	137	16,1
ОВ+МО	5,8	5,4	3,4	40,7	4,5	115	136	16,2
П+МО	5,8	5,3	3,5	42,4	4,3	116	132	16,9
ЯВ+МО	5,9	5,4	3,2	44,2	5,2	119	143	18,1
ЧР+МО	5,9	5,4	3,2	42,4	4,8	116	140	17,0

Существенные различия по вариантам опыта были отмечены по содержанию основных форм почвенных макроэлементов. Так, содержание нитратного азота в почве было выше в случае применения ОМСУ – в среднем 4,7 мг/кг почвы, при МСУ – 3,8 мг/кг почвы. Наиболее высокие показатели содержания нитратного азота отмечались при ярусной вспашке и чизельной обработке – 5,2 и 4,8 мг/кг почвы при ОМСУ, 4,2 и 3,9 мг/кг при МСУ соответственно. По содержанию аммиачного азота наблюдалась ана-

логичная ситуация. При применении ОМСУ содержание нитратного азота составляло в среднем 16,9 мг/кг почвы, при МСУ – 13,8 мг/кг почвы. Наибольшие показатели также были отмечены при ярусной вспашке и чизельной обработке – 18,1 и 17,0 мг/кг почвы при ОМСУ, 15,8 и 15,0 мг/кг при МСУ соответственно.

На обоих фонах удобрений лучшая обеспеченность подвижным фосфором наблюдалась при ярусной вспашке – 112-119 мг/кг почвы. Внешение один раз за ротацию севооборота 60 т/га навоза способствовало повышению содержания обменного калия в почве. Наиболее высокое его содержание отмечалось на фоне ОМСУ при ярусной вспашке – 143 мг/кг почвы: прирост к контролю 4,4%. Хорошее обеспечение калием выявлено также на фоне ОМСУ и при чизельной обработке – 140 мг/кг почвы. При применении МСУ этот показатель был ниже во всех вариантах опыта.

Республика Татарстан расположена в зоне недостаточного неустойчивого увлажнения: среднегодовое количество осадков 450-500 мм. В связи с этим наличие продуктивной влаги в почве является фактором, определяющим урожайность полевых культур [4]. Применение систем удобрений и разных способов основной обработки почвы под озимую пшеницу оказывало различное влияние на содержание продуктивной влаги.

ОМСУ способствовала более эффективному накоплению продуктивной влаги в метровом слое почвы. Содержание влаги по вариантам с ОМСУ было выше на 3,6-7,3 мм по сравнению с МСУ. На обоих фонах удобрений наибольшие показатели содержания влаги отмечались при ярусной вспашке и чизельной обработке почвы – 188,8 и 185,4 мм при ОМСУ и 181,5 и 178,7 мм при МСУ соответственно. Минимальные запасы продуктивной влаги были зафиксированы при ежегодной отвальной вспашке – 168,4 мм (ОМСУ) и 164,8 (МСУ).

Главным критерием определения эффективности применяемых систем удобрений в сельскохозяйственном производстве является оценка их влияния на урожайность культур (табл. 2).

Наибольшие показатели урожайности на обоих фонах удобрений были получены при ярусной вспашке и чизельной обработке выщелоченного чернозема – 4,49 и 4,24 т/га при ОМСУ и 4,07 и 3,89 т/га при МСУ соответственно.

Наименьшая урожайность по всем вариантам опыта отмечалась при плоскорезной обработке: сбор зерна по сравнению с ежегодной отвальной вспашкой снизился на 0,21 т/га при ОМСУ и на 0,32 т/га при МСУ. При применении только мелкой обработки урожайность зерна существенно не отличалась от контроля.

Таблица 2 – Урожайность и качество зерна озимой пшеницы сорта Казанская 285 в зависимости от системы удобрений при различных способах основной обработки почвы

Варианты	Урожайность, т/га	Прибавка урожая, т/га	Количество сырой клейко- вины	
			%	группа качества
Минеральная система удобрений				
ОВ	3,54	–	26,4	хор.
ОВ+МО	3,52	– 0,02	26,8	хор.
П+МО	3,31	– 0,21	25,5	хор.
ЯВ+МО	4,07	+ 0,55	32,6	хор.
ЧР+МО	3,89	+ 0,37	30,4	хор.
НСР <sub>05</sub>	0,19			
Органоминеральная система удобрений				
ОВ	3,85	-	27,8	хор.
ОВ+МО	3,87	+ 0,02	28,1	хор.
П+МО	3,53	– 0,32	26,5	хор.
ЯВ+МО	4,49	+ 0,64	33,1	хор.
ЧР+МО	4,24	+ 0,39	31,5	хор.
НСР <sub>05</sub>	0,18			

В условиях РТ эффективность применения органоминеральной системы удобрений в зернопропашном севообороте по сравнению с минеральной установлена также на тяжелосуглинистой серой лесной почве при отвальной вспашке: прибавка урожая зерна яровой пшеницы составила 0,13 т/га [6]. На основании наших предыдущих исследований [1-3], а также данных имеющихся в литературе [7-10], в качестве основного фактора улучшения показателей почвы и повышения урожайности сельскохозяйственных культур следует рассматривать повышение биологической активности почвенного микробиоценоза. Оптимальное соотношение влаги и элементов питания стимулируют рост численности основных групп почвенных микроорганизмов, включая агрономически ценные группы, что приводит к увеличению содержания доступных для растений форм макро- и микроэлементов.

При оценке качества зерна пшеницы особое внимание обращается на признаки, характеризующие его хлебопекарные свойства и, в первую очередь, на количество и качество клейковины и белка.

В вариантах с лучшими для роста и развития растений параметрами водного и пищевого режима почвы отмечалось улучшение количества и качества клейковины. Основной вклад в улучшение данных параметров вносили использованная система удобрений и способы основной обработки почвы (табл. 3).

Таблица 3 – Содержание NPK, белка в зерне и соломе озимой пшеницы сорта Казанская 285 в зависимости от системы удобрений при различных способах основной обработки почвы, %

Варианты	Зерно				Солома		
	N общ.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	белок	N общ.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Минеральная система удобрений							
ОВ	2,38	1,27	0,49	13,5	0,47	0,51	1,39
ОВ+МО	2,39	1,30	0,48	13,7	0,46	0,53	1,40
П+МО	2,40	1,25	0,50	13,1	0,46	0,50	1,51
ЯВ+МО	2,43	1,28	0,51	14,7	0,48	0,54	1,50
ЧР+МО	2,38	1,25	0,49	14,5	0,47	0,55	1,47
Органоминеральная система удобрений							
ОВ	2,41	1,29	0,52	13,8	0,48	0,53	1,42
ОВ+МО	2,43	1,31	0,51	13,9	0,49	0,55	1,44
П+МО	2,44	1,28	0,54	13,5	0,47	0,52	1,52
ЯВ+МО	2,56	1,33	0,55	15,2	0,51	0,58	1,54
ЧР+МО	2,55	1,30	0,53	14,9	0,49	0,56	1,49

При ОМСУ процентное содержание сырой клейковины доходило до 33,1% (ярусная обработка). Хорошие показатели наблюдались в вариантах с чизельным рыхлением – 31,5% и вспашкой – 28,1%; наименьшее количество сырой клейковины содержалось в зерне при плоскорезной обработке – 26,5%. При МСУ наблюдались аналогичные тенденции изменения количества клейковины, но с несколько уменьшенным ее содержанием по вариантам – 25,5-32,6%.

Согласно экспериментальным данным содержание белка в зерне при ОМСУ (среднее значение 14,3%) было выше по сравнению с МСУ – 13,9%. Лучшие показатели содержания белка по обеим системам удобрений были отмечены при ярусной обработке почвы – 14,7% и 15,2% при МСУ и ОМСУ соответственно. Наименьшие показатели были зафиксированы при плоскорезной обработке в сочетании с ежегодными мелкими обработками – 13,1% при МСУ и 13,5% при ОМСУ.

ОМСУ по всем вариантам опыта способствовала накоплению в зерне общего азота, подвижного фосфора и обменного калия: по сравнению с МСУ их содержание было выше на 3,3; 2,4 и 8,2% соответственно, табл. 3. В большинстве случаев наиболее высокие показатели были отмечены при ярусной вспашке в сочетании с мелкими обработками. Аналогичная тенденция наблюдалась и в отношении соломы пшеницы: содержание общего азота, подвижного фосфора и обменного калия на вариантах ОМСУ было выше на 4,3; 3,8 и 2,1% по сравнению с МСУ соответственно.

**Выводы.** Таким образом, применение органоминеральной системы удобрений оказало более выраженное положительное воздействие на рост урожайности и качество зерна озимой пшеницы по сравнению с минераль-

ной системой удобрений. Наибольшая урожайность озимой пшеницы была получена при применении ОМСУ при ярусной вспашке – 4,49 т/га (прибавка по отношению к контролю – 0,64 т/га). Наилучшие показатели водного и пищевого режима выщелоченного чернозема также отмечены при использовании органоминеральной системы удобрений, в особенности при ярусной обработке почвы.

#### Литература:

1. Ильясов М.М., Габдрахманов И.Х., Яппаров А.Х., Шаронова Н.Л. Влияние ресурсосберегающей обработки выщелоченного чернозема Республики Татарстан на водно-физические свойства почвы и урожайность сельскохозяйственных культур при полевом севообороте // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – №2. – С. 8-10.
2. Ильясов М.М., Яппаров А.Х., Хисамутдинов Н.Ш., Шаронова Н.Л. Комплексный подход к изучению минимизации обработки черноземной почвы Республики Татарстан // Достижения науки и техники АПК – 2014. – №10 (28) – С. 22-26.
3. Ильясов, М.М., Яппаров А.Х. Ресурсосберегающая основная обработка почвы на черноземах Республики Татарстан // Плодородие. – 2010. – №3(54). – С.22-24.
4. Ильясов М.М., Яппаров А.Х., Дегтярева И.А. Биологическая активность при ресурсосберегающих системах основной обработки выщелоченного чернозема // Плодородие. – 2010. – №1. – С.49-50.
5. Кирюшин В.И. Концепция оптимизации режима органического вещества почв в агроландшафтах. – М., - 1993. – 80 с.
6. Миникаев Р.В., Хисамова Г.Ш., Сайфиева Г.С. Ресурсосберегающая технология возделывания ячменя на серых лесных почвах Республики Татарстан // Вестник Казанского государственного университета. 2012. – № 2 (24). – С.102-106.
7. Шакиров Р.С., Гилаев И.Г. Влияние систем удобрений и основной обработки почвы на пищевой режим и биологическую активность серых лесных почв в посевах яровой пшеницы // Вестник Казанского государственного университета. – 2013. - №1(27). – С.139-143.
8. Милащенко Н.З. Агрокомплекс расширенного воспроизводства плодородия почв. Расширенное воспроизводство плодородия почв в интенсивном земледелии Нечерномезья // М.: Агропромиздат – 1993. – С. 9-20.
9. Sharonova N.L., Breus I.P. The tolerance of cultivated and wild plants of different taxonomy to soil contamination by kerosene // Science of The Total Environment. – 2012. – V. 424. – P. 121-129.
10. Soane B.D., Ball B.C., Arvidsson J., Basch G., Moreno F., Roger-Estrade J. No-till in northern, western and south-western Europe: A review of problems and opportunities for crop production and the environment /// Soil and Tillage Research. – 2012. – V.118. – P.66-87.

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЮЦЕРНЫ НА СЕМЕНА

**Х.З. Каримов**, д.с.-х.н., профессор, **Р.Р. Ахметзянова**, аспирант

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» г. Казань Россия*

## IDENTIFY FACTORS THAT INFLUENCE THE PRODUCTION PO- TENTIAL ALFALFA

**H.Z. Karimov, R.R. Ahmetzyanova**

**Аннотация:** В условиях Республики Татарстан растения люцерны испытывают недостаток калия, так как в последние годы сельхозтоваропроизводители не получают калийные удобрения в чистом виде. Для повышения уровня плодообразования люцерны, эффективным приемом является корневая подкормка сульфатом калия 50 кг/га действующего вещества в фазе бутонизации растений. При этом увеличивается завязывание бобов и количество нормально развивающихся семян в расчете на 1 боб.

**Ключевые слова:** Семена, люцерна, удобрение, калий, урожайность, боб, сельхозтоваропроизводитель, корневая подкормка.

**Abstract:** In the context of the Republic of Tatarstan alfalfa plants lack potassium, as in recent years, agricultural producers do not receive potash in its purest form. To increase the level of fruit alfalfa, effective method is the root fertilizing potassium sulfate 50 kg / ha of active ingredient in the phase of budding plants. This increases the amount of beans and knotting normally developing seeds per pod 1.

**Keywords:** Seeds, alfalfa, fertilizer, potassium, yield, bean, agricultural producers, root feeding.

**Введение.** В условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья урожайности семян люцерны не превышает 1,0-1,5 ц/га, тогда как потенциальная возможность у этой культуры в два раза выше. Это предопределяет необходимость разработки прогрессивных технологических приемов увеличения семенной продуктивности этой культуры [2,7].

Калий необходим растениям, так как он обеспечивает процесс фотосинтеза и активизирует деятельность многих ферментов. Калий еще важен и тем, что повышает гидрофильность коллоидов протоплазмы. Поэтому при нормальном обеспечении калием растение легче переносят кратковременные засухи, растения приобретают большую устойчивость к возбудителям грибных болезней, повышается уровень формирования генеративных органов[1,10].

В последние годы в Республике Татарстан калийные удобрения в чистом виде употребляются в небольших количествах, а используемые сложные удобрения, в составе которых имеется и калий не обеспечивает потребность этого элемента питания растениями, особенно бобовых культур [6,9]. Исследователями Р.М. Гайнутдиновым и А.Ш. Шакировым (2002) высказывается мнение, что при проведении опрыскивания растений люцерны в фазе цветения увеличивается процент раскрытых цветков люцерны и отмечается увеличение урожайности семян этой культуры [1,5].

Учитывая все это, начаты исследования по определению влияния подкормки калийными удобрениями на рост, развитие растений семенной люцерны и на ее продукционные процессы.

Опыт заложили в ООО «Урта Саба» Сабинского муниципального района в 2014 году на серой лесной почве тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Агрохимические показатели почв в слое 0-20 см следующие: содержание гумуса 2,6-2,8 % (по Тюрину), сумма поглощенных оснований 33,6-35,7 мг-экв на 100 г почвы, содержание фосфора 129-131 мг и обменного калия 86-90 мг на 1 кг почвы (по Кирсанову), рН солевой вытяжки -5,4-5,8.

Методика учетов и наблюдений общепринятая. Объектом исследований является пестрогибридная люцерна сорт Гюзель [3,8].

**Цель исследований** - разработка эффективных приемов повышения уровня формирования генеративных органов люцерны.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. определить влияние корневой подкормки растений на формирование генеративных органов и семенную продуктивность люцерны;
2. установить наиболее эффективный вид калийных удобрений оказывающий существенное влияние на формирование бобов и семян люцерны.

Из данных (табл. 1) видно, что проведение подкормок калийными удобрениями оказало положительное влияние на формирование генеративных органов. При этом наблюдается повышение процента завязывания бобов на раскрытых цветках люцерны и увеличение количества нормальных семян в расчете на один боб. Среди вариантов корневой подкормки по этим показателям выгодно отличается от подкормки сульфатом калия, где завязывалось 57,5 % цветков и в 1 бобе было 2,4 шт. нормальных семян против 45,5 % и 2,2 семян на контрольном варианте.

Для получения высоких урожаев семян необходимо добиться увеличения опыления цветков люцерны и одновременно найти пути оптимизации условий плодообразования растений люцерны. Проведение подкормок калийными удобрениями способствовало повышению завязываемости бобов в зависимости от применения калийных удобрений.



Таблица 1 - Завязывание бобов и формирование семян в бобах в среднем за 2014-2015 гг.

Вариант подкормки	Количество цветков в 1 кисти, шт.	Завязывание бобов, %	Число семян в 1 бобе, шт.		Масса 1000 семян, г
			нормальных	щуплых	
Контроль без подкормки	25,2	45,5	2,1	1,3	2,06
Сульфат калия	25,1	57,5	2,4	1,1	2,09
Калий магнезия	24,4	54,9	2,3	1,1	2,10
Монофосфат калия	24,8	51,9	2,3	1,1	2,08
Хлористый калий	25,8	50,9	2,2	1,2	2,08

Изменения завязываемости бобов, увеличение количества нормальных семян, повышение массы 1000 семян при применении некорневой подкормки растений люцерны калийными удобрениями позволили получать относительно большую урожайность семян люцерны по сравнению с контролем (табл. 2).

Таблица 2 - Урожайность семян люцерны в зависимости от подкормки растений люцерны калийными удобрениями, ц/га

Вариант подкормки	2014 г.		2015 г.		В среднем за 2014-2015 гг.	
	ц/га	+ -	ц/га	+ -	ц/га	+ -
Контроль без подкормки	2,25	-	2,12	-	2,18	-
Сульфат калия	2,63	0,42	2,44	0,32	2,53	0,35
Калий магнезия	2,58	0,33	2,41	0,29	2,49	0,31
Монофосфат калия	2,52	0,27	2,37	0,25	2,44	0,26
Хлористый калий	2,49	0,24	2,29	0,17	2,39	0,21
НСР <sub>0,5</sub>	0,21		0,15			

Среди вариантов корневой подкормки растений люцерны калийными удобрениями относительно большая прибавка урожайности семян при использовании сульфата калия (0,35 ц/га). Однако между вариантами видов калийных удобрений по урожайности семян люцерны нет существенной разницы.

**Выводы.** Для повышения уровня плодообразования опыленных цветков люцерны в фазе бутонизации растений целесообразно проводить корневую подкормку сульфатом калия (50 кг K<sub>2</sub>O на 1 га).

## Литература:

1. Гайнутдинов Р.М. К вопросу повышения семенной продуктивности в условиях Республики Татарстан/ Р.М. Гайнутдинов, А.Ш. Шакиров// Достижение науки - сельскохозяйственному производству. Материал научной конференции агрономического факультета. Казань: КГСХА, 2002.-С.171-175.
2. Каримов Х.З. Люцерна на семена в Татарстане/Х.З. Каримов, Р.Г.Гареев, О.Л. Шайтанов. – Казань, 2003.-103 с.
3. Каримов Х.З.Повышение семенной продуктивности люцерны /Х.З.Каримов//Земледелие. 2006. №3.-С.10-11.
4. Каримов Х.З. Разработка приемов повышения уровня опыления цветков люцерны /Х.З.Каримов//Инновационное развитие агропро-мышленного комплекса, Казань 2011, С.56-59.
5. Каримов Х.З. Экологизация землепользования сельско-хозяйственных предприятий /Х.З.Каримов//Совершенствование адаптивной системы земледелия (Материалы научно-практической конференции) Казань. Изд-во КазГАУ, 2012. С. 62-65.
6. Каримов Х.З. Способ повышения экономической эффективности семеноводства люцерны. /Х.З.Каримов//Проблемы аграрной экономики в условиях вступления России в ВТО. Казань: КазГАУ, 2012. С.135-137
7. Каримов Х.З. Приемы повышения опыления цветков люцерны при возделывании на семена. /Х.З.Каримов//Совершенствование адаптивной системы земледелия. – Казань, 2013. - С. 61-63.
8. Каримов Х.З. Эффективность внедрения нового сорта люцерны. /Х.З.Каримов//Проблемы, идеи и инновации в агропромышленном комплексе. (Материалы международной научно-практической конференции 16-17 декабря 2013 г. г. Чистополь). Казань: Казанский университет, 2014. - С. 107-112.
9. Каримов Х.З. Экологически безопасный прием повышения семенной продуктивности люцерны. /Х.З.Каримов//Зерновое хозяйство России, №2 (32), 2014. — С. 42-44.
10. Лукашну М.Р. Люцерна/ М.Р. Лукашну. - М.: Агропромиздат, 2008.-256 с.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ДЕЙСТВИЯ ЖИДКИХ МИКРОУДОБРЕНИЙ МАРКИ ЖУСС  
РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ  
И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

**В.М.Пахомова<sup>1</sup>, А.И. Даминова<sup>1</sup>, И.А. Гайсин<sup>2,3,4</sup>**

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»  
г. Казань, Россия

<sup>2</sup> Академия наук Татарстана «Отделение сельскохозяйственных наук»  
г. Казань, Россия

<sup>3</sup> ГНУ «Татарский НИИ агрохимии и почвоведения РАН»

<sup>4</sup> ООО «Байлык», г. Казань, Россия

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF EFFECTIVENESS OF  
LIQUID MICROFERTILIZERS JUSS STAMPS OF DIFFERENT  
COMPOSITION ON PHYSIOLOGICAL PROCESSES  
AND PRODUCTIVITY OF SPRING WHEAT  
V.M. Pakhomova, A.I.Daminova, I.A. Gaisyn**

**Аннотация:** Изучалось влияния ЖУСС различного микроэлементного состава при некорневой обработке на рост и адаптивный потенциал яровой пшеницы - продуктивность, урожайность, устойчивость к полеганию и фотосинтетическую активность. Наибольшее положительное действие на урожайность оказывал медь, молибден-содержащее хелатное микроудобрение марки ЖУСС-2. Обсуждаются возможные механизмы этого эффекта.

**Ключевые слова:** Хелатные микроудобрения, производционные процессы, физиологические процессы, урожайность, эффективность действия.

**Abstract:** The influence of JUSS with various microelement composition under foliar treatment on growth and adaptive potential of spring wheat - productivity, yield, lodging resistance and photosynthetic activity – was studied. The largest positive effect on yield was observed under influence of the copper, molybdenum-containing chelate microfertilizer JUSS-2. The possible mechanisms of this effect were discussed .

**Keywords:** Chelate microfertilizers, production processes, physiological processes, productivity, efficiency

**Введение.** В хелатных микроудобрениях марки ЖУСС (жидких удобрительно-стимулирующих составах) в качестве лингандов используются этаноламины, обладающие ростстимулирующим и антиоксидантным действием, и содержатся одно- двойные сочетания микроэлементов (медь – бор, медь – молибден, медь – цинк, цинк – бор, кобальт – бор, кобальт – молибден, цинк – молибден, медь – марганец, железо и др.). Данные микроудобрения введены в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Кроме того, они прошли испытания и сертифицированы в Республике Беларусь [4]. Двойные сочетания микроэлементов подобраны из числа наиболее дефицитных для данной культуры в конкретных почвенных условиях (в условиях конкретного поля), т.е. на основе принципов так называемого точного земледелия и на основе «Закона минимума» [2,8].

**Цель работы.** сравнительное изучение влияния ЖУСС различного микроэлементного состава при некорневой обработке в рекомендуемых для производства концентрациях на рост и адаптивный потенциал яровой пшеницы (продуктивность, урожайность, устойчивость к полеганию, интенсивность основного энергопродуцирующего физиологического процесса – фотосинтез).

**Объект и методы исследования.** Объект исследования – яровая пшеница сорта МиС в полевых опытах. Методы изучения включали как полевые, так и лабораторные исследования. Схема полевых опытов: 1 вариант – пшеница без обработки; 2 вариант – растения опрыскивались 0,1% раствором железа, цинк, и марганец-содержащим микроудобрениями марки ЖУСС однократно в фазу кущения (в концентрации, рекомендуемой для производства); 3 вариант – растения обрабатывались этим препаратом двукратно в фазах кущения и выхода в трубку; 4 вариант – растения обрабатывались трехкратно в фазах кущения, выхода в трубку и колошения-цветения.

**ЖУССЫ:**

ЖУСС-1 (медь, борсодержащий состав);

ЖУСС-2 (медь, молибденсодержащий состав);

ЖУСС-3 (медь, цинксодержащий состав);

ЖУСС-4 (железосодержащий состав).

**Методика полевых опытов.** Полевые опыты проведены на опытных полях Учхоза КазГАУ на серой лесной почве среднесуглинистого механического состава. Участок имел ровный микрорельеф. Почва средне- и хорошо окультуренная. Обработка почвы включала лущение, вспашку и культивацию. Предшественник – озимая рожь. В качестве минерального удобрения использовали аммиачную селитру и диаммофоску в расчете 150 кг/га каждую. Посев проводили рядовым способом сеялкой СН-16 на глубину 5-6 см с нормой высева 6 млн. всхожих семян на 1 га. Обработку пестицидами не проводили. Урожай убирали прямым комбайнированием «Сампо-500». Учетная площадь контрольного и опытного вариантов составляла по 40 м<sup>2</sup> (по 10 м<sup>2</sup> в 4-х повторностях каждый вариант). Нараста-

ние наземной биомассы определяли по фазам развития растений путем взвешивания растительных проб. Определение лабораторной всхожести семян проводили согласно ГОСТ 10968-72. Урожайность учитывали путем поделяночного обмолота с пересчетом на 100 % чистоту и стандартную влажность.

**Методика лабораторных исследований.** Интенсивность фотосинтеза оценивали по содержанию углерода в листьях мокрым сжиганием в хромовой смеси, устойчивость к полеганию – по отношению веса трех нижних междоузлий соломины к их длине, оводненность тканей – весовым методом. Все измерения осуществляли через 7 дней после опрыскивания во все фазы вегетации. Статистическая обработка данных проводилась дисперсионным методом и методом математической статистики с программным обеспечением Excell [5,10]

**Результаты и обсуждение.** Общее количество воды увеличивалось в фазу выхода в трубку при однократной обработке ЖУСС-2 на 4%; в фазу колошение-цветения - при всех обработках ЖУСС-2, ЖУСС-3, ЖУСС-4 соответственно на 22, 16, 8,%; 14, 13, 19%; 21, 15, 17,% и при двукратной обработке ЖУСС-1 на 12%.

Содержание углерода в листьях увеличивалось при обработках ЖУСС-1, ЖУСС-2, ЖУСС-3, ЖУСС-4 в фазу кущения - на 19, 30, 16, 23%; в фазу выхода в трубку – на 28, 37%; 26, 32%; 21, 28%; 20, 33%; в фазу колошение-цветения - при всех обработках ЖУСС-1 и ЖУСС-2 соответственно на 36, 23, 59%; 14, 12, 34%, при трехкратной обработке ЖУСС-4 на 37%.

Увеличение устойчивости к полеганию регистрировалось при всех трех обработках ЖУСС-3 на 29, 23, 40%; при трехкратном опрыскивании ЖУСС-1 и ЖУСС-4, соответственно на 21% и 55%.

Площадь флагового листа возрастала во всех вариантах при действии ЖУСС-1, ЖУСС-3 и ЖУСС-4 соответственно на 47, 43, 76%; 23, 49, 40%; 52, 48, 28%.

Сухая биомасса нарастала в фазу кущения при обработке ЖУСС-1 и ЖУСС-4 соответственно на 30%; 22%, в фазу выхода в трубку – при одно- и двукратной обработках ЖУСС-2 на 36, 21%; и при двукратной обработке ЖУСС-4 на 32%; в фазу колошение-цветения - при всех обработках ЖУСС-1, ЖУСС-3, ЖУСС-4 соответственно на 45, 48, 109%; 40, 74, 84%; 76, 75, 42%; и при двух- и трехкратной обработках ЖУСС-2 на 30, 38%. В фазу молочной спелости этот показатель изменялся в большую сторону при одно- и двукратной обработках ЖУСС-1 на 43, 28%, при двукратной обработке ЖУСС-2 на 17%, при двух- и трехкратной обработках ЖУСС-4 соответственно на 52, 54%.

Растения были выше по высоте при всех трех обработках ЖУСС-3 и ЖУСС-4 соответственно на 15, 17, 14%; 19, 14, 17%.

Урожайность увеличивалась при всех трех обработках ЖУСС-2, ЖУСС-3 и ЖУСС-4 соответственно на 65, 30, 21%; 17, 44, 48%, а также при двукратной обработке ЖУСС-2 на 13%.

**Выводы.** На основании полученных результатов можно заключить следующее:

1. Ответная реакция яровой пшеницы как физиологических, так и продукционных процессов на некорневую обработку ЖУСС различного микроэлементного содержания подчиняется общебиологической закономерности, согласно которой реактивность биосистем зависит от их исходного физиологического состояния, дозы и длительности воздействия фактора.

2. Наибольшую прибавку урожая давало применение ЖУСС-2, по всей вероятности, за счет ключевого участия молибдена в азотном обмене растений [1,7]. ЖУСС-2 давал и практически максимальное накопление углерода в листьях растений пшеницы в процессе фотосинтетической деятельности. Этот же препарат максимально положительно влиял и на оптимизацию водного статуса растений. Наконец, следует учитывать и ранее нами показанные эффекты стимуляции донорно-акцепторных отношений и устойчивости растений яровой пшеницы к комбинированному стрессу, в том числе и в условиях патогенеза, при обработке вегетирующих растений ЖУСС-2 [2,3,6,9].

#### Литература:

1. Битюцкий Н.П. Микроэлементы высших растений / Н.П. Битюцкий – СПб.: Изд-во С.-Петерб. Ун-та, 2011. – 368 с.
2. Гайсин И.А. Хелатные микроудобрения: практика применения и механизм действия / И.А. Гайсин, В.М. Пахомова. – Казань: Изд-во «Стринг», 2014. – 344 с.
3. Гайсин И.А. Хелатные микроудобрения и устойчивость сельскохозяйственных культур / И.А. Гайсин, В.М. Пахомова, А.И. Даминова // «Фундаментальные исследования по созданию новых средств химизации и наследие академика Д.Н. Прянишникова. Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., посвященной 150-летию юбилею академика Д.Н. Прянишникова (10-11 ноября 2015 г.). – М.: ВНИИА, 2015. С. 208 – 212.
4. Гайсин И.А. Полифункциональные хелатные микроудобрения: практика применения и механизм действия (издание второе, дополненное) / И.А. Гайсин, В.М. Пахомова. - Казань: КФУ, 2016. – 380 с.
5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос. – 1973. – 336 с.
6. Кузнецова Н.А. Продукционные и физиолого-биохимические процессы яровой пшеницы в связи с качеством урожая при некорневой обработке микроудобрением ЖУСС-2. / Н.А. Кузнецова. – Дисс. .... канд. биол. наук. Казань, 2010. 221 с.
7. Медведев С.С. Физиология растений: учебник. / С.С. Медведев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 512 с.
8. Минеев В.Г. Агрохимия / В.Г. Минеев. – М.: Колос. – 2004. – 718 с.
9. Пахомова В.М. Ключевые микроэлементы в устойчивости яровой пшеницы в экстремальных условиях произрастания / В.М. Пахомова, А.И. Даминова // «Растения в условиях глобальных и локальных природно-климатических и антропогенных воздействий: Тезисы докладов Всероссийской научной конференции с международным участием и школы молодых ученых». Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2015. – С. 416.
10. Плохинский, Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. – М.: МГУ. – 1970. – 366 с.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД КУКУРУЗУ

**В.Н. Фомин**, д.с.-х.н., профессор, **В.В. Медведев**, аспирант

*ФГБОУ «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## EFFECTIVENESS OF DIFFERENT TYPES OF NITROGEN FERTILIZER FOR CORN

**V. N. Fomin, V.V. Medvedev**

**Аннотация:** В статье приведены данные по эффективности внесения различных видов азотных удобрений в различных почвенно-климатических зонах Республики Татарстан под кукурузу.

**Ключевые слова:** удобрения, урожайность, безводный аммиак, дозы внесения, эффективность.

**Abstract:** The article presents data on the effectiveness of making different types of nitrogen fertilizer in different soil-climatic zones of the Republic of Tatarstan under the corn.

**Keywords:** fertilizer, yield, anhydrous ammonia application rates, efficiency.

**Введение.** При безудержном росте цен на минеральные удобрения объемы их внесения уменьшаются. Ниже приведем конкретные цифры на примере аммиачной селитры – самого популярного в России азотного удобрения, удельный вес которого в структуре внесенных удобрений составил в 2015 году 58%. Если в начале января 2014 года тонна селитры стоила 10500 рублей, то к началу мая она подросла до 12500 рублей. В начале января 2015 года эта цена уже была 14600 рублей, а к началу мая выросла до 15500 рублей. Поэтому объемы внесения удобрений под урожай 2015 года практически остались на прежнем уровне и даже уменьшилась на 72 тыс. тонн. Однако в условиях кризиса и дисбаланса цен на сельскохозяйственную продукцию и удобрения на рынке повлиять мы не можем. Поэтому мы предлагаем заменить часть твердых азотных удобрений на жидкие, а конкретнее – аммиачную селитру на безводный аммиак.

Жидкий (безводный аммиак  $\text{NH}_3$ ) – высокоэффективное, концентрированное азотное удобрение, которое содержит 82,2 % азота. Получают его снижением газообразного аммиака под давлением. По внешнему виду это бесцветная подвижная жидкость, плотность при  $\text{NH}_3$  20 С – 0,61, температура кипения 34 С. При хранении в открытых сосудах быстро испаряется, поэтому его хранят и транспортируют в в стальных баллонах или ци-

стернах, выдерживающих высокое давление (20 атм.)

Безводный аммиак по сравнению с аммиачной селитрой имеет ряд преимуществ:

- единица азота безводного аммиака на 30% дешевле единицы азота аммиачной селитры. А это значит, что за те же средства можно купить на 30% удобрений больше;

- жидкие азотные удобрения можно вносить в течение вегетации растений, поскольку аммиачная форма азота при попадании в почву быстро связывается почвенным поглощающим комплексом (ППК) и из почвы не испаряется и не вымывается, по сравнению с аммиачной селитрой.

- жидкие и газообразные азотные удобрения современными агрегатами при необходимости можно заделывать значительно глубже, чем туки. Безводный аммиак вносится на глубину 18 см, где влага сохраняется дольше и корневая система растений всегда может обеспечить питание растения азотом.

Аммиачная селитра же разбрасывается на поверхности почвы или заделывается зерновыми сеялками на глубину до 5 см и при весенней засухе, которая в Татарстане имеет место быть каждые 6 лет из 10, а при недостатке влаги для ее растворения просто не хватает. Оправданным можно считать поверхностное внесение аммиачной селитры в виде ранневесенней подкормки на озимых зерновых культурах – ржи, пшеницы, тритикале, злаковых и злаково-бобовых многолетних травах сельхозавиацией сразу после схода снега или любыми разбрасывателями по «черепку» - по таломерзлой почве, когда удобрение быстро растворяется и каждый кг действующего вещества аммиачной селитры дает прибавку урожая зерна в количестве 10 кг, а 1 ц/га аммиачной селитры с содержанием азота 34, 4% – не менее 3 ц/га [1,2,3,4,5].

Ниже приведена эффективность различных видов азотных удобрений (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что при внесении безводного аммиака затраты на 1 га посева составили 4800 руб., при внесении аммиачной селитры – 6037 и карбамида 5751 руб./га (или на 1470 и 700 руб./га выше), что свидетельствует о более высокой эффективности его внесения.

Поскольку в настоящее время в хозяйствах отсутствует необходимая техника по транспортировке и внесению безводного аммиака услуга по внесению аммиака выполняемая силами ООО «Центрсельхозхимии» снимает с хозяйства все заботы по внесению удобрений собственными силами, особенно – во время весеннего сева, когда забот у хозяйств хватает и без внесения удобрений.



Таблица 1 – Эффективность различных видов азотных удобрений при внесении 100 кг д.в./га под кукурузу на силос

Удобрение	Содержание азота, %	Внесено удобрений, т/га	Стоимость удобрений		Затраты, руб./га				Итого затрат, руб./га
			1 т, руб.	на 1 га, руб.	На транспортировку	погрузку и выгрузку	внесение	культува-ция	
Безводный-аммиак	82,2	0,122	20000	2440	700	-	710	150	4000
Аммиачная селитра	34,4	0,300	14500	4350	700	30	150	150	5380
Карбамид	46,3	0,216	17000	3670	700	30	150	150	4700

Ряд производственных опытов проведенных в сельскохозяйственных формированиях республики Татарстан показал высокую эффективность его внесения под кукурузу эффективно. Так, в производственных опытах проведенных в к/з «Родина» Алексеевского района в 2014 году с каждого из 500 га кукурузы при внесении по 80 кг д.в. азота безводного аммиака было получено по 350 ц/га зеленой массы с початками молочно-восковой и восковой спелости. Лабораторный анализ силоса показал, что в 1 кг силоса содержится по 0,32 кормовых единиц, что является полноценным кормом.

#### Литература:

1. Антонова, О.И. Управление питанием кукурузы на черноземах умеренно засушливой и колючей степи Алтайского края / О.И. Антонова, А.Г. Шестаков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2014. - № 4(114). - С. 5-9.
2. Артюшин, А.М. Удобрение в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / А.М. Артюшин, И.П. Дерюгин, А.Н. Кулюгин, Б.А. Ягодин // М.: Агропромиздат. - 1991. - 223 с.
3. Асеева, Т.А. Приемы повышения адаптивного потенциала кукурузы в условиях среднего Приамурья / Т.А. Асеева, В.И. Голов, А.А. Шевцова, Г.П. Хоменок, А.Н. Тимофеев // Достижения науки и техники АПК. - 2008. - № 11- С. 23-26.
4. Багринцева, В.Н. Эффективность аммиачной селитры, аммофоса и нитроаммофоски при возделывании кукурузы / В.Н. Багринцева, Г.Н. Сухоярская // Проблемы агрохимии и экологии. - 2008. - № 4. - С. 24-26.
5. Багринцева, В.Н. Зональные особенности формирования урожая зерна кукурузы/ В.Н. Багринцева, И.А. Шмалько, В.С. Варданян, В.В.Букарев, С.В. Никитин// Кукуруза и сорго. - 2009. - № 5. - С. 3-6.

# ВЛИЯНИЕ СОРТА И ФОНА ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА СИЛОС И ЗЕРНО

П.А.Чекмарев<sup>1</sup>, академик РАН, д.с.-х.н, профессор, В.Н. Фомин<sup>2</sup>,  
д.с.-х.н., профессор, С.Л. Турнин<sup>2</sup>, аспирант

<sup>1</sup> *Министерство сельского хозяйства РФ*

<sup>2</sup> *ФГБОУ «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## EFFECT OF VARIETY BACKGROUND AND SUPPLY ON THE YIELD IN KU-KURUZY cultivation for silage and GRAIN V. N. Fomin, P.A. Chekmarev, S.L. Turnin

**Аннотация:** В статье приведены данные по основным показателям продуктивности различных сортов кукурузы в условиях Республики Татарстан. Дана сравнительная оценка сортов различных групп спелости и их эффективность.

**Ключевые слова:** зерно, кукуруза, урожайность, технология возделывания.

**Abstract:** The article presents data on key indicators of productivity of different maize varieties in the Republic of Tatarstan Ta. A comparative assessment of the different grades of maturity groups and their effectiveness.

**Keywords:** grain, corn, yield, Air-lyvaniya technology.

**Введение.** Кукуруза – одна из наиболее древних и распространенных в мире злаковых культур. По площади посева и валовому производству в мире наряду с пшеницей и рисом она является основной зерновой культурой.

Её уникальность состоит в высокой потенциальной урожайности и широкой универсальности использования в пищевой промышленности, животноводстве, медицине и других отраслях экономики.

Если в 2010 г. кукуруза на зерно в Российской Федерации возделывалась на площади 3084,4 млн. га, то в 2015 г. ее площади возросли до 12684,9 млн. га. Аналогичная закономерность сохранилась и в Республике Татарстан. Татарстан — республика с развитым животноводством, где кукуруза является основной силосной культурой, а в последние годы она становится ещё и зернофуражной культурой. В 2014 г. кукуруза занимала в РТ около 250 тыс. га, в том числе 40 тыс. га – по зерновой технологии. Изменение климата, меняющийся рынок и недостаток в животноводстве объемистых кормов в настоящее время требуют специализации растениеводства и пересмотр структуры посевных площадей. В 2016 г. 10 % площадей от зерновых в РТ планируется отвести под кукурузу на зерно.

Так как, кукурузный силос, содержащий значительное количество крахмала, является идеальным основным кормом для жвачных животных.

Кормовая ценность силоса зависит, прежде всего, от содержания початков в массе и степени их спелости к моменту уборки. Энергетическая питательность 1 кг сухого вещества кукурузы в фазе молочно-восковой спелости среднеспелых гибридов составляет 10,72 – 10,83 МДж, а раннеспелых гибридов – 11,00-11,11 МДж. Это обусловлено значительной долей початков в зелёной массе (до 60 %) и высоким содержанием сухого вещества (30 % и более).

Возделывание на силос гибридов кукурузы, соответствующих по срокам спелости региону, и своевременная их уборка позволяют заготавливать силос, содержащий 6,09 – 6,29 МДж в 1 кг корма. Качественный силос должен содержать около 30 % СВ, более 10,8 МДж обменной энергии на 1 кг СВ, минимум 32 % крахмала, не более 4,5 % сырой золы, около 20 % сырой клетчатки и иметь коэффициент переваримости органической массы не менее 75 %.

В дальнейшем для повышения концентрации в корме обменной энергии необходимо совершенствовать технологию ее возделывания, хранения и переработки зерна кукурузы. Не маловажная роль в технологии выращивания кукурузы отводится сорту и удобрениям [1-8].

В связи с этим нами на полях Чистопольского района в 2014-2015 гг. проведен опыт по сравнительной оценке 10 сортов кукурузы различных групп спелости.

Схема опыта:

Фактор А – Сорты: 1. Воронежский 160 СВ, 2. Байкал, 3. Ладожский 148 СВ, 4. Ладожский 150 СВ, 5. Сибирский 135, 6. РОСС 186 МВ, 7. РОСС 198 МВ, 8. Катерина СВ, 9. Машук 210, 10. Нур.

Фактор Б – Удобрения: 1. Без удобрений (контроль); 2. Расчет на 6 т /га зерна; 3. Расчет на 50 т/га зеленой массы.

Почва опытного поля выщелоченный чернозем. Агротехника – общепринятая для зоны.

Минеральные удобрения вносили на получение 50 т/га зеленой массы и 6 т/га зерна. Расчет вели расчетно-балансовым методом. Повторность опыта – трехкратная. Учетная площадь делянки – 50 м<sup>2</sup>, общая – 75 м<sup>2</sup>. Расположение делянок систематическое.

Ниже приводятся основные показатели продуктивности кукурузы (табл. 1).

Из данных табл. 1 видно, что сорта в зависимости от цели выращивания и групп спелости отличаются по высоте растений. Самую большую высоту в оба года исследований имел сорт Машук 210. В 2014 году высота у данного сорта составила 300 см, а в 2015 г. – 261 см. Самый низкорослый среди изучаемых сортов был сорт Нур, высота которого в 2014г. составила 219 см, а в 2015 г. – 208 см. Сорт Екатерина СВ, который принят за стандарт имел высоту 224 и 219 см соответственно. Изучаемые сорта имели одинаковую устойчивость к засухе и полеганию.

Таблица 1 – Основные показатели продуктивности различных сортов кукурузы

Сорт, гибрид	Высота растений, см	Устойчивость к:		Вегетационный период, дн.
		полеганию	засухе	
2014 г.				
Воронежский 160 СВ	249	5	4	112
Байкал	253	5	4	112
Ладожский 148 СВ	266	5	4	112
Ладожский 150 СВ	263	5	4	112
Сибирский 135	240	5	4	112
РОСС 186 МВ	286	5	4	112
РОСС 198 МВ	262	5	4	112
Катерина СВ	224	5	4	112
Машук 210	300	5	4	112
Нур	219	5	4	112
2015 г.				
Воронежский 160 СВ	242	5	4	112
Байкал	230	5	4	112
Ладожский 148 СВ	222	5	4	112
Ладожский 150 СВ	201	5	4	112
Сибирский 135	170	5	4	112
РОСС 186 МВ	221	5	4	112
РОСС 198 МВ	212	5	4	112
Катерина СВ	219	5	4	112
Машук 210	261	5	4	112
Нур	208	5	4	112

Все это отразилось и на урожайности (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что в среднем за 2014-2015 гг. наибольшую (530 ц/га) урожайность при возделывании на силос дал сорт Машук 210, на втором месте был сорт Воронежский 160 СВ, где с одного гектара собрано 508 ц/га, на третьем – сорт Ладожский (503 ц/га.), на четвертом – сорт Катерина СВ (500 ц/га).

При возделывании на зерно наибольшую (93,9 ц/га, или на 13,5 ц/га выше чем у стандарта Катерина СВ) урожайность дал сорт РОСС 186 МВ, на втором месте был сорт РОСС 198 МВ, где с одного гектара собрано 83,2 ц/га, на третьем – сорт Ладожский 150 СВ (82,7 ц/га.), на четвертом – сорт Катерина СВ (80,4 ц/га).

Таблица 2 – Урожайность кукурузы различных групп спелости, 2014-20115 гг.

Сорт, гибрид	Урожайность, ц/га		Влажность зерна, %
	силос	зерно	
2014 г.			
Воронежский 160 СВ	527	86,1	28,8
Байкал	591	73,5	29,6
Ладожский 148 СВ	546	81,3	28,3
Ладожский 150 СВ	388	85,6	28,1
Сибирский 135	416	77,2	28,7
РОСС 186 МВ	391	95,2	28,8
РОСС 198 МВ	412	88,9	26,8
Катерина СВ	512	82,4	27,9
Машук 210	581	54,4	30,5
Нур	424	76,5	26,1
2015 г.			
Воронежский 160 СВ	489	70,5	28,0
Байкал	289	64,6	25,7
Ладожский 148 СВ	451	71,3	28,1
Ладожский 150 СВ	510	79,8	28,9
Сибирский 135	394	58,6	26,7
РОСС 186 МВ	615	92,1	28,0
РОСС 198 МВ	517	77,5	30,6
Катерина СВ	488	78,4	26,6
Машук 210	479	61,7	28,4
Нур	381	62,1	25,8
В среднем за 2014-2015 гг.			
Воронежский 160 СВ	508	78,3	28,4
Байкал	440	69,1	27,7
Ладожский 148 СВ	498	76,3	28,2
Ладожский 150 СВ	449	82,7	28,5
Сибирский 135	405	67,9	27,8
РОСС 186 МВ	503	93,9	28,4
РОСС 198 МВ	465	83,2	28,7
Катерина СВ	500	80,4	27,3
Машук 210	530	63,1	29,5
Нур	403	69,3	26,0

Одним из главных направлений селекции кукурузы на раннеспелость является создание гибридов с пониженной уборочной влажностью зерна. Преимущество данных гибридов с быстро высыхающим зерном состоит в экономии энергетических затрат на сушку, которые (по данным ВНИИ ку-

курузы) составляют 2-3 кВт/ч или 2-4 кг дизельного топлива на 1т. Расчеты показывают, что на досушку зерна кукурузы с 40 % уборочной влажностью до 13 % требуется больше энергетических затрат, чем на выращивание урожая [5].

В наших опытах наименьшую (26 %) влажность зерна при уборке в среднем за два года имел сорт Нур, наибольшую (29,5 %) – сорт Машук 210.

Повышение температур с одновременным снижением количества осадков и их неравномерным выпадением в течение вегетационного периода повышает засушливость климата, особенно во второй половине лета, что создаёт риски при возделывании кукурузы. Поэтому необходимы раннеспелые гибриды, которые эффективнее используют весенние запасы продуктивной влаги и, следовательно, меньше страдают от засухи во время критического периода водопотребления (КПВ).

Таким образом, как показали наши исследования при возделывании на силос предпочтение следует отдавать сортам Машук 210 и Воронежский 160 СВ, а на зерно – РОСС 186 МВ и РОСС 198 МВ.

#### Литература:

1. Багринцева, В.Н. Зональные особенности формирования урожая зерна кукурузы/ В.Н. Багринцева, И.А. Шмалько, В.С. Варданян, В.В. Букарев, С.В. Никитин// Кукуруза и сорго. - 2009. - № 5. – С. 3-6.

2. Голева, Г.Г. Резервы и возможности сорта в растениеводстве / Г.Г. Голева, Г.Н. Тибирьков // Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса в условиях глобализации экономики. Материалы международной научно-практической конференции. - 2015. – С. 18-21.

3. Кравченко Р.В. «Агробиологическое обоснование получения стабильных урожаев зерна в условиях степной зоны Центрального Предкавказья». Монография. // Ставрополь 2010. – 215 С.

4. Оказова, З.П. О путях повышения урожайности кукурузы в условиях лесостепной зоны РСО-Алания // З.П. Оказова, Д.М. Мамиев, А.А. Тедеева // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 5. – С. 695.5.

5. Орлянский Н.А., Орлянская Н.А., Д.Г. Зубко. Подбор исходного материала для селекции гибридов кукурузы с пониженной уборочной влажностью зерна. // «Селекция, семеноводство, производство зерна кукурузы. Материалы научно-практической конференции 5-7 августа 2002 г.» // Пятигорск 2002. – 168 С.

6. Сотченко В.С. «Кукуруза. Современная технология возделывания». // М.: Изд-во ООО НПО «РосАгроХим, 2012 – 152 С.

7. Сотченко В.С. Кукуруза: основные направления в селекции высокопродуктивных гибридов. // Журнал «Нива Татарстана». 2012. №2-3. – С. 10.

8. Ягодин, Б.А. Агрохимия / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко // М.: Мир. - 2004. – 584 с.

## ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВОГО СОРГО

О.В. Феофанова, аспирант

*ФГБОУ «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

### INFLUENCE OF WAYS OF THE BASIC SOIL CULTIVATION AND FERTILIZERS ON PRODUCTIVITY OF GRAIN SORGHUM

O. V. Feofanova

**Аннотация:** В статье изложены материалы четырех летних исследований по влиянию различных способов основной обработки почвы, минеральных удобрений, соломы и сидератов на урожайность зернового сорго. Опыты проведены в Западном Закамье Республики Татарстан на выщелоченном черноземе.

Все изучаемые приемы основной обработки почвы за исключением отвальной вспашки способствовали во все годы исследований увеличению засоренности посевов зернового сорго. Внесение минеральных удобрений, запашка соломы и сидерата повышало содержание белка.

**Ключевые слова:** зерновое сорго, способы основной обработки почвы, засоренность, инкрустация семян, минеральные удобрения, солома, сидерат, урожайность, белок.

**Abstract:** the article presents the proceedings of four years of research on the effect of different methods of basic tillage, mineral fertilizers, straw and green manure on yield of grain sorghum. The experiments were performed in Western Zakamye of the Republic of Tatarstan on leached Chernozem. All the studied techniques basic soil treatments except moldboard plowing has contributed years of research to increase the weediness of crops of grain sorghum. The application of mineral fertilizers, plowing of straw and green manure increased protein content.

**Key words:** grain sorghum, methods of basic treatment of soil contamination, incrustation of seeds, mineral fertilizers, straw, green manure, yield, protein.

Агроклиматические условия Татарстана характеризуются резкой континентальностью климата, недостатком влаги, что в значительной степени усложняет ведение земледелия. Часто повторяющиеся засухи ставят развитие земледелия в экстремальные условия. Зерновые и кормовые культуры из-за недостатка влаги часто дают низкие урожаи.

В связи с этим наука ведет поиск других путей борьбы с засухой и возможность увеличения производства зерна и кормов [2, 3, 4]. Одним из эффективных направлений считается подбор культур, которые в экстремальных условиях обеспечивали бы получение более высоких урожаев по сравнению с традиционными культурами. Одним из таких растений является сорго [4]. Оно давно привлекает внимание ученых и практиков в Татарстане в связи с высокой засухоустойчивостью, а также способностью расти на засоленных участках, которые имеются в нефтедобывающих районах, к тому же эта культура универсальна в использовании.

К настоящему времени накопилось большое количество материала и публикаций по вопросам обработки почвы и удобрений в различных зонах, под многие сельскохозяйственные культуры [2, 5, 6, 8, 9, 10].

Под зерновое сорго – новую универсальную культуру для Татарстана, вопросы основной обработки почвы и удобрений остаются открытыми, спорными и требуют дальнейшего изучения.

**Методика исследований.** Исходя из вышеизложенного, в период с 2011 по 2014 гг. в Закамье Республики Татарстан был заложен полевой двухфакторный опыт.

#### **Схема опыта.**

Фактор А – основная обработка почвы:

1. Отвальная вспашка плугом ПН-4-35 на глубину 20-22см;
2. Обработка почвы КПШ-5 на 10-12 см;
3. Обработка КПЭ-3,8 на 16-18см;
4. Нулевая обработка (прямой посев).

Фактор Б – удобрения:

1. Без удобрений (контроль);
2. Удобрения на получение 4т зерна с 1га;
3. Солома + NPK на получение 4т зерна с 1га;
4. Солома + сидерат + NPK на получение 4т зерна с 1га.

Почва опытного поля выщелоченный чернозем.

Содержание гумуса в пахотном слое составляло 6,2%, щелочно - гидролизуемого азота по Корнфилду – 85 мг/кг, подвижного фосфора – 162, обменного калия (по Чирикову) – 185 мг/кг почвы. Минеральные удобрения вносили расчетно-балансовым методом на получение 4т зерна с 1га, гербициды не применяли.

Объектом исследования послужил сорт зернового сорго Перспективная 1. Предшественник – однолетние травы. Повторность опыта трехкратная, размещение делянок – систематическое. Общая площадь делянки – 263 м<sup>2</sup>, учетная – 200 м<sup>2</sup>. Опыты заложены по методике, принятой для опытных учреждений зоны.

Перед посевом семена инкрустировали с использованием протравителя Витавакс из расчета 2,0 л на 1 тонну + ЖУСС – 2 л/т.

Из приемов обработки почвы за контроль была принята отвальная вспашка. Перед посевом проводили боронование в два следа и предпосевную культивацию. Посев на всех вариантах опыта проведен сеялкой СЗ -



3,6, за исключением 4 варианта, где проводили прямой посев сеялкой СЗРС – 2,1. Уборка осуществлялась однофазно – комбайном «Енисей» при полной спелости зерна.

Дозы минеральных удобрений внесены на запланированную урожайность сорго – 4 т с учетом местных коэффициентов выноса и использования питательных веществ из почвы и удобрений.

**Результаты и обсуждения.** В результате трехлетних исследований установлено, что приемы основной обработки почвы в сочетании с внесенными удобрениями оказывают различное влияние на засоренность. Общее количество сорных растений в вариантах исследований варьировало в среднем за 4 года от 22 до 82 шт./м<sup>2</sup> (табл.1).

Таблица 1 – Засоренность посевов зернового сорго в зависимости от приемов обработки почвы и удобрений, шт./м<sup>2</sup>

Факторы		2011г.	2012г.	2013г.	2014 г.	В среднем за четыре года
А (обработка почвы)	Б (удобрения)					
Вспашка ПН-4-35	Контроль	11	15	29	33	22
	Расчет на 4т	24	27	28	31	28
	Солома + NPK	31	34	39	42	37
	Солома + сидерат + NPK	42	45	47	50	46
КПЭ-3,8	Контроль	31	37	38	41	37
	Расчет на 4т	47	49	51	54	50
	Солома + NPK	49	56	64	66	59
	Солома + сидерат + NPK	53	57	73	77	65
КПШ-5	Контроль	29	32	36	40	34
	Расчет на 4т	46	38	63	67	54
	Солома + NPK	46	52	60	64	56
	Солома + сидерат + NPK	50	55	70	73	62
Нулевая обработка	Контроль	41	47	67	71	57
	Расчет на 4т	57	60	75	79	68
	Солома + NPK	61	72	81	86	75
	Солома + сидерат + NPK	69	74	91	94	82

В результате проведенных исследований установлено, что все варианты обработки почвы за исключением отвальной вспашки способствовали ежегодному увеличению общей засоренности посевов сорго. В данных вариантах она была выше ЭПВ.

Удобрения же способствовали увеличению общего числа сорных растений. Максимальное (82 шт./м<sup>2</sup>) количество сорняков отмечалось при нулевой обработке на варианте – солома + сидерат + NPK. При вспашке в аналогичном варианте насчитывалось 46 шт./м<sup>2</sup> сорняков. Удобрения увеличивали как количество, так и массу сорняков.

Изучаемые приемы основной обработки почвы и удобрения оказали существенное влияние и на урожайность (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность зернового сорго в зависимости от приемов обработки почвы и удобрений, т/га

Факторы		Годы				В среднем за четыре года
А (обработка почвы)	Б (удобрения)	2011	2012	2013	2014	
Вспашка ПН-4-35	Контроль	1,46	1,56	1,26	1,66	1,49
	Расчет на 4 т	4,10	3,89	3,78	4,00	3,94
	Солома + NPK	3,91	3,74	3,73	3,85	3,81
	Солома+сидерат+NPK	4,31	4,46	4,20	4,58	4,39
КПШ - 5	Контроль	1,25	1,35	1,18	1,47	1,32
	Расчет на 4т	3,84	3,82	3,85	3,94	3,86
	Солома + NPK	3,91	3,89	3,81	4,01	3,91
	Солома + сидерат + NPK	4,01	4,13	4,17	4,21	4,13
КПЭ -3,8	Контроль	1,37	1,32	1,21	1,43	1,33
	Расчет на 4 т	3,89	3,90	3,87	4,03	3,92
	Солома + NPK	3,84	3,84	3,75	3,95	3,85
	Солома+сидерат+NPK	4,04	4,21	4,19	4,33	4,19
Нулевая обработка	Контроль	1,17	1,21	1,14	1,30	1,21
	Расчет на 4 т	2,59	2,63	2,30	2,75	3,42
	Солома + NPK	2,87	2,83	2,90	2,91	2,88
	Солома+сидерат+NPK	3,30	3,37	3,25	3,49	3,35

НСР<sub>05</sub>

Фактор А (обработка почвы)	0,170	0,170	0,050	0,190
Фактор Б (удобрения)	0,090	0,110	0,050	0,120
Фактор АБ	0,380	0,370	0,460	0,420

В среднем за три года, наибольшая урожайность зерна сорго получена на варианте солома + сидерат + NPK по отвальной вспашке – 4,39 т/га. Несколько ниже (3,94 т/га) получена урожайность при внесении минеральных удобрений на 4 т зерна с га. На варианте солома + NPK получено

3,81 т/га, при урожайности на контроле – 1,43 т/га. Несколько ниже получена урожайность при обработке почвы КПШ-5 и КПЭ – 3,8.

Самая низкая (1,49 т/га) в опыте урожайность сорго получена на не удобренном фоне, при «нулевой» обработке.

В варианте, где одновременно вносились солома, сидерат и NPK по всем вариантам обработки почвы содержание белка увеличилось с 9,17 до 11,72%, при содержании белка на контроле 7,51-8,09 %. Внесение минеральных удобрений повышало содержание белка на расчётном фоне от 8,69 до 9,01 и в варианте солома + NPK от 8,80 до 9,20 %.

**Выводы:** По результатам проведенных трехлетних исследований можно сделать выводы о том, что в условиях лесостепи Поволжья при возделывании зернового сорго сорта Перспективная 1 предпочтение следует отдавать отвальной вспашке. Близкие к расчетным, урожаи получены и при проведении безотвальных обработок КПЭ-3,8. Значительно снижается урожайность при нулевой обработке почвы. Заделка соломы и сидерата при совместном их внесении с минеральными удобрениями способствует увеличению урожая зерна сорго, уменьшению норм внесения удобрений и улучшению качества продукции.

### Литература

1. Доспехов Б. А., Потлайчук В. И. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Алабушев А.В. Технологические приёмы возделывания и использования сорго. – Ростов н /Д, 2007. – 224с.
3. Казакова А.С., Лихопой В.И. Образцы зернового сорго для различных направлений использования в пищевой промышленности // Проблемы селекции, семеноводства, технологии возделывания и переработки сорго. Тезисы докладов на международ. науч.- практ. конф. в Поволжском НИПТИ сорго и кукурузы. – Саратов: Саратов. гос. с/х акад., 1995.- С. 47-48.
4. Мангуш П.А. Развивая исследования по сорго // Кукуруза и сорго. – 1993. – №1. – С.2-3.
5. Мангуш П.А., Шарова О.Д. Перспективы развития исследований по культуре сорго // Проблемы и задачи по селекции, семеноводству и технологии производства и переработки сорго в СССР: Тезисы докладов Всесоюз. совещ. – Зерноград, 1990. – С. 3-5.
6. Раева С.А. Производство зернового сорго в Ростовской области // Кукуруза и сорго. – 2005. - № 6 – С. 12-14.
7. Большакова А.З. Сорго – культура XXI века (памятка сорговода). – Ростов н/Дону: Ростиздат, 2002.
8. Нафиков, М.М Влияние способов основной обработки почвы на продуктивность сорго в условиях лесостепи Поволжья // Кукуруза и сорго. №4. 2012. С. 8-10.
9. Фомин, В.Н. Оценка некоторых элементов агротехники сорго в условиях Закамья Татарстана // Кормопроизводство. 2013. № 2. – С. 28-29.
10. Нафиков, М.М. Влияние предшественников и удобрений на урожайность и качество сахарного сорго в условиях лесостепи Поволжья / М.М. Нафиков, Д.В. Фомин. Материалы Международной научно-практической конференции. Проблемы развития аграрного сектора в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и тактики. Сборник научных статей. Выпуск 9. – Казань: «ЗнакС», 2015. – С

# ЖИВОТНОВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ

УДК 636.4.088/.087.7

## ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНЕЙ ЗА СЧЕТ ВВОДА В РАЦИОН ЭКСТРАКТА АМАРАНТА

**В.Н. Шилов<sup>1</sup>**, д.с.-х.н., доцент; **Л.П. Зарипова<sup>2</sup>**, д.с.-х.н., академик

<sup>1</sup> ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань,  
Россия

<sup>2</sup> Академия наук Республики Татарстан, Казань, Россия

## INCREASING THE PRODUCTIVITY OF PIGS DUE TO THE INTRO- DUCTION IN THE DIET OF AN EXTRACT OF AMARANTH

**V. N. Shilov, L. P. Zaripova**

**Аннотация.** Включение экстракта травяной муки из амаранта в рацион молодняка свиней на откорме в дозе 10.5 и 2 % от сухого вещества корма повышает абсолютный и среднесуточный приросты живой массы, что сокращает период откорма и, в конечном итоге, снижает затраты кормов на единицу продукции. Эффект использования кормовой добавки в первой опытной группе составил 554,19 руб., во второй – 259,91 и в третьей – 133,16 рубля.

**Ключевые слова:** молодняк свиней на откорме, кормовая добавка, амарант, прирост, живая масса, затраты корма, эффективность.

**Abstract.** The inclusion of the extract of herbal flour from amaranth in the diet of young pigs for fattening at a dose of 10.5 and 2 % of the dry matter intake increases and the absolute average daily liveweight gain, which reduces the fattening period and, ultimately, reduces the cost of feed per unit of production. The effect of using feed additives in the first experimental group amounted to RUB 554,19, second – and third 259,91 – 133,16 of the ruble.

**Key words:** young pigs for fattening feed additive, amaranth, growth, live weight, feed costs, efficiency.

Для увеличения темпов роста производства продукции животноводства необходимо улучшать кормление сельскохозяйственных животных и птицы [1, 2, 3]. К сожалению, на сегодняшний день корма используются не рационально. Поэтому дальнейшее развитие научных исследований по проблемам рационального использования питательных веществ кормов

сохраняет свою актуальность. Сбалансированность рациона по основным питательным веществам гарантирует высокую продуктивность сельскохозяйственных животных и обеспечивает низкие затраты корма на производство продукции животноводства.

В настоящее время для удовлетворения потребности животных в питательных веществах применяют кормовые добавки. Одной из них является экстракт травяной муки из амаранта, который нетоксичен и не оказывает отрицательного влияния на организм животных при длительном применении.

**Материал и методы.** Экстракт травяной муки из амаранта является высокобелковым полноценным продуктом, богатым пектином, макро- и микроэлементами, биологически активными веществами, имеющим низкое содержание клетчатки. Для контроля качества полученного продукта использовали такой показатель, как антиоксидантная активность. Величина данного критерия находится в прямой зависимости от содержания, флавоноидов, фенольных соединений, каротиноидов, витаминов А, С, Е и других биологически активных соединений. Антиоксидантная активность экстракта амаранта находилась в пределах 143-250 кКл/л. В кормовой добавке флавоноидов в пересчете на рутин содержалось 0,001-0,003 %.

Для изучения влияния скармливания разных доз экстракта травяной муки из амаранта на продуктивность молодняка свиней на откорме на свиномкомплексе ООО «Колос-Синтез» Высокогорского района Республики Татарстан из поросят-отъемышей 120-дневного возраста сформировали контрольную и три опытные группы. Условия содержания подопытных животных были одинаковые. Комбикорма скармливали в сухом виде. Суточная дача их изменялась в зависимости от живой массы поросят и планового среднесуточного прироста. Контроль за состоянием животных проводили ежедневно. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема проведения опыта

Группа	Условия кормления
Контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК)
1-я опытная	ПК + Экстракт (10,0 % от сухого вещества рациона)
2-я опытная	ПК + Экстракт (5,0 % от сухого вещества рациона)
3-я опытная	ПК + Экстракт (2,0 % от сухого вещества рациона)

Животным контрольной и опытных групп на протяжении всего эксперимента скармливали полнорационный комбикорм ПК 55-112, количество которого зависело от живой массы и плановых приростов. Подсвинкам опытных групп помимо комбикорма в рацион включали экстракт травяной муки из амаранта в дозе: 1-я опытная – 10 %; 2-я опытная – 5 и 3-я опытная – 2 % от сухого вещества корма.

Опыт продолжался до достижения молодняком свиней на откорме живой массы не менее 100 кг. Ежемесячно взвешивали животных и учитывали количество скармливаемых кормов.

**Результаты исследований.** Основными факторами, определяющими эффективность откорма, являются динамика живой массы, абсолютные и среднесуточные приросты, а также затраты корма на единицу произведенной продукции.

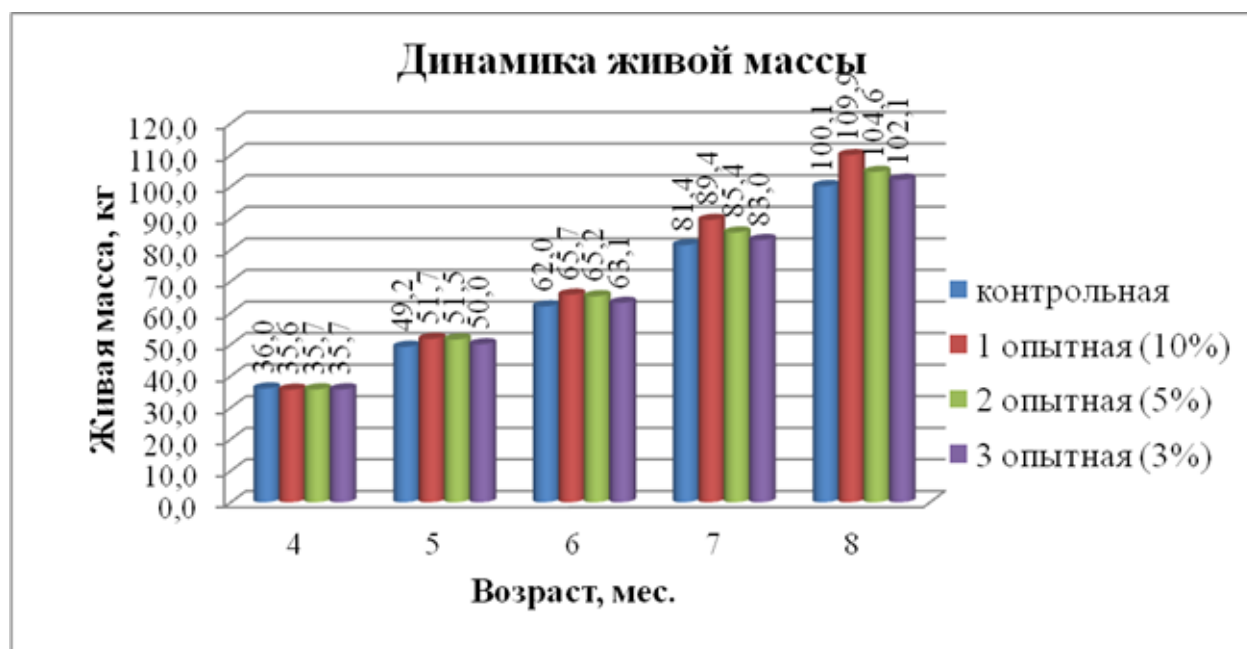


Рисунок – Динамика живой массы молодняка свиней на откорме при использовании в рационе разных доз экстракта амаранта

Анализ данных, представленных на рисунке, показывает, что животные контрольной и опытных групп при постановке на опыт в четырехмесячном возрасте не имели достоверных различий по живой массе, так как это было predetermined первоначальным подбором поросят в группы. Через месяц после начала эксперимента особи 1-ой, 2-ой и 3-ей опытных групп по живой массе превосходили соответственно на 5,1; 4,7 и 1,6 % своих аналогов из контрольной группы.

В 7-месячном возрасте живая масса поросят контрольной группы составила  $81,4 \pm 0,07$  кг, а 1-ой группы –  $89,4 \pm 0,07$  кг, 2-ой группы –  $85,4 \pm 0,09$  и 3-ей –  $83,0 \pm 0,08$  кг. Данные показатели были достоверно выше контроля соответственно на 9,8 %, 4,9 и 2,0 %.

В конце откорма живая масса молодняка свиней 1-ой, 2-ой и 3-ей опытных групп соответственно составила  $109,9 \pm 0,11$  кг,  $104,6 \pm 0,12$  и  $102,1 \pm 0,11$  кг, против  $100,1 \pm 0,10$  кг в контроле.

Следовательно, включение в рацион подсвинков на откорме экстракта травяной муки из амаранта положительно влияет на интенсивность роста свиней. Особи 1-ой, 2-ой и 3-ей опытных групп в конце откорма имели живую массу больше соответственно на 9,8 %; 4,5 и 2,0 % по сравнению со сверстниками контрольной группы.

За период откорма среднесуточный прирост живой массы молодняка свиней контрольной группы составил  $522 \pm 0,84$  г, 1-ой опытной -  $604 \pm 0,74$ ; 2-ой -  $560 \pm 0,90$  и 3-ей опытной -  $540 \pm 0,93$  г.

Таким образом, наибольший эффект на рост откармливаемых поросят оказало скармливание экстракта травяной муки из амаранта в количестве 10 % от сухого вещества рациона. При этом интенсивность роста подсвинков 1-ой опытной группы была на 15,7 % больше по сравнению с животными контрольной группы.

Таблица 2 – Эффективность использования экстракта амаранта при откорме молодняка свиней (в расчете на 1 голову)

Наименование показателя	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Прирост живой массы за опыт, кг	64,2	74,3	68,9	66,4
Стоимость дополнительно полученного прироста, руб.	-	505	235	110
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	4,52	3,90	4,21	4,37
Длительность откорма до 100 кг живой массы, дн.	123	107	115	120
Экономия расхода кормов, руб.	-	355,43	178,03	84,36
Затраты на скармливание экстракта, руб.	-	306,24	153,12	61,20
Эффект применения добавки, руб.	-	554,19	259,91	133,16

Исходя из анализа данных таблицы 2, установлено, что скармливание экстракта травяной муки из амаранта молодняку свиней на откорме способствует увеличению прироста живой массы по сравнению с контролем. Так, включение в рацион подсвинков на откорме кормовой добавки в количестве 10 % от сухого вещества корма за период опыта позволило дополнительно получить 10,1 кг прироста живой массы на сумму 505 рублей. Использование кормовой добавки в количестве 5 % от сухого вещества рациона повысило интенсивность роста откормочного молодняка, а стоимость дополнительно полученного прироста живой массы за период исследований составила 235 рублей. Применение экстракта амаранта в дозе 2 % от сухого вещества рациона увеличило скорость роста подсвинков на 3,5 %, что позволило дополнительно получить прирост живой массы на сумму 110 рублей.

Вследствие повышения интенсивности роста молодняка свиней на откорме сократился период достижения живой массы 100 кг. Продолжительность откорма до достижения животными 100 кг живой массы в контрольной группе составила 123 дня, в первой – 107, во второй – 115 и в третьей опытной группе – 120 дней.

Введение в рацион молодняка свиней на откорме экстракта травяной муки из амаранта в количестве 10, 5 и 2 % от сухого вещества корма снизило затраты кормов на единицу продукции соответственно на 13,7; 6,9 и 3,3 %.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что включение препарата растительного происхождения в рацион молодняка свиней на откорме в дозе 10, 5 и 2 % от сухого вещества корма повышает абсолютный и среднесуточный приросты живой массы, что сокращает период откорма и, в конечном итоге, снижает затраты кормов на единицу продукции. Эффект использования кормовой добавки в первой опытной группе составил 554,19 руб., во второй – 259,91 и в третьей – 133,16 рубля.

### Литература

1. Шилов В.Н. Влияние использования гидролизата амаранта на эффективность выращивания поросят-отъемышей / В.Н. Шилов, А.П. Жарковский // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2012. - № 2. – С. 139-142.

2. Шилов В.Н. Эффективность выращивания индюков при скормливании комбикормов, обогащенных в разных дозах кормовой добавкой «Экстрафит» / В.Н. Шилов, А.П. Жарковский, Р.М. Асланов, О.В. Семина // Проблемы повышения конкурентоспособности и эффективности аграрного сектора в рамках Всемирной Торговой Организации и Таможенного Союза. – Казань, 2014. – Вып. 8. – С. 295-299.

3. Чичаева, В.Н. Кормление коров с продуктивностью 10 тыс. кг молока за лактацию / В.Н. Чичаева, А.Л. Глухарева, Т.П. Логинова // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы IX Международной научно-практической конференции. – Саранск, 2013. – С. 125-130.



## РОСТ, РАЗВИТИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ТЕЛОК ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

А.А. Менькова<sup>1</sup>, д.б.н., профессор, А.И. Андреев<sup>2</sup>, д.с.-х.н., профессор

<sup>1</sup> ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»  
с. Кокино Брянской обл., Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»  
Саранск, Россия

## GROWTH, DEVELOPMENT AND FORMATION OF REPRODUCTIVE SYSTEM HEIFERS AT DIFFERENT LEVELS OF MINERAL NUTRITION

A.A. Menkova, A.I. Andreyev

**Аннотация.** В статье представлены материалы исследований по изучению функциональной морфологии надпочечников у телок 6-18-месячного возраста, выращенных на рационах с разным уровнем минерального питания.

**Ключевые слова:** телки, оптимизация, рацион, макроэлементы, микроэлементы, морфология, надпочечники.

**Annotation.** The article presents research on the functional morphology of the adrenal glands from heifers 6-18-months of age, reared on diets with different levels of mineral nutrition.

**Key words:** heifers, optimization, diet, macronutrients, micronutrients, physiology, adrenal glands.

**Введение.** Повышение продуктивности животных и улучшение их воспроизводительной способности можно обеспечить только при условии полноценного кормления в соответствии с потребностями организма во всех элементах питания, в том числе минеральных веществах [1, 2]. Минеральные элементы играют важную роль во всех физиологических процессах синтеза и распада, всасывания и выведения веществ; создают благоприятную среду для нормального действия ферментов, гормонов и витаминов; поддерживают осмотическое давление и кислотно-щелочное равновесие; участвуют в процессах пищеварения, дыхания и кроветворения, защитных и репродуктивных функциях животных, что, в конечном счете, способствует улучшению состояния их здоровья и повышению продуктивности [3, 4, 5, 6, 7]. Дефицит или дисбаланс макро- и микроэлементов сопровождается глубокими морфофункциональными изменениями в клетках,

тканях и органах, снижением естественной резистентности и иммунологической реактивности организма [8, 9, 10, 11].

В период полового созревания телок в их организме происходят существенные изменения, характер которых в динамике изучен недостаточно [12, 13, 14, 15, 16]. В литературе нет сведений о влиянии условий кормления на развитие овариальных и эндокринных желез телок 6-18-месячного возраста, что обусловило необходимость исследований, направленных на изучение обмена веществ и морфофункционального состояния организма телок на этапе полового созревания, с целью создания оптимальных условий роста, развития и формирования репродуктивной системы путем оптимизации рационов по всем элементам питания, в том числе по минеральным веществам.

Целью нашей работы было изучение функциональной морфологии надпочечников у телок, выращенных на рационах с недостатком макро- и микроэлементов и с оптимальным уровнем минерального питания.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились на телках черно-пестрой породы с 6 до 18-месячного возраста, содержащихся в условиях ГУПЭСХ «Дятьково» Дятьковского района Брянской области. Рационы кормления подопытных животных были сбалансированы по всем питательным веществам в соответствии с детализированными нормами РАСХН (2003) с учетом их возраста, живой массы, продуктивности и химического состава местных кормов.

В состав основных рационов включали в летний период: зеленую массу многолетних злаковых трав и ячменную дерть, в зимний период: сено, силос, кормовую свеклу, ячменную дерть.

Телки контрольной группы (15 голов) получали хозяйственный рацион, который был дефицитен по некоторым макро- и микроэлементам, а рацион животных второй опытной группы (15 голов) был с оптимальным уровнем минерального питания. В основных рационах телок контрольной группы дефицит минеральных элементов по отношению к детализированным нормам составлял в среднем по возрастам: кальция – 23 %, фосфора – 19, натрия – 27, магния - 18, меди - 35, цинка - 29, марганца – 17 %. Восполнение макроэлементов до оптимального уровня в рационах телок опытной группы осуществляли за счет соответствующего количества динатрийфосфата, мела, окиси магния и поваренной соли, а микроэлементов - за счет включения сернокислых солей.

Контрольные убои телок (по три головы каждого возраста) проводили в 6, 9, 12, 15 и 18 месяцев в убойном цехе БАЗ по общепринятой методике ВИЖа. При этом определяли размеры, массу органов и тканей и отбирали образцы для дальнейших исследований.

Материал, зафиксированный в жидкости Карнуа или в 10 %-ном растворе нейтрального формалина, обезвоживали и заливали в парафин по схеме Г.А. Меркулова.

С помощью роторного микротомы получали срезы толщиной 5-6 мкм и после депарафинирования окрашивали их гематоксилином Майера и

эозином, паноптическим методом по Rappenheim, по Романовскому - Гимзе.

Коллагеновые волокна выявляли по Ван Гизону, Маллори, дезоксирибонуклеопротеиды (ДНП) и рибонуклеопротеиды (РНП) – по Einarson гликоген и нейтральные гликозаминогликаны - по А. Л. Шабадашу, кислые гликозаминоглифориканы - по Н. Steedman.

Из материала, фиксированного в формалине, срезы получали на замораживающем микротоме и окрашивали Суданом черным по Лизосону, Суданом Ш - по Дадди, импрегнировали солями серебра - по Билыповскому - Грос.

Электронную микроскопию проводили по общепринятой методике. Материал фиксировали в охлажденном 2,5 % глютаральдегиде на фосфатном буфере с рН 7,3 с последующей дофиксацией 1 % раствором осмиевой кислоты на фосфатном буфере. Кусочки заливали в эпонаралдитную смесь. После получения окраски полутонких срезов, блоки окончательно затачивали и готовили ультратонкие срезы на ультратоме Ultrakut, монтировали их на опорные сетки и бленды, контрастировали цитратом свинца. Просматривали в электронных микроскопах ЭМФ-100И и ЭМ-125 при увеличениях на 6000-22000.

Данные подвергали математической обработке с помощью прикладных программ на персональном компьютере с использованием критериев Стьюдента. Наряду с описательной статистикой рассчитывали среднее арифметическое и его ошибка.

**Результаты исследований.** Результаты взвешивания надпочечников представлены на рисунке 1.

Данные, представленные на рис. 1, свидетельствуют о том, что эти органы с возрастом увеличиваются в 1,7 и 1,6 раза соответственно. При этом наиболее интенсивно, согласно определению относительного прироста по Броди, они растут к 12-месячному возрасту (30,7 - 32,2 %) в обеих группах.

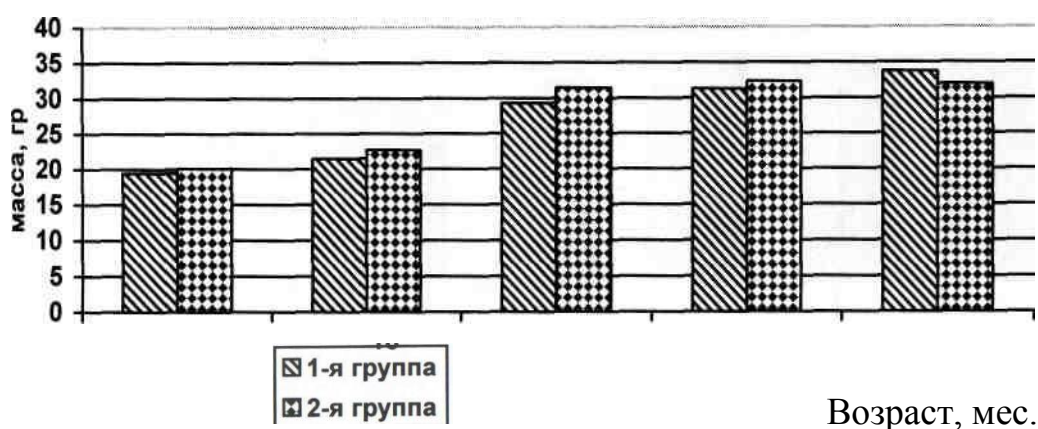


Рисунок 1 – Рост массы надпочечников телок

Хотя достоверной разницы между группами мы не отмечали, относительный прирост по Броди во второй группе выше к 9-ти и 12-месячному возрасту, а затем этот показатель у животных первой группы становится выше, что свидетельствует о задержке роста этого органа. По отношению к массе тела надпочечники телок второй группы тяжелее к 12-месячному возрасту, а затем этот показатель выравнивается.

Вариации функционального состояния клеток отражаются ядерно-цитоплазматическим отношением (ЯЦО, рис.2).

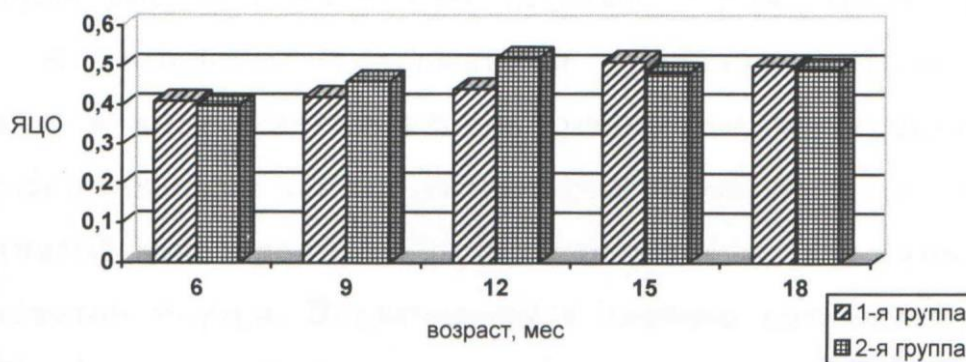


Рисунок 2 – Ядерно-цитоплазматическое отношение в пучковой зоне коры надпочечников ремонтных телок

Этот показатель мы вычисляли с помощью метода точечного счета. При увеличении в 900 раз, под иммерсией, накладывали окулярную сетку на срезы коры надпочечников и подсчитывали количество точек, приходящихся на ядра и цитоплазму клеток. Соотношение этих количеств и выражало ядерно-цитоплазматическое отношение. Увеличение ЯЦО свидетельствует об увеличении относительного объема ядра клетки, а, следовательно, о повышении ее функциональной активности (табл.1).

Таблица 1 – Ядерно-цитоплазматическое отношение в пучковой зоне коры надпочечников телок

Возраст, мес.	6	9	12	15	18
1-я группа	0,41±0,04	0,42±0,04	0,44±0,05	0,51±0,05	0,50±0,05
2-я группа	0,40±0,03	0,46±0,04	0,52±0,05	0,48±0,04	0,49±0,04

Известно, что пучковая зона составляет более 75 % объема коры надпочечников и в ней синтезируются глюкокортикоиды. Установили, что ЯЦО клеток пучковой зоны надпочечников у телок с возрастом увеличивается, но у телок второй группы этот процесс наступает в более ранние сроки, что, видимо, связано с более интенсивным ростом и ранним наступлением половой и физиологической зрелости.

При гистологическом и гистохимическом исследовании надпочечников телок второй группы установили, что капсула органа хорошо развита. От нее в паренхиму отходят пучки волокон соединительной ткани. Клетки клубочковой зоны, в которой синтезируются минералокортикоиды, округлые, средней величины по отношению к клеткам других зон. Цитоплазма их темная, зернистая или сетчатая. Рибонуклеопротеидов в клетках этой зоны содержится больше, чем в других участках коры надпочечников. Яд-

ра крупные с сетчатой структурой гетерохроматина. В клубочковой зоне жировых веществ, окрашивающихся Суданом черным В, содержится много, а нейтральных жиров – очень мало.

Пучковая зона хорошо выражена. Она в четыре раза толще клубочковой и в два раза - сетчатой. Состоят пучки из крупных полигональных клеток с округлым светлым ядром. Цитоплазма зернистая, с высоким содержанием рибонуклеопротеидов. Фосфолипиды в виде мелких капель относительно равномерно распределены по клеткам зоны. Нейтральных жиров очень мало.

В сетчатой зоне преобладают небольшие клетки с темными ядрами угловатой формы. Встречаются и хорошо сохранившиеся клетки с небольшим содержанием жировых веществ в цитоплазме.

В мозговом слое наибольшую часть объема занимают А-клетки, расположенные вокруг широких венозных синусов. Ядро их везикулярное, эксцентрично расположенное. Н-клетки полигональные и располагаются в виде скоплений, разделенных прослойками соединительной ткани. Существенной разницы в содержании нуклеопротеидов в А- и Н-клетках мы не находили. Рибонуклеопротеиды в цитоплазме А-клеток имеют строго перинуклеарную локализацию.

Пучковая зона была тоньше, а ее граница с клубочковой хорошо выражена (рис. 3). Клетки вакуолизированы и содержат следующие типы ядер: несколько сморщенные, с вдавлениями и увеличенной концентрацией дезоксирибонуклеопротеидов; темные, гиперхромные, пикнотизированные; крупные, округлые, с зернами хроматина, равномерно распределенными по кариоплазме. Соотношение этих типов ядер равно 1:1:2 соответственно. Рибонуклеопротеиды в цитоплазме клеток пучковой зоны содержатся в небольшом количестве. Нейтральных жиров заметно выше.

В сетчатой зоне клетки располагаются плотно и сосуды сдавлены. Цитоплазма вакуолизирована, заметно больше темных ядер. Нейтральных жиров умеренное количество. В мозговом слое отмечается умеренная дегрануляция и дископлексаия А- и Н-клеток.



Рисунок 3 – Надпочечники 15 – месячной телки второй группы. Четко выражена граница клубочковой и пучковой зоны

Количество рибонуклеопротеидов в их цитоплазме ниже и они несколько вакуолизированы. В А-клетках встречаются гигантские ядра. У некоторых животных наблюдали очаговую лимфоидную инфильтрацию мозгового вещества.

**Заключение:** Макро- и микроскопическая картина, гистохимическая активность клеток надпочечников свидетельствует о том, что у животных, выращенных на рационах с недостаточным количеством минеральных веществ, отмечается гипофункция коркового и мозгового вещества надпочечников. Минеральные добавки умеренно стимулируют надпочечники, что и отражают морфологические показатели органа.

### Литература

1 Андреев А.И. Применение силоса из суданской травы в рационах дойных коров / А.И. Андреев, И.П. Таракин, В.И. Каргин, А.А. Расстригин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2007.- № 5.- С. 86 – 87.

2 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.- С. 36 – 39.

3 Андреев А.И. Оптимизация минерального питания ремонтных телок при травяном типе кормления: автореферат дис. доктора сельскохозяйственных наук / А.И. Андреев - Саранск, 1997. – 37 с.

4 Андреев А.И. Нормирование цинка в рационах ремонтных телок / А.И. Андреев, С.А. Лапшин, Н.А. Давыдов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.- 2002.- № 6.- С. 68 – 71.

5 Васина С.К. Влияние минеральной подкормки на организм супоросных свиноматок и их потомство / С.К. Васина, Н.А. Любин, Л.Б. Кокова // Ветеринария сельскохозяйственных животных.- 2007.- № 8. – С. 62.

6 Крисанов А.Ф. Нормирование макроэлементов при откорме скота силосом/ А.Ф. Крисанов// Зоотехния.- 1988.- № 1. – С. 39 – 41.

7 Прытков Ю.Н. Научно-практическое обоснование применения селеносодержащих препаратов в кормлении крупного рогатого скота: монография / А.А. Кистина, Ю.Н. Прытков. - Саранск: Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, 2010.- 140 с.

8 Абрамкова Н.В. Обмен минеральных веществ у молодняка черно – пестрого голштиinizированного скота в зависимости от возраста и условий кормления: автореферат дис. канд. биологических наук./ Н.В. Абрамкова. – Орёл, 2002. – 26 с.

9 Андреев А.И. Нормирование минеральных элементов при выращивании телок на зеленых кормах / А.И. Андреев // Зоотехния.- 1998.- № 7. – С. 20 – 22.

10 Шевелев Н.С. Особенности обмена и использования микроэлементов у телок старше 6 – месячного возраста / Н.С. Шевелев // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – М.,1996. – С. 170 – 183.

11 Шленкина Т.М. Особенности возрастных изменений минерального профиля крови под воздействием различных добавок / Т.М. Шленкина, И.И. Стеценко, Н.А. Любин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2013.- №3(23). – С. 72 – 79.

12 Андреев А.И. Особенности минерального обмена в организме телок при половом созревании/ А.И. Андреев, А.А. Менькова, В.И. Чикунова, В.Н. Пронин // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2012.- № 6(39) - С. 72 – 73.

13 Баймишев Х. Б. Структурные преобразования в матке крупного рогатого скота при гипо – и гипердинамии / Х.Б. Баймишев // Морфология. – 2002. – С. 18.

14 Садирова У.А. Возрастная морфология половой системы телок в зависимости от различной степени двигательной активности: автореферат. дис. канд. биологических наук / У.А. Садирова. – М, 1994. – 16 с.

15 Сковородин Е.Н. Развитие яичников крупного рогатого скота в онтогенезе / Е.Н. Сковородин, В.И. Чикунова, А.И. Андреев // Морфология. 2000.- № 3. – С. 110 – 111.

16 Менькова А.А. Физиологическая оценка продуктивного потенциала телят разного возраста / А.А. Менькова, А.В. Мамаев, Б.Л. Белкин // Вестник Курганской ГСХА. 2012.- № 8.- С. 68-70.

УДК636.52.58+612

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВОЙ ЖИРОВОЙ ДОБАВКИ ПРИ КОРМЛЕНИИ БРОЙЛЕРОВ

**В.Н. Чичаева<sup>1</sup>**, д.с.-х.н., профессор, **Н.В. Воробьева<sup>1</sup>**, д.с.-х.н., профессор  
**В.А. Галкин<sup>2</sup>**, директор

*ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»  
ОАО «Линдовская птицефабрика - племенной завод»*

## USING OF NEW ADDED FAT WHILE FEEDING BROILERS V.N. Chichaeva, N.V. Vorobieva, V.A. Galkin

**Аннотация.** Скармливание жира «Фермафат», произведенного Нижегородским масложиркомбинатом с не широким спектром в своем составе жирных кислот способствует меньшему отложению жира как внутреннего, так и межмышечного в теле бройлеров.

**Ключевые слова:** бройлеры, «фермафат», масло подсолнечное, внутренний жир, убой, жирные кислоты.

**Annotation.** Feeding of fat “Phermafath” «Фермафат» manufactured by Nizhny Novgorod refinery with not a wide range of fatty acids in its composition that produces less fat storage both inner and intermuscular in broilers.

**Key words:** broilers, «phermafath», sunflower oil, inner fat, killing, fatty acids

Ценным питательным веществом в питании животных и птицы является жир, который имеет многогранные функции в организме: обеспечивает все жизненно важные органы и ткани энергией, принимает участие в синтезе животного жира, поддерживает работу витаминов жирорастворимой группы, связан в обмене с другими питательными веществами [1].

В растениях, кроме представителей масличных, это питательное вещество содержится в небольших количествах, поэтому жир очень часто дефицитен при организации питания животных, особенно птицы [2]. Липидные добавки применяются в рационах как «чистое питательное вещество»

Такое «чистое» питательное вещество производится в виде «Фермафат» на Нижегородском масложировом комбинате, оно состоит из дезодорированных растительных масел и жиров, не содержит ГМО. Физико-химические показатели, содержание жирных кислот представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические и физико-химические показатели жира «Фермафат» в сравнении с жиром бройлеров

	Жир «Фермафат»	Жир бройлеров
Вкус и запах	Без посторонних привкусов и запахов	Без посторонних привкусов и запахов
Консистенция при температуре 18 <sup>0</sup> С	Твердая, в виде чешуек- гранул размером 3-5 мм	Гомогенная однородная масса
Цвет	От белого до светло- желтого, однородный по всей массе	От белого до светло- желтого, однородный по всей массе
Массовая доля жира, %	99,9 min	92,2 min
Обменной энергии, ккал/100г,		851
Массовая доля влаги и примесей, %	0,1 max	0,1 max
Содержание свободных жирных кислот,%	0,2 max	
Йодное число	12- 21	
Жирно-кислотный состав, %	Миристиновая (С14:0) 1,5 max Пальмитиновая (С16:0) 73 min Стеариновая (С18:0) 5 max Олеиновая (С18:1) 17 max Линолевая (С18:2) 3,5 max Арахидоновая (С20:0) 0,5 max	Миристиновая (С 14:0) 0,9 Миристолевая (С 14:1) 0,2 Пентодекановая (С15:0) 0,2 Пальмитиновая (16:0) 20,9 Пальметиноленовая (16:1) 5,2 Маргариновая (17:0) 0,5 Гентодеценовая (17:1) 0,3 Стеариновая (18:0) 6,1 Олеиновая (18:1) 42,1 Линолевая (С18:2) 21,0 Линоленовая (С 18:3) 2,0 Арахидоновая (С 20:0) 0,6
Насыщенные жирные кислоты		29,2
Ненасыщенные жирные кислоты в том числе: мононенасыщенные полиненасыщенные		70,8 47,8 23,0
Точка плавления, затвердевания, <sup>0</sup> С		44
Кислотное число, КОН		3,7
Перекисное число		0,8



Для выяснения продуктивного действия жира, был проведен опыт на цыплятах бройлерах на Линдовской птицефабрике.

Поголовье в 100 голов было разделено на 2 группы: опытную и контрольную. Бройлеров кормили полнорационными комбикормами с учетом их живой массы.

До 14 дней жизни жир составлял в рационах 1,5 %, до 28 дня - 2 %, а до 39 дня - 2,5 % от сухого вещества. В контрольной группе жир был представлен растительным (подсолнечным маслом, а в опытной – жиром, полученным на Нижегородском масложировом комбинате.

Результаты убоя бройлеров даны таблице 2.

Таблица 2 – Показатели убоя бройлеров

Показатель	Тушка	
	опыт	контроль
Масса, г	1540	1580
Масса внутреннего жира, г	30	94
Масса съедобной части (мышечная ткань)	922	976
Массовая доля жира в съедобной части + жир внутренний, %	12,80	15,30
Норма по содержанию жира, ГОСТ, 1 сорт/2 сорт, не более, %	14/7	
Массовая доля белка в съедобной части+жир внутренний, %	18,6	18
Массовая доля белка, ГОСТ, 1 сорт/2 сорт, не менее	16/18	
Массовая доля влаги в съедобной части с жиром, %	68,60	66,70

Практически при одинаковой убойной массе 1540- 1580 г, в результате убоя бройлеров после откорма тушки содержали различное количество внутреннего жира: по 30 г/голову - опытные и по 94 г/голову контрольные бройлеры, что в три раза больше. Это факт неоспоримого отрицательного влияния изучаемого жира на жиросотложение.

Масса съедобной части была несколько больше у контрольных бройлеров и составляла 59,9 %, а у опытных - 61,8 % от массы всей тушки. Что касается массы костей (масса скелета), она была несколько больше в тушке опытных бройлеров.

Массовая доля жира в съедобной части тушки бройлеров контрольной группы составляла и 15,3 % и выходила за рамки ГОСТа. У бройлеров опытной группы она была меньше (12,8 %).

Доля белка и влаги в съедобной части была больше у бройлеров опытной группы, что следует считать положительным моментом при оценке качества мяса. Мясо бройлеров опытной группы было более сочным и содержало при этом больше полноценного протеина. Эти количества укладывались в рамки показателей ГОСТа по большей границе показателя.

Таким образом, меньшее жиросотложение (внутреннего, межмышечного) отмечено в организме бройлеров, которые получали с рационом жир

производства Нижегородского масложиркомбината по сравнению с жиром подсолнечного масла.

Мясо бройлеров опытной группы содержало больше протеина и влаги. Для получения менее жирного мяса бройлеров следует шире использовать жир «Фермафат», в нем меньший набор жирных кислот, что, на наш взгляд, тормозит синтез жира в организме бройлеров.

#### **Литература:**

1. Алиев, А.А. Рекомендации по использованию и нормированию жиров в кормлении сельскохозяйственных животных / А.А. Алиев, З.М. Алиева, А.В. Архипов. –М., 1987. –39 с.
2. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочн. Пос. 3- е издание переработанное и дополненное. / Под редакцией А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова – М.: 2003. – 456 с.

**ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО  
РОГАТОГО СКОТА РАЗНОГО ГЕНОТИПА НА МОЛОЧНОМ  
КОМПЛЕКСЕ ПРИ БЕСПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ**

**В.И. Ерофеев, д.б.н., проф.**

*ФГБОУ ДПО «Мордовский институт переподготовки кадров агробизнеса»  
Саранск, Россия*

**CULTIVATION OF REPAIR YOUNG GROWTH OF THE LARGE  
HORNED SLOPE OF THE DIFFERENT GENOTYPE ON THE DAIRY  
COMPLEX AT LOOSE HOUSING CONTENTS**

**V.I. Erofeev**

**Аннотация.** В статье рассматриваются результаты исследований по выращиванию ремонтного молодняка в ООО «Агросоюз» на комплексе промышленного типа. Проведен анализ роста и развития телок разного генотипа. Показано влияние кормления и содержания на живую массу и среднесуточные приросты животных.

**Ключевые слова:** порода, генотип, прирост, живая масса, возраст, технология, кормление, ремонтный молодняк.

**Abstract:** The article discusses the results of research on the rearing of LLC "Agrosoyuz" on industrial-type complex. The analysis of the growth and development of heifers of different genotypes. Pokazano vliyanie feeding and for live animals massui average daily gain.

**Keywords:** breed, genotype, weight gain, body weight, age, technology, feeding, rearing.

Техническое перевооружение сельского хозяйства и перевод его на интенсивный инновационный путь развития значительно усложняет технологию производства молока. Из-за нарушений в технологии производства, все еще медленно повышаются продуктивность животных и производительность труда.

Необходимо отметить, что генетический потенциал молочной продуктивности коров достаточно высокий и колеблется от 5000 до 12000 кг за лактацию [2], [3]. Однако он реализуется в среднем по стране лишь на 50 %. Если повысить этот уровень хотя бы до 65-75 %, то молочная продуктивность скота может возрасти до 6000-8000 кг. Для этого необходимо, прежде всего, привести в соответствие кормовую базу, повысить уровень и качество кормления животных, улучшить условия их эксплуатации. Важнейшей составной частью этой работы является получение здоровых телят от высокопродуктивных родителей, направленное их выращивание и подготовка нетелей для формирования качественного дойного стада.

Для скорейшего достижения хозяйственной зрелости необходим быстрый рост нетелей, это обеспечивает и снижение расходов на их выращивание. Современные технологии выращивания молодняка приводятся в работах [4], [5], [6].

Одним из основных элементов племенной работы, направленной на качественное улучшение животных, является правильное выращивание молодняка, основанное на знании закономерностей индивидуального развития животных и факторов, влияющих на этот процесс. Изучение закономерностей роста и развития сельскохозяйственных животных – важная задача зоотехнической науки, так как в процессе развития животное приобретает не только видовые и породные свойства, но и присущую только ему индивидуальность со своими особенностями его конституции, экстерьера, темперамента, жизнеспособности и продуктивности [1].

Большинство факторов, влияющих на продуктивность животных, находятся под контролем специалистов и могут изменяться в нужную сторону. Как известно, более пластичны, более изменчивы под влиянием среды молодые, менее сформировавшиеся организмы. Общебиологический смысл выращивания сводится к получению животных с оптимальной живой массой. Согласно многочисленным научным данным, применяя методы выращивания с соответствующим отбором и подбором, можно формировать желательный тип животных, удовлетворяющий современным технологиям. При этом необходимо стремиться к интенсивному развитию всех анатомо-физиологических систем, имеющих значение в деятельности организма, связанных с секрецией молока. Особое значение следует уделять синтезу мышечной и костной системы, образование же запасов жира ограничивается его биологической необходимостью.

Общеизвестно, что молочная продуктивность коров находится в прямой зависимости от их развития, т.е. живой массы. При этом общая закономерность сводится к следующему – с увеличением массы животных повышаются их удои.

**Целью исследований** является изучение роста и развития телок разного генотипа на молочном комплексе при беспривязном содержании животных.

**Задача исследований:** изучить динамику живой массы телок с возрастом и генотипом, определить показатели абсолютного, среднесуточного прироста и относительной скорости роста подопытных животных.

**Материал исследований.** В наших исследованиях весовой рост симментальских и помесных голштинизированных и красно-пестрых телок изучали в ООО «Агросоюз» Рузаевского района Республики Мордовия на молочном комплексе (табл.1). Созданы четыре опытные группы телок разного генотипа по 10 голов в каждой по принципу пар аналогов.

Таблица 1 – Динамика живой массы телок с возрастом, кг

Генотип животных	Возраст													
	при рождении		3		6		9		12		15		18	
	M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>
Красно- пестрая	40,7± 1,02	9,4	92,4± 0,97	3,9	162,0± 2,37	8,9	232,1± 4,1	6,2	294,6± 4,76	6,1	365,3± 5,97	6,1	417,6± 6,87	6,2
Симмен- тальская	38,3± 1,03	10,1	93,0± 1,55	6,2	160,0± 3,31	7,2	231,4± 4,51	6,4	303,5± 6,36	7,8	369,0± 7,75	7,8	412,9± 7,73	7,1
1/2С+ 1/2КПГ	38,7± 2,78	26,9	96,8± 2,43	9,4	177± 3,4	7,9	218,5± 4,6	5,6	326,9± 4,73	5,4	400,2± 5,04	4,7	451,2± 7,08	5,9
1/4 С+ 3/4КПГ	37,0± 3,42	32,5	90,2± 2,45	9,0	158,0± 5,2	6,9	222,3± 6,7	7,9	300,5± 10,82	11,9	357,9± 8,95	8,3	413,2± 7,83	6,3

**Результаты исследований.** Анализ роста чистопородных и помесных телок показывает, что в данных условиях более интенсивно растут полукровные животные. Они достоверно превосходят все генотипы животных в 12-месячном возрасте на 23,0-32,0 кг ( $P < 0,01$ ), в 15-месячном возрасте эти различия составляют 31,0-44 кг ( $P < 0,01$ ) и в 18-месячном возрасте соответственно 32,0-38,0 кг ( $P < 0,01$ ).

С увеличением доли крови красно-пестрой голштинской породы живая масса телок в сравнении с полукровными животными снижается. У помесных животных второго поколения отмечена тенденция отклонения в сторону молочного типа (табл. 1).

При создании нового типа скота необходимо обращать внимание на селекцию по интенсивности роста молодняка. Молочная продуктивность животных хорошо сочетается с живой массой. Многочисленными исследованиями установлено, что коровы с высокой живой массой отличаются большей молочной продуктивностью, чем мелкие.

Напряженность роста животных устанавливают с помощью коэффициентов относительной скорости роста (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели абсолютного, среднесуточного прироста и относительной скорости роста опытных животных

Генотип животных	Возраст, месяцев						
	3	6	9	12	15	18	0-18
	Абсолютный прирост, кг						
Красно-пестрая	52	70	70	63	71	54	378
Симментальская	55	67	71	72	66	44	375
1/2С+1/2КПГ	58	80	71	79	73	51	412
1/4С+3/4КПГ	53	68	64	78	57	56	376
	Среднесуточный прирост, г						
Красно-пестрая	582	769	786	687	785	596	700
Симментальская	609	756	776	772	744	533	695
1/2С+1/2КПГ	618	888	798	871	949	562	763
1/4С+3/4КПГ	586	760	733	751	731	624	697
	Относительный прирост, %						
Красно-пестрая	77,8	54,8	35,6	23,9	21,6	13,8	165
Симментальская	84,0	53,0	36,4	27,0	18,5	11,3	167
1/2С+1/2КПГ	85,7	58,4	37,2	27,5	20,2	12,0	168
1/4С+3/4КПГ	82,9	54,9	33,7	29,9	17,4	14,6	167

Так, коэффициент относительной скорости роста у помесных животных первого поколения впервые месяцы жизни выше, чем у аналогов.

По абсолютному приросту помесные животные первого поколения превосходят всех аналогов во все возрастные периоды. Различия между симментальскими, красно-пестрыми и помесными второго поколения незначительны. Показатели среднесуточного прироста у помесных животных

первого поколения во все возрастные периоды выше в сравнении с симментальскими и красно-пестрыми животными. Самые высокие среднесуточные приросты получены по всем группам в возрасте 12-15 месяцев (687-949 г) (табл. 2). Уровень кормления в возрасте 15-18 месяцев снижался, это связано с тем, что в это время начинают осеменять телок, и чтобы не происходило ожирения животных, в рацион кормления телок включают дополнительно по 1,0 кг соломы и убирают по 1,5 кг концентратов.

Таким образом, все генотипы животных обладают достаточно высокой энергией роста, полукровные животные быстрее увеличивают живую массу в молодом возрасте, чем их сверстницы.

### Литература

1. Бальцанов А.И. Методы создания красно-пестрой породы / А.И. Бальцанов // Уч. пособие. - Саранск, 1987.- 74 с.
2. Дунин И.М. Потенциал развития молочного скотоводства в Российской Федерации / И.М. Дунин // Материалы 9 Междунар. науч.- практ. конф., памяти С.А.Лапшина, Саранск, 2013.-Ч 1.-С. 4-8.
3. Жебровский,Л.С. Селекция животных. Учебник для вузов / Л.С. Жебровский. – С-Петербург.: Лань, 2002. – С. 69-98.
4. Петров Е.Б. Основные технологические параметр современной технологии производства молока на животноводческих комплексах (фермах)/ Е.Б. Петров, В.М. Тараторкин : Рекомендации.- М.:ФГНУ «Росинформагротех», 2007.-176 с.
5. Пяйви Мянтясаари. Кормление дойной коровы. Программа консультирования по вопросам сельского хозяйства и продовольствия на 2007-2009 гг.-126 с.
6. Тёвс А. Краткий справочник консультанта / А.Тёвс. – Казань: Издательство «Ноу Тулс», 2003. -131 с.

УДК 633.2.033:636.22/.28.082

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУЛЬТУРНЫХ ПАСТБИЩ – ЗАЛОГ ВЫСОКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

**Р.Ш. Искаков**, к.в.н., доцент

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»*

## RATIONAL USE OF CULTIVATED PASTURES – THE KEY TO HIGH PRODUCTIVITY DAIRY COWS

**R. S. Iskakov**

**Аннотация.** Полноценное кормление коров по периодам содержания и использование экологически чистого полноценного дешевого корма в летнее время является гарантией успешного оздоровления стада и получения высокой продуктивности.

**Ключевые слова:** корма, молоко, пастбище, корова, питательность, зеленый корм, здоровье.

**Abstract.** Full feeding of cows to periods of detention and the use of environmentally friendly full-fledged cheap food in the summer is a guarantee of successful recovery of the herd and produce high productivity.

**Key words:** forage, milk, pasture, cow, feeder-ness, green food, health.

Среди продуктов животноводства молоко имеет особое значение. Это единственный пищевой продукт, который обеспечивает молодой организм млекопитающих всеми необходимыми питательными веществами. Поэтому КРС, как и в большинстве стран мира, является ведущей отраслью. Молоко и молочные продукты являются одними из основных компонентов в питании человека, и главная задача производителей – получить не только «большое» молоко, а продукт высокого качества с заданными свойствами, т.е. соответствующий требованиям стандартов. Качество молока сегодня – это четкая система мероприятий, предупреждающих причину и определяющих пути устранения возможных отклонений от нормы. Поэтому одна из главнейших задач в получении молока высокого качества – это создание кормовой базы на кормах с высокой питательностью.

Есть такая мудрая поговорка: молоко у коровы па языке. Поэтому для успешного производства молока и, конечно, мяса, необходимо создать сбалансированную кормовую базу. Грамотно обустроенное пастбище – одна из главных ее составляющих.

Благодаря правильному подходу к организации культурного пастбища, улучшится качество молока и мяса, продуктивность станет выше. Выпас на специальных угодьях улучшает здоровье поголовья и помогает вырастить крепкий молодняк, к тому же скот, пасущийся на огороженном пространстве, больше защищен от различных ветеринарных инфекций, болезней копыт.

Культурные пастбища дают 30-50 ц/га полноценных кормовых единиц при низкой себестоимости. Выпас на таких пастбищах крупного рогатого скота позволяет летом в 2 и более раз снизить себестоимость продукции скотоводства по сравнению с величиной этого показателя зимой. Надой 15-18 кг за сутки в этих условиях обеспечиваются без дополнительной подкормки скота концентрированными кормами.

Приступая к созданию культурного пастбища, следует настроиться, что работа должна проводиться серьезно и основательно, ведь вы закладываете многолетнюю кормовую площадку. Созданные на улучшенных малопродуктивных пастбищно-сенокосных угодьях культурные пастбища должны обеспечить сбор такого же количества кормовых единиц, который получается здесь при уборке на сено, силос, сочные корма наиболее урожайных однолетних и многолетних кормовых культур.

Под культурное пастбище обычно отводят крупный, но компактный земельный массив в радиусе не менее 2 км от животноводческих ферм,



вдалеке от скотомогильников. Прежде чем создавать культурное угодье, нужно посчитать, какая территория вам для него потребуется. Для этого нужно знать урожай пастбища, суточную потребность животного в зеленом корме и продолжительность пастбищного периода.

Например, урожай пастбища составляет 27 тонн зеленой массы с 1 га, продолжительность пастбищного периода 150 дней. Одной корове требуется в сутки 60 кг зеленого корма, следовательно, на весь пастбищный период необходимо  $60 \times 150 = 9000$  кг (9 т). Результат деления урожая пастбища на количество зеленого корма, необходимого одной корове за весь пастбищный период, равен нагрузке на 1 га пастбища ( $27:9=3$  коровы на 1 га). Таким образом, одной корове потребуется в течение пастбищного сезона 0,33 га пастбища.

Умножением этого показателя на количество голов скота в хозяйстве получают площадь пастбища, необходимую для вашего стада. При этом расчете нужно делать поправку на поедаемость пастбищного корма (80 процентов от всего урожая) и 20-25- процентную надбавку на случай снижения продуктивности угодий из-за неблагоприятных погодных условий. Нагрузку необходимо рассчитывать не только в целом за сезон, но и по отдельным циклам стравливания. В первой половине пастбищного периода нагрузка скота на единицу площади примерно вдвое выше, чем во второй.

Лучше, чтобы форма участка приближалась к квадрату или прямоугольнику, так как различные выступы и выемки увеличивают расходы на постройку изгороди и затрудняют присмотр за скотом.

Основой рационального использования пастбищ является загонно-порционная система выпаса скота, которая обеспечивает сохранность трав в период их отрастания (формирование урожая в каждом цикле стравливания) и способствует своевременному выполнению приемов ухода за травостоем. Весь пастбищный участок разбивают на 10-12 крупных загонов, оптимальным размером которых следует считать тот, который обеспечивает запас корма на 4-5 суток.

При разделке под культурное пастбище никогда раньше не пахавшейся земли, первая вспашка сопряжена с большими трудностями, связанными с наличием в почве валунов и остатков корней деревьев. Как правило, вспашку производят в год, предшествующий посеву, т.е. в течение лета и осени, в свободное от других работ время. Первую вспашку стараются провести как можно лучше, по зачисту на целине, особенно на участках из-под леса и кустарника, она не всегда получается достаточно хорошей.

Кормовые травы имеют мелкие семена и требуют хорошо подготовленной почвы, поэтому для более полного разрыхления дернины, выравнивания поверхности и создания благоприятных условий для роста трав, первые 1-2 года сеют по поднятому пласту не травы, а обычные полевые культуры, впредь до полного разложения дернины в процессе ежегодной обработки. Такими предварительными культурами чаще всего являются лен, смесь вика-овес, пропашные культуры (*картофель, кукуруза, подсол-*

*нечник), просо.*

Кочки и сорную растительность можно считать регулярно возникающими врагами культурных пастбищ.

Обилие кочек не только сокращает продуктивность пастбищ, но и снижает эффективность использования техники при уходе за состоянием культурных пастбищ. Образуются они в результате выпаса скота в сырую погоду, деятельности землероев, муравьев и зарастания камней травой, поэтому следует бороться с причинами, вызывающими это явление:

1. накапливать достаточное количество корма для стойлового периода, чтобы весной, не пасти скот по сырому лугу;
2. систематически убирать с пастбищ камни, пни, кустарники;
3. бороться с кротами и другими крупными землероями на пастбищах;
4. бороться со старением луга путем применения удобрений.

Профилактические меры по борьбе с сорняками заключаются в предотвращении обсеменения и заноса семян сорных растений. Для этого сорняки скашивают до начала их обсеменения, используют органические удобрения (перепревший навоз, не содержащий семян сорняков), применяют оптимальную нагрузку на пастбища скотом, запрещают его выпас по влажной почве.

Из механических способов самый распространенный и доступный – подкашивание. Особенно хорошие результаты этот прием дает при борьбе с сорняками, размножающимися только семенами (ветреница, ковыли, нивяник, борщевики, щавели, крапивы, мелкие кустарники и кустарнички и др.). Ежегодное скашивание осуществляют при необходимости несколько лет подряд в наиболее уязвимый для растений период, когда максимально использованы запасные пластические вещества. Для большинства видов разнотравья это совпадает с фазой стеблевания – бутонизации.

Более эффективно и менее трудоемко по сравнению с механическим способом применение различных гербицидов избирательного действия. Наиболее широко используют аминную, натриевую соли и эфиры феноксисульфонных кислот 2,4-Д и 2М-4Х в дозах 1-6 кг/га. Эти гербициды действуют в основном на двудольные растения и практически не повреждают злаковые травы. Оптимальный срок применения гербицидов – период активной вегетации растений (образование прикорневых листьев – стеблевание). Опрыскивают травостой обычно весной в теплую (при температуре воздуха 15 °С), безветренную сухую погоду.

При борьбе с ядовитыми травами необходимо:

1. запрещать выпас скота (особенно голодного, больного, а также молодняк) на засоренных пастбищах;
2. своевременно использовать засоренные злаковые пастбища, так как в поздние фазы травы плохо поедаются и скот вынужден питаться ядовитыми травами;
3. не допускать весной раннего использования пастбищ, засоренных

рано отрастающими сорняками (рогозником, ежевником, гармалей, черемухой), летом – выпаса скота на пастбищах, содержащих в стадии плодоношения сорняки, имеющие особо ядовитые семена в течение всего вегетативного периода.

Главной отраслью сельского хозяйства Республики является животноводство, преимущественно молочное и мясное скотоводство. Экономически наиболее выгодным является летнее содержание скота на пастбищах. Их площадь составляет 1450 га, что дает возможность получать достаточное количество зеленого корма для сельскохозяйственных животных (дойного стада, откормочного поголовья, племенного молодняка, телят и др.) Особое значение имеют культурные пастбища. Культурное пастбище – это пастбище, которое обеспечивает высокий выход животноводческой продукции за счет хорошего урожая трав, на которых ведется систематический выпас скота и проводится текущий уход. Значение пастбищ и пастбищного корма для животных весьма велико. С пастбищным кормом животные получают более 60 % кормовых единиц и около 70 % переваримого протеина от общего количества потребляемых кормов. За сутки крупный рогатый скот потребляет 60-80 кг зеленой массы, что составляет 13-16 кг сухого вещества и 12-15 кормовых единиц.

За счет пастбищ годовая потребность в кормах покрывается на 35-40 %. Пастбищная трава обладает высокой питательностью и содержит все необходимые животным минеральные вещества и витамины. В среднем 1 кг зеленой массы содержит 80 % воды, 2-4 % - переваримого протеина, 0,7-1,2 % жира, 2,5-6 % клетчатки, 8-14 % БЭВ, 250-300 мг каротина, витамины А, С и другие, а также незаменимые аминокислоты, гормоны и антибиотики, которые после скашивания разрушаются. В 1 кг зеленой массы пастбищ содержится 0,18-0,22 кормовых единиц. Насыщенность кормовых единиц белком составляет 140-160 г переваримого протеина.

При пастбищном содержании выше удой молока и его жирность. За пастбищный период в 140-150 дней животные получают 60-70 % годового удоя молока жирностью 3,8-4,5 %. В расчете на 1 га пастбищ производство молока составляет в Республике 4-5 тыс. кг, а в перспективе 6-9 тыс. кг. Приросты крупного рогатого скота соответственно составляют 700-800 г в сутки.

Пастбище благоприятно влияет на рост, развитие животных, производительную функцию коров, здоровье потомства. Движение животных стимулирует работу внутренних органов, регулирует обмен веществ, делает организм устойчивым к болезням. В Эстонии, например, создаются специальные огороженные постоянной изгородью многодневные загоны для молодняка КРС и телят до шести месячного возраста. Их создают непосредственно около телятника, чтобы в случае непогоды телят можно было сразу загнать в помещение. Выпас телят в раннем возрасте способствует облучению солнцем, что развивает мускулатуру и укрепляет костяк, они становятся сильными, хорошо растут и к 15-18 месяцам достигают живой

массы 320-340 кг. Пастбищная трава должна покрывать потребность в кормах у телят в возрасте двух месяцев на 20-30 %, трех месяцев на 50-60 %, четырех – на 75-80 % и шести месяцев на 100 %. Остальное дополняется молоком, обратом и комбикормами. Пастбищный корм имеет низкую себестоимость. Одна кормовая единица пастбищного корма обходится дешевле в 1,5-2 раза, чем от зерновых культур и в 5-6 раз – чем от пропашных культур.

На заготовку пастбищного корма не требуется никаких затрат, животные сами используют растущие травы. Недаром А.М. Дмитриев назвал корову лучшим «комбайном»: она не только срывает своими губами пастбищные травы, но и перерабатывает в ценный продукт молоко. Затраты на создание и уход за пастбищем окупаются быстро, в течение 1-1,5 лет. В условиях республики пастбище – одно из наиболее продуктивных сельскохозяйственных угодий. При применении умеренных доз минеральных удобрений порядка N60 P45 K60 можно получать урожай на уровне 4 тыс. кормовых единиц с 1 га, а при более высоком уровне при правильном соотношении N: P: K культурные пастбища обеспечивают до 6-8 тыс. кормовых единиц с 1га.

Однако продуктивность культурных пастбищ в большей степени зависит, прежде всего, от принятого режима использования, который предусматривает установление пастбищной «спелости» трав, начала выпаса весной и окончания осенью, высоты допустимого стравливания, порядка использования пастбищ с различными типами травостоев и нормально допустимой интенсивностью выпаса.

### Литература

1. Губанов А.Г. Высокопродуктивные бобово-злаковые травосмеси в Северном Зауралье при различных условиях, выращивания / А.Г. Губанов. – Тюмень, 2004.
2. Губанов Г.В. Луговое и полевое кормопроизводство в Тюменской области / Г.В. Губанов, М.И. Сорокин, В.И. Калмоков. – Новосибирск, 2006.
3. Губанов А.Г. Кормовое поле для молочного скота в современных условиях / А.Г. Губанов, В.Г. Губанов. – Тюмень: Наука и прогресс, 2002. – С-45-47.
4. Губанов А.Г. Продуктивность трав и их смеси на различных органоминеральных фонах / А.Г. Губанов, А.Р. Дайнеко // Актуальные проблемы агрономии и агроэкологии. – Тюмень, 2002.- С. 36.
5. Косолапов В.М., Перспективы развития кормопроизводства России. «Кормопроизводство», 2008. -С. 2-10.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕНТОНИТОВЫХ СОРБЕНТОВ В РАЦИОНАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Р.У. Бикташев**, д.с.-х.н., доцент, **С.Р. Буланкова**, к.б.н.,  
**Е.И. Куршакова**, к.б.н.

*Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности  
(ФЦТРБ-ВНИВИ)  
Казань, Республика Татарстан, Россия*

### **BENTONITE ENTEROSORBENTS USE IN CATTLE DIETS** **R.U. Biktashev, S.R. Bulankova, E.I. Kurshakova**

**Аннотация.** Для поддержания интенсивного обмена веществ в организме животных при применении модибента в дозе 1 % нормы железа необходимо повысить на 34 %, цинка – на 20 %, марганца – на 27 %, меди – на 42 %, кобальта – на 33 %. В случае использования бентонита в дозе 1 % нормы железа необходимо повысить на 20 %, цинка – на 21 %, марганца – на 24 %, меди – на 33 %, кобальта – на 19 %. При использовании модибента и бентонита в профилактической дозе 0,5 % поправочные коэффициенты необходимо уменьшить в два раза.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, тяжелые металлы, сорбенты.

**Abstract.** For maintenance of intensive metabolism in animal organism at 1 % dose of modibent norms of iron must be increased to 34 %, zinc – to 20 %, manganese – to 27 %, copper – to 42 %, cobalt – to 33 %. In the case of 1 % dose of bentonite norms of iron must be increased to 29 %, zinc – to 21 %, manganese – to 24 %, copper – to 33 %, cobalt – to 19 %. At using of modibent and bentonite in preventional dose 0,5 % correction coefficients must be decreased two times.

**Key words:** cattle, heavy metals, sorbents.

**Введение.** Антропогенное загрязнение окружающей среды приводит к резкому увеличению в кормах различных токсикантов и является причиной нарушения обмена веществ в организме животных. Широкое применение в целях защиты животных от воздействия тяжелых металлов, микотоксинов и др. находят энтеросорбенты – бентониты, глаукониты, цеолиты, вермикулиты, кизельгуры и т.п.

Результаты исследований энтеросорбентов в литературе весьма разрознены, иногда несопоставимы из-за отсутствия сведений о степени дисперсности частиц и удельной поверхности сорбентов. Немало сообщений,

что энтеросорбенты частично могут адсорбировать некоторые микроэлементы, витамины и другие биологически активные вещества.

С учетом актуальности данной проблемы, необходимости длительного применения энтеросорбентов в профилактических целях нами проведены исследования по изучению сочетанной сорбции железа, марганца, цинка, меди, кобальта, ртути, кадмия и свинца энтеросорбентами в экспериментах *in vitro* и *in vivo*.

**Материалы и методы исследований.** В качестве основных энтеросорбентов использовали бентонит Биклянского месторождения РТ, его модифицированную цинком форму (Модибент), токсфин, экофилтрум, микосорб, цеолит Майнского месторождения Ульяновской области, вермикулит (руда и вспученные формы) Кыштымского месторождения Челябинской области, глауконит Бондарского месторождения Тамбовской области, кизельгур (ФРГ) и некоторые другие. Во всех опытах использовали сорбенты с дисперсностью 1-6 мкм. В экспериментах *in vitro* адсорбцию металлов исследовали методом Горового Л.Ф. и Косякова В.Н. (2002), удельную поверхность сорбентов – методом Грега С. и Синга К. (1970), балансовые опыты на белых крысах (5 дней подготовительного и 3 дня учетного периода), производственный опыт на откармливаемых бычках чернопестрой породы длительностью 60 дней и производственный опыт на лактирующих коровах той же породы длительностью 93 дня провели по общепринятым методам, определение в пробах микроэлементов и тяжелых металлов осуществляли методом атомно-абсорбционной спектрометрии.

**Результаты исследований.** В табл. 1 показана удельная поверхность высокодисперсных сорбентов. Наибольшей удельной поверхностью обладают модибент и бентонит. Следует отметить, что при дезинтеграции энтеросорбенты подвергаются механоактивации за счет структурного изменения концевых участков и повышения адсорбционных свойств.

Таблица 1 – Удельная поверхность высокодисперсных энтеросорбентов

Энтеросорбенты	М <sup>2</sup> /г
Модибент	1912,05
Бентонит	1783,60
Кизельгур	1774,50
Глауконит	645,00
Цеолит	1065,00
Вермикулит	571,56
Вспученный вермикулит	798,52
Вермикулитовая руда	275,10
Вспученная вермикулитовая руда	1296,88

Из представленных энтеросорбентов глауконит обладает повышенной твердостью и представляет определенную проблему для состояния

зубной эмали животных. В целом, высокая дисперсность сорбентов означает повышение качества смешивания с компонентами рациона, их адсорбционных свойств, а значит и возможность снижения дозировки.

Таблица 2 – Адсорбция кадмия, свинца и их сочетания в инкубируемых растворах в дозе 10 ПДК, мг/г

Сорбент	Доза, ПДК			
	10		10 + 10	
	Cd	Pb	Cd	Pb
МБ	0,2472	4,5100	0,2046	4,2450
Б	0,2289	4,3500	0,2061	3,4650
К	0,1650	4,3791	0,1602	3,8216
Г	0,1924	4,3247	0,0869	4,0229
Ц	0,1668	4,4733	0,1159	3,5583
В	0,2071	4,3220	0,1977	3,5499
Вв	0,1666	4,2635	0,1577	4,3981
ВР	0,1618	2,9162	0,1556	2,4302
ВРв	0,1653	4,8800	0,2412	4,8168

**Примечание: МБ – модифицированный бентонит, Б – бентонит, К – кизельгур, Ц – цеолит, Г – глауконит, В – вермикулит, Вв – вспученный вермикулит, ВР – вермикулитовая руда, ВРв – вермикулитовая руда вспученная.**

Из табл. 2 видно, что лучшей адсорбцией кадмия характеризуются модибент и бентонит (0,2472 – 0,2289 мг/г), а при сочетанной адсорбции – вермикулитовая руда вспученная (0,2412 мг/г).

В отдельной серии опытов *in vitro* изучили адсорбцию ртути при 2ПДК всеми испытуемыми сорбентами, а также при сочетанной концентрации 2ПДК Hg + 2ПДК Cd + 2ПДК Pb. Наибольшей адсорбцией ртути обладают бентонит и модибент, соответственно 6,1 и 7,4 мг/г сорбента. Установлено, что свинец и кадмий в целом снижают адсорбцию ртути большинством сорбентов за исключением экофилтрома и цеолита – повышение составляет соответственно 2,5% и 27,2%.

В балансовых опытах на крысах было установлено, что введение в рацион сорбентов в целом снижает усвоение микроэлементов и вызывает снижение их концентрации в печени. С целью проверки результатов, полученных на лабораторных животных, провели производственный опыт на откармливаемых бычках по изучению эффективности бентонита и его модифицированной формы при сочетанной контаминации рационов 2ПДК кадмия и свинца. По аналоговым признакам (порода, пол, возраст, происхождение, живая масса) сформировали 6 групп по 5 бычков в каждой. Схема опыта была следующей: 1-я группа бычков служила контролем и получала основной рацион (ОР), сбалансированный по обменной энергии и

питательным веществам в соответствии с нормами кормления; 2-я группа бычков получала ОР, обогащенный модибентом в дозе 1% от сухого вещества (СВ); 3-я группа бычков получала ОР + 2ПДК кадмия + 2ПДК свинца + 1% модибента; 4-я группа бычков получала ОР + 2ПДК кадмия + 2ПДК свинца; 5-я группа бычков получала ОР + 1% бентонита; 6-я группа бычков получала ОР + 2ПДК кадмия + 2ПДК свинца + 1% бентонита от СВ рациона. Токсиканты и сорбенты вводили в рацион путем смешивания с комбикормом. Длительность опыта составила 60 дней. Взвешивали животных при формировании групп, в начале опыта, в конце первого и второго месяца. По окончании опыта провели контрольный убой животных, в ходе которого отбирали пробы органов и тканей для дальнейших исследований.

В исследованиях было установлено, что микроэлементы в наибольшей степени адсорбируются у животных 2-й группы. Так, в печени содержание железа снизилось на 51,1 мг/кг (38,6%) по сравнению с контрольными показателями (табл. 3), концентрация цинка в печени снизилась на 25,01 мг/кг (22,3%), а меди снизилась на 17,24 мг/кг (44,04%). При определении количества марганца и кобальта наблюдали их значительные снижения в печени (на 51,4% и на 42,8%) по сравнению с контрольными значениями.

Таблица 3 - Концентрация металлов в печени (мг/кг) и суточный прирост бычков (г)

Группа	Cu	Zn	Fe	Mn	Co	Cd	Pb	Прирост
1	39,14 ±0,07	112,22 ±0,13	132,55 ±0,35	3,51 ±0,02	0,42 ±0,01	0,003 ±0,01	0,15 ±0,02	860
2	21,90 ±0,35*	87,25 ±4,23*	81,42 ±4,16*	1,71 ±0,02	0,24 ±0,01*	0,002 ±0,01	0,05 ±0,01	880
3	22,72 ±0,11*	90,00 ±0,92	87,84 ±2,04*	2,24 ±0,04	0,28 ±0,02*	0,08 ±0,01	1,07 ±0,21*	830
4	26,55 ±0,07	90,13 ±0,85	100,11 ±0,25	2,56 ±0,02	0,29 ±0,01	0,27 ±0,04*	3,13 ±0,23	650
5	24,54 ±0,13	79,21 ±3,11*	97,90 ±0,58*	2,54 ±0,02	0,31 ±0,01	0,002 ±0,01	0,08 ±0,01	880
6	26,13 ±0,08	88,54 ±3,18*	106,51 ±0,64	2,67 ±0,05	0,34 ±0,02	0,14 ±0,08*	1,26 ±0,19*	800

Примечание: \* - P < 0,05

Результаты исследований по определению содержания микроэлементов и тяжелых металлов в печени при сочетанном отравлении бычков кадмием и свинцом на фоне применения модибента показали, что в данной группе (3-й) животных наблюдалось значительное уменьшение концентраций меди и марганца. Так, концентрация меди снизилась на 41,9%, марганца – на 36,0% в сравнении с контрольными значениями.



У бычков 4-й группы, затравленных сочетанно кадмием и свинцом, наблюдалось снижение количества всех микроэлементов в печени, особенно меди (на 32,2%) и кобальта (на 30,9%). Содержание кадмия и свинца в печени было выше контрольных значений на 0,267 мг/кг и на 2,950 мг/кг.

Анализ результатов показывает, что у животных 5-й группы в большей степени наблюдалось снижение концентрации меди в печени на 14,6 мг/кг (на 37,3%) по сравнению с контрольными значениями.

В наименьшей степени бентонит адсорбировал железо и его концентрация в печени была меньше контрольных значений на 34,6 мг/кг (26,1%). Содержание марганца и кобальта в печени было меньше контрольных значений на 1,0 мг/кг (28,6%) и на 0,11 мг/кг (26,2%) соответственно.

У животных 6-й группы в наибольшей степени наблюдалось снижение концентрации меди и марганца – на 13,01 мг/кг (33,2%) и 0,83 мг/кг (23,7%) соответственно. Концентрация цинка и железа в печени стала ниже контрольных значений на 23,65 мг/кг (21,1%) и на 26,0 мг/кг (19,6%) соответственно. Концентрация кобальта в печени снизилась на 0,08 мг/кг (14,05%). В отношении кадмия нужно отметить, что его концентрация в печени бычков 3-й группы достигла 0,08 мг/кг и составила 29,6% от показателя 4-й группы, то есть 1% модибента снижал отложение кадмия в 3 раза. Соответственно в 3 раза снижалось и отложение свинца.

Добавление в рацион 1% бентонита способствовало снижению концентраций кадмия и свинца в печени животных 5-й группы так же, как и модибента во 2-й группе. Вместе с тем, добавление 1% бентонита на фоне контаминации рациона 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца снижало отложение кадмия только в 2 раза, свинца – на 59,8% в сравнении с показателями 4-й группы. Таким образом, модибент является наиболее эффективным сорбентом.

Среднесуточный прирост живой массы бычков 1-й группы (контроль) составил 860 г, 2-й группы – 880 г, 3-й группы – 830 г, 4-й группы – 650 г, 5-й группы – 880 г, 6-й группы – 800 г. Контаминация рационов 2ПДК кадмия и свинца снижала приросты животных на 210 г в сутки или на 24,4% в сравнении с контролем. Применение сорбентов способствовало поддержанию высокой продуктивности животных.

Для изучения эффективности модибента в рационах лактирующих коров при избытке кадмия проведен производственный опыт. Были сформированы 6 групп коров черно-пестрой породы методом мини-стада по 10 животных в каждой. 1-я группа служила биологическим контролем и получала основной рацион (ОР), сбалансированный по обменной энергии и питательным веществам. Естественный фон содержания кадмия в ОР составил 5,65 мг и превышал ПДК. 2-я группа коров дополнительно к ОР получала высокодисперсный модибент в смеси с комбикормом в дозе 1% от СВ рациона. ОР коров 3-й группы контаминировали кадмием до 2ПДК. 4-я группа коров получала ОР, контаминированный 2ПДК кадмия и обогащенный модибентом в дозе 1% от СВ рациона. 5-я группа коров получала

ОР, контаминированный 5ПДК кадмия. 6-я группа коров получала ОР с контаминацией 5ПДК кадмия и обогащенный модибентом в дозе 1% от СВ рациона. В ходе опыта вели учет суточной продуктивности коров. До опыта и в конце опыта в молоке 5 коров из каждой группы определяли концентрацию кадмия. Длительность опыта составила 93 дня. Результаты опыта представлены в табл. 4.

Таблица 4 – Продуктивность коров и концентрация кадмия в молоке

Группа	Суточный удой, кг		% снижения продуктивности	Кадмий, мкг/л	
	на начало опыта	на конец опыта		фон до опыта	в конце опыта
1	13,06±2,11	11,03±0,93	15,5	15,5±0,4	16,0±0,8
2	12,48±1,14	11,25±1,04	9,8	15,3±0,5	4,2±0,2
3	12,80±1,08	10,68±0,59	16,6	14,8±0,3	23,1±0,3
4	11,70±2,87	10,56±1,82	9,7	15,0±0,5	7,2±0,2
5	13,55±1,74	10,29±1,44	24,0	14,5±0,3	35,4±0,3
6	13,40±1,84	11,54±1,23	13,9	15,5±0,5	16,2±0,3

Снижение продуктивности коров контрольной группы объясняется естественным спадом лактационной кривой и составило 15,5% от исходного значения. Концентрация кадмия в молоке на протяжении опыта была в пределах 15,5-16,0 мкг/л. Продуктивность коров 2-й группы снизилась на 9,8%, а содержание кадмия в молоке по сравнению с контролем составило 4,2 мкг/л ( $P<0,001$ ). Контаминация рациона 2ПДК кадмия вызвала снижение продуктивности коров 3-й группы на 16,6% (на 1,1% больше, чем в контроле), при этом концентрация кадмия в молоке возросла до 23,1 мкг/л ( $P<0,001$ ). Применение модибента на фоне 2ПДК кадмия способствовало снижению продуктивности коров 4-й группы только на 9,7% (меньше значения контроля на 5,8%) и концентрации кадмия в молоке до 7,2 мкг/л ( $P<0,001$ ). На фоне 5ПДК кадмия снижение продуктивности коров 5-й группы составило 24,0% и превысило значение контроля на 8,5%. При этом концентрация кадмия в молоке была самой высокой – 35,4 мкг/л ( $P<0,001$ ). Применение модибента на фоне 5ПДК кадмия в рационе улучшало сохранение продуктивности коров 6-й группы, снижение составило 13,9% (на 1,6% меньше значения контроля). При этом концентрация кадмия в молоке была примерно равной значению контроля.

**Заключение.** На основании проведенных исследований в целях поддержания интенсивного обмена веществ в организме животных в случае применения модибента в дозе 1% от сухого вещества рациона на фоне контаминации кормов до 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца суточные нормы железа необходимо повысить на 34%; цинка – на 20%; марганца – на 27%; меди – на 42%; кобальта – на 33%. Важно помнить, что избыток любого микроэлемента также ухудшает обмен веществ.

В случае применения 1% бентонита суточные нормы железа необходимо повысить на 20%; цинка – на 21%; марганца – на 24%; меди – на 33%; кобальта – на 19%.

Эти поправки необходимо внести в рецепты премиксов!

Использовать модибент и бентонит в профилактических целях в дозе 0,5% от сухого вещества рациона необходимо при загрязнении кормов в пределах предельно допустимых концентраций кадмием и свинцом для всех половозрастных групп крупного рогатого скота старше 4-х месяцев. При этом поправочные коэффициенты для микроэлементов также необходимо уменьшить в 2 раза.

### Литература

1. Буланкова, С.Р. Сорбционные свойства модифицированного бентонита / С.Р. Буланкова // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2012. – Т. 209. – С. 69-71.
2. Горовой, Л.Ф. Сорбционные свойства хитина и его производных / Л.Ф. Горовой, В.Н. Косяков // В кн.: Хитин и хитозан. Получение, свойства и применение. – М.: Наука, 2002. - 368 с. – С.217-246.
3. Грег, С. Адсорбция, удельная поверхность, пористость / С. Грег, К. Синг // - М.: Мир, 1970. – 408 с.
4. Папуниди, К.Х. Адсорбционные свойства бентонита и модифицированного бентонита в отношении тяжелых металлов и микроэлементов в рационах бычков / К.Х. Папуниди, Р.У. Бикташев, Е.И. Ермакова // Ветеринарный врач. – 2014, № 2. – С. 7-10.
5. Папуниди, К.Х. Сорбционные свойства модифицированного бентонита в опытах *in vitro* и *in vivo* /К.Х. Папуниди, Р.У. Бикташев, С.Р. Буланкова // Веткорм – 2014, № 1. – С. 22-23.

**ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ОФР  
ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У КОРОВ ХОЛМОГОРСКОЙ  
ПОРОДЫ**

**Л.П. Корякина**, к.в.н., доцент, **А.И. Павлова**, д.в.н., профессор,  
**Н.И. Борисов**

*ФГБОУ ВО Якутская ГСХА, г. Якутск, Россия*

**INFLUENCE OF FACTORS OF THE ENVIRONMENT INDICA-  
TORS OF OFR OF PERIPHERAL BLOOD AT COWS OF HOLMO-  
GORSKY BREED**

**L.P. Koryakina, A.I. Pavlova, N.I. Borisov**

**Аннотация:** изучены влияние факторов внешней среды на уровень естественной резистентности крупного рогатого скота холмогорской породы, районированной в центральной зоне Якутии. Выявлены существенные различия ОФР, связанные с влиянием природно-климатических особенностей территории, а также условий содержания животных. Так, наиболее высокие значения ФА, ФИ и ФЕ отмечаются в начале стойлового периода - осенью и составили  $84,11 \pm 2,56\%$ ,  $8,5 \pm 0,2$  м.т.,  $2,6 \pm 0,2$  тыс.нейтр/мкл, соответственно. При этом уровень ФА и ФЕ на 7,3% и 4%, соответственно, превышали физиологические нормативы для данного вида животных. ФЧ постепенно нарастает к весне и достигает максимальных значений, что в среднем на 8,7% выше аналогичного показателя в другие сезоны года. Однако, к началу пастбищного периода у исследуемых животных наблюдается достоверное снижение всех показателей ОФР ( $P < 0,001$ ). Установлена достаточно высокая активность защитных реакций организма у коров, характеризующая адаптивные возможности холмогорского скота в данных природно-климатических условиях.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, холмогорская порода, периферическая кровь, опсонофагоцитарная реакция, естественная резистентность, фагоцитарная активность, адаптация.

**Summary:** are studied influence of factors of environment on the level of natural resistance of cattle of the holmogorsky breed zoned in the central zone of Yakutia. The essential distinctions of OFR connected with influence of climatic features of the territory, and also conditions of keeping of animals are revealed. So, the highest values of FA, FI and FE are noted at the beginning of the stall period - in the fall and made  $84,11 \pm 2,56\%$ ,  $8,5 \pm 0,2$  m of t.,  $2,6 \pm 0,2$  thousand neytr/mkl, respectively. Thus the FA and FE level for 7,3% and 4%, respective-

ly, was exceeded by physiological standards for this species of animals. FCh gradually accrues by spring and reaches the maximum values that is on average 8,7% higher than a similar indicator during other seasons of year. However, by the beginning of the pasturable period at the studied animals reliable decrease in all indicators of OFR is observed ( $P < 0,001$ ). Rather high activity of protective reactions of an organism at cows characterizing adaptive opportunities of holmogorsky cattle in these climatic conditions is established.

**Keywords:** cattle, holmogorsky breed, peripheral blood, opsonofagotsitarny reaction, natural resistance, fagotsitarny activity, adaptation.

**Введение.** Современное ведение животноводства, в частности, условия высокомеханизированных комплексов для молочного скотоводства, требуют выведения животных конституционально крепких, способных реализовать отличную стабильную продуктивность, устойчивость к стрессовым нагрузкам, резистентность к заболеваниям и хорошую плодовитость [1].

В настоящее время, в развитии ряда физиологических и патологических состояний, особое значение придается состоянию естественной резистентности и иммунного статуса сельскохозяйственных животных. Установлено, что исход заболевания, в основном, зависит от активности неспецифических гуморальных и клеточных факторов защиты организма [2].

Способность организма адаптироваться к изменениям внешней среды, сохранять свой гомеостаз в экстремальных условиях имеет важное значение для сохранения здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных [3]. Индивидуальное приспособление организма к изменяющимся условиям существования, обеспечивающее адаптацию преследует две цели: организацию функциональной активности организма и противостояние негативному влиянию условиям существования [4].

В механизмах адаптации важную роль играет состояние системы крови [5]. Система крови и система иммунитета очень близки друг к другу, возможно, представляют собой единое целое. Именно кроветворная система обеспечивает организм иммунокомпетентными клетками [6]. При этом, составные части крови чрезвычайно подвижны и быстро отражают наступившие в организме изменения, что позволяет использовать его в качестве важного механизма адаптации организма к влиянию условий внешней среды [7]. Установлено, что при действии температур свыше  $+27^{\circ}\text{C}$  происходит снижение молочной продуктивности [8]. Доказано, что изменения физиолого-биохимических параметров крови связаны с возрастом животных, существенные различия которой проявляются в период постнатального онтогенеза [9].

Известно, что адаптационные и компенсаторные реакции организма запускаются под влиянием физиологических и патологических стимулов. Ответ организма на действие последних выражается в повышении расхо-

дования энергии с усиленным распадом веществ и реконструкцией структур [10].

Исследования адаптационных процессов и динамики их становления у животных представляют особый научный и практический интерес для клинической иммунологии и актуальны в целом, так как характеризуют поведение вида в разных условиях его существования.

**Целью** нашего исследования являлось изучение естественной резистентности у коров в природно-климатических условиях Центральной Якутии.

**Материалы и методы исследований.** Работа была выполнена на базе ООО «Агрофирма Хатасс», расположенной в Центральной Якутии. Объект исследования – полновозрастные коровы холмогорской породы, средняя продуктивность исследуемых коров - 3200 кг молока. Группа опытных животных в количестве 15 голов сформирована по принципу пар-аналогов с учетом возраста, с примерно одинаковой массой тела, из числа клинически здоровых животных. Кормление и содержание животных производились по принятой технологии.

Кровь для исследований брали из яремной вены в одно и то же время суток – утром, до кормления животных, в стерильные пробирки при соблюдении всех правил асептики и антисептики.

Уровень естественной резистентности у животных исследовали путем комплексной оценки фагоцитарной активности микрофагов в периферической крови по таким показателям, как фагоцитарная активность (ФА), фагоцитарное число (ФЧ), фагоцитарный индекс (ФИ) и фагоцитарная емкость (ФЕ). В качестве тест-культуры для постановки опсонофагоцитарной реакции (ОФР) использовали суточную культуру *St. albus* (Смирнов П.Н. и соавт., 1989).

Результаты экспериментальных исследований подвергались биометрической обработке с использованием критерия Стьюдента и коэффициента корреляции в компьютерной программе Microsoft Office Excel 2007.

Результаты исследований. В результате исследований выявлены различия и сезонная приуроченность показателей ОФР (таблица).

Таблица - Сезонная динамика показателей ОФР у коров холмогорской породы

Показатели	Сезон года			
	Осень	Зима	Весна	Лето
Фагоцитарная активность, %	84,11±2,56	74,78±1,51*	64,0±1,86	63,5±1,21*
Фагоцитарный индекс, м.г.	8,5±0,2*	8,02±0,04	7,08±0,05	5,83±0,05*
Фагоцитарное число, м.г.	10,3±0,6	10,55±0,20	11,04±0,41*	9,21±0,17*
Фагоцитарная емкость, тыс.нейтр/мкл.	2,6±0,2*	2,3±0,06	1,64±0,08	1,3±0,06*

Примечание: \* P < 0,001.

Установлены высокие значения практически всех показателей ОФР, соответствующие верхней границе физиологических нормативов. Так, наиболее высокие значения таких показателей как фагоцитарная активность, фагоцитарный индекс и фагоцитарная емкость отмечаются осенью, в начале стойлового периода, и составили:  $84,11 \pm 2,56\%$ ,  $8,5 \pm 0,2$  м.т.,  $2,6 \pm 0,2$  тыс.нейтр/мкл. Разница достоверна только для ФЕ и ФИ ( $P < 0,001$ ). При этом ФА и ФЕ у животных исследуемой группы на 7,3% и 4%, соответственно, превышали физиологические нормативы для данного вида животных.

Зимой, в середине стойлового периода, отмечаем снижение ФА, ФИ и ФЕ крови на 11,1%, 5,6% и 11,5%, соответственно, по сравнению с осенним сезоном. Разница не достоверна.

Такая же динамика прослеживается и в весенний период. Так, отмечаем снижение фагоцитарной активности, фагоцитарного индекса и фагоцитарной емкости крови на 23,9%, 16,7% и 36,9%, соответственно, по сравнению с осенним сезоном. Разница не достоверна. Однако в этот период было выявлено, что ФЧ - способность лейкоцитов крови поглощать микробные клетки, начиная с осени постепенно нарастает и к весне составило  $11,04 \pm 0,41$  м.т., что на 2,5%, 7,2% и 16,5%, соответственно, выше аналогичного показателя в другие сезоны года. Разница достоверна только в летний период ( $P < 0,001$ ). Повышенное значение фагоцитарного числа соответствует верхней границе нормы. Это свидетельствует о высокой функциональной активности клеточного звена иммунитета у исследуемых животных в этот период.

К летнему периоду у исследуемых животных наблюдается достоверное снижение всех показателей ОФР ( $P < 0,001$ ). К началу пастбищного периода эти показатели имели минимальные значения: ФА -  $63,5 \pm 1,21\%$ , ФИ -  $5,85 \pm 0,05$  м.т., ФЧ -  $9,21 \pm 0,17$  м.т., ФЕ -  $1,3 \pm 0,06$  тыс.нейтр/мкл, что на 24,5%, 31,1%, 10,5% и 50%, соответственно, ниже аналогичных показателей осеннего периода.

С переходом животных на пастбищное содержание создаются благоприятные условия, способствующие восстановлению защитных сил организма после длительного стойлового периода.

Таким образом, у крупного рогатого скота холмогорской породы, районированной в центральной зоне Якутии, отмечаются существенные различия показателей ОФР, связанные с влиянием сезона года и природно-климатических особенностей региона, характеризующие адаптивные возможности животных в данных условиях.

#### Литература

1. Сакса, Е.И. Базис для геномной оценки // Farm Animals. - 2016. - № 1(11). - С. 14-18.
2. Смирнов, П.Н., Ефанова, Н.В., Храмцов, В.В. и др. Панель наиболее информативных тестов для оценки резистентности животных / П.Н. Смирнов, Н.В. Ефанова, В.В. Храмцов, Ю.Н. Федоров, М.И. Гулюкин, Л.М. Осина, Т.В. Мальцева, С.И.

Логинов, В.М. Чекишев, С.Н. Магер, Л.А. Иванова, И.М. Донник // ФГОУ ВПО НГАУ, ГНУ ИЭВСидВ, ГНУ ВИЭВ. - Новосибирск, 2007. - 40 с.

3. Донник, И.М. Особенности адаптации крупного рогатого скота к неблагоприятным экологическим факторам окружающей среды / И.М. Донник, И.А. Шкуратова. - Новосибирск, 2007. - С. 34-36.

4. Шевелев, Н.С. Роль белков плазмы крови в адаптации млекопитающих / Н.С. Шевелев, Т.Е. Ткаченко. - Москва, 2010. - С. 211-214.

5. Эльмурзаев, Л.Э. Актуальные вопросы экологической адаптации сельскохозяйственных животных в современных условиях / Л.Э. Эльмурзаев.- Екатеринбург, 1998.- С.178-181.

6. Симонян, Г.А. Ветеринарная гематология / Г.А. Симонян, Ф.Ф. Хисамутдинов. - Москва, 1995. – С. 48.

7. Сеин, О.Б. Регуляция физиологических функций у животных / О.Б. Сеин, Н.И. Жеребилов. – СПб., 2009.- С. 94.

8. Ермакова, Н.В. Состояние перекисного гомеостаза у коров в условиях гипертермии / Н.В. Ермакова // Потенциал современной науки: материалы XV Международной научной конференции. 22 июня 2015 г. / Под ред. М.Ю. Левина. – Липецк: ООО «Максимал ИТ», 2015. - С. 59-62.

9. Довженко, Н.А. Физиолого-биохимические параметры БАВ сыворотки крови у животных с различными типами обмена веществ в постнатальном онтогенезе. /Автореф. дисс. канд. биол. н.-Москва, 2014.- 21 с.

10. Жаров, А.В. Адаптационные механизмы регуляции гомеостаза у животных в норме и при патологии / А.В. Жаров, Ю.П. Жарова. - Москва, 2010. - С. 123-127.

УДК 636.22/28.084.413

## **ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННОЙ УГЛЕВОДНОЙ ДОБАВКИ – ШОКОЛАДНОЙ КРОШКИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА МОЛОЧНОГО ЖИРА**

**Т.П. Логинова**

*ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»  
г. Нижний Новгород, Россия*

## **EFFECT OF NON-CONVENTIONAL CARBOHYDRATE SUPPLEMENTS CHOCOLATE CRUMBS ON CHANGING THE FATTY ACID COMPOSITION OF MILK FAT**

**T.P. Loginova**

**Аннотация.** Характеризуется химический состав патоки кормовой и отхода кондитерского производства – шоколадной крошки, которые используются в кормлении высокопродуктивных коров в условиях СПК «Нижегородец» Дальнеконстантиновского района Нижегородской области. Установлено, что жировая фаза молока различна по своему составу, имеет не одинаковые технологические параметры и свойства, что следует учитывать при его переработке.



**Ключевые слова:** молоко- сырье, жир, жирные кислоты, шоколадная крошка, патока кормовая.

**Abstract.** Is characterized by the chemical composition of the molasses feed and waste, confectionery – chocolate chips, which are used in feeding of highly productive cows in the conditions of SPK "Nizhegorodets" Dalnekonstantinovsky district of Nizhny Novgorod region. Found that the fat phase of milk of different composition, is not identical technological parameters and properties that should be considered when processing it.

**Key words:** milk (raw material), fat, fatty acids, chocolate chips, molasses feed.

**Введение.** Молоко, благодаря специфическим особенностям отдельных его компонентов, является исключительно ценным сырьем для отраслей промышленности.

Виды кормов в рационе, их соотношение и режимы скармливания влияют на составные компоненты молока, могут изменить сенсорные и технологические свойства молока [1,3,5,6].

Жирнокислотный состав жира молока оказывает существенное влияние на здоровье человека, а также на производственно-технические признаки продукции при производстве масла и сыра [4,7]. Ненасыщенные жирные кислоты оказывают влияние на консистенцию сливочного масла, повышая его эластичность, улучшают способность молока сбиваться в масло и снижают уровень холестерина. Определённые жирные кислоты, например, ленолевая ( $C_{18:2}$ ), делают масло мягким, и им приписывают противораковые свойства. Напротив, пальмитиновая кислота ( $C_{16:0}$ ) повышает уровень холестерина и риск сердечных заболеваний. Подобное действие оказывают также миристиновая и стеариновая жирные кислоты ( $C_{14:0}$ ,  $C_{18:0}$ ), причём первая кроме этого также имеет негативное влияние на сердечно-сосудистую систему.

С точки зрения питательности было бы лучше, чтобы в молоке была бы значительно меньшая доля насыщенных жирных кислот. Это влияние возможно через кормление и через селекцию животных. Набор жирных кислот отличается в зависимости от породы, времени года и технологии производства, хотя значительную роль играет кормление. Также состав жира молока изменяется в течение лактации: в ранней лактации преимущественно используются жирные кислоты  $C_{16}$  и  $C_{18}$  из жировой ткани организма. В течение лактации повышается доля новообразованных жирных кислот ( $C_{4:0}$ - $C_{14:0}$ ), в то время как доля жирных кислот с 17-ю и более атомами углерода снижается [8].

В молочном жире в небольших количествах встречаются жирные кислоты с нечетным числом атомов углерода и с разветвленной цепью. Они попадают, по данным литературы, в качестве бактериальных жиров через кишечник в кровь. В результате проведенных исследований А.А.

Алиев [1, 2] пришел к выводу, что выход в молочный жир стеариновой и олеиновой кислот положительно коррелирует с содержанием их в рационе. В то время как удельный вес других кислот (например, кислот с короткой цепью) не зависит от содержания их в рационе. Этот вопрос интересен, и мы решили изучить состав жирных кислот в молоке.

**Целью наших научных исследований** являлось изучение кормовых ресурсов биогеохимической зоны Центрального района Нижегородской области, проведение оптимизации рационов высокопродуктивных коров с использованием нетрадиционных источников сахара с целью увеличения молочной продуктивности и улучшения качественных показателей молока.

**Объектом исследований** служили высокопродуктивные голштинизированные коровы черно-пестрой породы. Опытных животных подбирали по принципу аналогичных групп с учетом породной принадлежности, возраста, молочной продуктивности, жирномолочности, живой массы, месяца лактации.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Научно-хозяйственный опыт проводился в СПК «Нижегородец Дальнеконстантиновского района на двух группах высокопродуктивных коровах со средней живой массой 550 кг.

Для проведения опыта были сформированы 2 группы лактирующих коров в первые 100 дней лактации по 5 голов в каждой по принципу парных аналогов. Животные подбирались с учетом лактации, продуктивности, живой массы и возраста. Условия содержания животных одинаковые – привязное. Кормление коров осуществлялось с использованием кормов местного производства. Для более точного балансирования количества сахара в рационах животных опытной группы было введено 2,5 кг шоколадной крошкой, содержащей 545г/кг сахара. Рационы составлялись по фактической питательности кормов и в соответствии с нормами потребности животных

В ходе исследований проведена сравнительная характеристика двух сахаросодержащих подкормок – патоки кормовой и отхода кондитерского производства. Анализ показал, что по содержанию сахара шоколадная крошка превосходит кормовую патоку на 54г. Лимитирующим показателем применения патоки являются нитраты. В шоколадной крошке отсутствуют данные вещества (табл. 1).

Исследования жирнокислотного состава отхода кондитерского производства – шоколадной крошки, показали, что он представлен средне- и длинноцепочными жирными кислотами. Наибольший удельный вес приходится на олеиновую кислоту, которая занимает 45,3 %. Несколько меньшее количество приходится на долю пальмитиновой и ленолевой кислот – 19,6 и 13,8 % соответственно. Остальные жирные кислоты представлены в количествах менее 10 %.

Таблица 1 – Химический состав сахаросодержащих подкормок

Показатели	Патока кор- мовая	Отходы кондитерско- го производства (Шоколадная крошка)	+/- к патоке кор- мовой
Кормовые единицы	0,85	0,95	+0,1
Обменная энергия, мДж	8,83	9,63	+0,8
Сухое вещество, кг	0,74	0,95	0,21
Сырой протеин, г	42,6	32,6	-10,0
Переваримый протеин, г	22,00	25,0	3,0
Клетчатка, г	0	46,8	46,8
Сахар, г	491,0	545,0	54,0
Сырой жир, г	3,0	220,0	217,0
Кальций, г	3,2	0,6	2,6
Фосфор, г	0,1	0,3	0,1
Магний, г	0,1	0	-0,1
Сера, г	1,4	2,9	1,5
Медь, мг	4,6	1,9	-2,7
Цинк, мг	20,8	4,59	-16,21
Кобальт, мг	0,6	0	-0,6
Марганец, мг	24,6	4,14	-20,46
Йод, мг	0,68	0	-0,68
Нитраты, мг	5025,0	65,0	-4960,0

Пищеварительная и лактационная функции у коров взаимосвязаны. Шоколадная крошка, добавляемая в рацион опытными животными, являясь углеводным кормом, повышает молочную продуктивность за счет большей переваримости и лучшему использованию азота.

Валовый надой молока от коров опытной группы превысил показатели продуктивности животных контрольной группы на 140,8 кг (10,0 %). Выход молочного жира у коров опытной группы был больше на 9,5 %, выход белка – на 7,1 %.

Набор кормов рациона лактирующих голштинизированных коров черно-пестрой породы оказал влияние в первую очередь на содержание в жире молока таких насыщенных жирных кислот, как пальмитиновая (C<sub>16:0</sub>), уменьшив её на 24 % и стеариновая (C<sub>18:0</sub>), увеличив её на 23 %. Из мононенасыщенных жирных кислот увеличилась олеиновая (C<sub>18:1</sub>) на 17 %, которой много в шоколадной крошке. Это закономерно так как содержание в молоке коров опытной группы, в рационе которых использовалась углеводная добавка, количество пальмитиновой кислоты было ниже на 2,8 % по сравнению с молочным жиром коров контрольной группы. – пальмитиновой кислоты в шоколаде мало, а вот стеариновой кислоты 10 %. Она значительно увеличила содержание стеариновой кислоты в молоке (табл. 2).

Таблица 2. Содержание некоторых жирных кислот в молоке, % от общего количества

Контролируемый показатель	Группы	
	опыт (шоколад)	контроль
Каприловая кислота (C8)	1,8	1,9
Пальмитиновая кислота (C 16)	8,8	11,6
Стеариновая кислота (C 18)	6,4	5,2
Олеиновая кислота (C 18:1)	9,0	7,7
Ленолевая кислота (C 18:2)	3,4	2,9
Сумма насыщенных кислот (C : 0)	67,5	69,5
Сумма мононенасыщенных кислот (C : 1)	24,9	23,7
Сумма полиненасыщенных кислот (C : 2-4)	7,6	6,8
Сумма ненасыщенных кислот (C : n)	32,5	30,5
Индекс насыщенности	2,08	2,28

По содержанию жирных кислот с 18-ю атомами углерода, в том числе и стеариновой (на 1,2 %), молочный жир опытных коров превосходил показатели жирнокислотного состава молока контрольных животных. Колебания находились в пределе от 0,1 до 1,3 абсолютных процентов в сравнении с жиром молока сверстниц. Из числа ненасыщенных жирных кислот больше всего в молочном жире коров опытной группы содержалось олеиновой кислоты – 9,0 %.

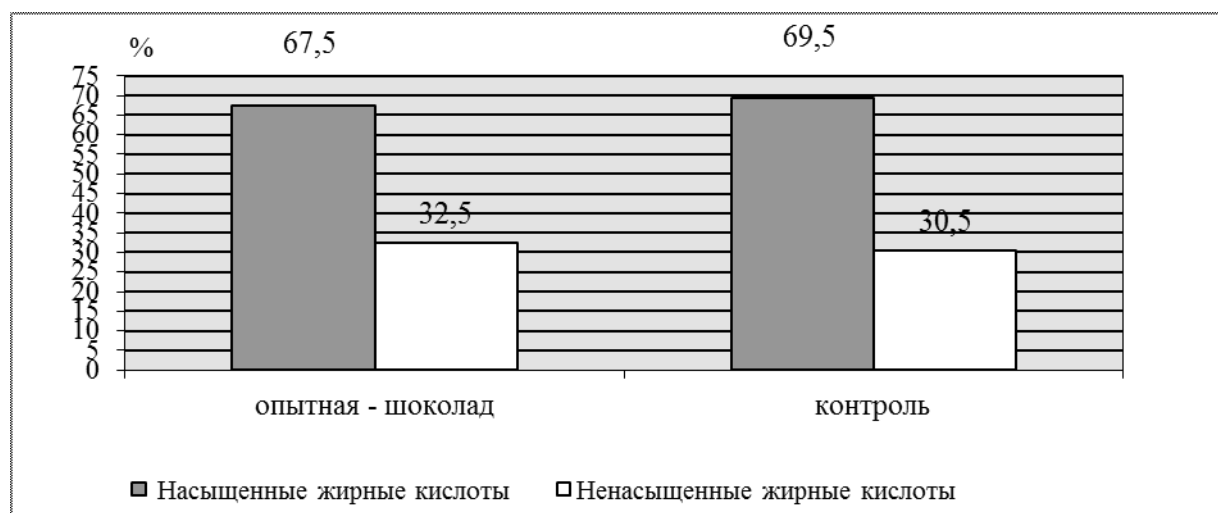


Рисунок – Соотношение насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в молоке

При характеристике молочного жира часто используют такой показатель, как индекс насыщенности (Ин), представляющий собой отношение насыщенных жирных кислот к ненасыщенным. Расчеты показали (рис. 1), что наименьшим индексом насыщенности характеризуется молочный жир

коров опытной группы.

Данный показатель составил 2,08, что на 0,2 меньше одноименного показателя, характеризующего жир молока коров контрольной группы.

**Заключение.** Исходя из выше изложенного можно констатировать, что углеводная добавка – отход кондитерского производства при использовании ее вместо ячменя при одинаковой энергетической емкости рациона лактирующих коров положительно влияет на количественные и качественные показатели молочной продуктивности, способствует увеличению доли ненасыщенных жирных кислот в молочном жире, которые будут оказывать положительное влияние в процессе переработки молока на консистенцию сливочного масла, повышая его эластичность, ускорять процесс сбивания сливок в масло.

#### Литература:

1. Алиев, А.А. Обмен веществ у жвачных животных. – М.: НИЦ «Инженер», 1997. 420с.
2. Алиев А.А. Липидное питание жвачных животных //Физиолого-биохимические основы высокой продуктивности сельскохозяйственных животных. Л.: Наука, 1983. - С.71-82.
3. Алексеева, Н.Ю. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности /Н.Ю. Алексеева, В.П. Аристова. – М.: Агротпрмиздат, 1986. – 239 с.
4. Алексеева, Е.И. Технологические свойства молока коров черно-пестрой породы разного возраста и происхождения/ Е.И.Алексеева// Повышение эффективности продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных: Сб.науч.тр. – Л., 1990. – С.70-74.
5. Барабанщиков, Н. В. Качество молока и молочных продуктов /Н.В. Барабанщиков// Молочное и мясное скотоводство, 1993. – № 1.– С. 34–35.
6. Барабанщиков, Н. В. Технологические свойства молока чёрно – пёстрых коров различной кровности по голштинам /Н.В. Барабанщиков// молочное и мясное скотоводство, 2000.– № 6.–С. 19–21.
7. Берндт, Г. Вопросы качества молока/ Г. Берндт, А. Тёвс, К. Удальцов// Животноводство России. – 2000. - № 12. – С.10.
8. Грит Копке, Герман Свалве, 2015. -soft-agro.com.

## ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «БИСФЕНОЛ-5» НА РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ БЕЛЫХ КРЫС

О.В. Семина<sup>1</sup>, к.б.н., Г.А. Гараева<sup>2</sup>, Р.М. Ахмадуллин<sup>2</sup>,  
В.Н. Шилов<sup>3</sup>, д.с.-х.н., доцент

<sup>1</sup>ООО «Биомир», Казань, Россия

<sup>2</sup>ИП Ахмадуллина А.Г., Казань, Россия

<sup>3</sup>ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»  
Казань, Россия

## THE INFLUENCE OF THE DRUG "BISPHENOL-5" ON THE GROWTH PROCESSES OF WHITE RATS

O.V. Semina, G.A. Garayeva, R.M. Ahmadullin, V.N. Shilov

**Аннотация.** Изучено влияние скармливания бисфенола-5 на рост и развитие белых крыс. На эксперимент были отобраны 40 белых крыс 40-45-дневного возраста живой массой 100-108 г. По результатам исследований (98 дн.) установлено, что бисфенол-5 в дозе 0,5; 1 и 2 мкМоль на 1 кг живой массы животного оказывает благоприятное воздействие на энергию роста.

**Ключевые слова:** бисфенол-5, антиоксидант, белые крысы, живая масса.

**Abstract.** Studied the effect of feeding bisphenol-5 on the growth and development of white rats. In the experiment were selected 40 white rats 40-45 days of age body weight 100-108 g. On the results of studies (98 days) found that bisphenol-5 at a dose of 0,5; 1 and 2 micromoles per 1 kg of live weight of the animals has a beneficial effect on the growth of energy.

**Keywords:** bisphenol-5, antioxidant, white rats, body weight.

**Введение.** бисфенол-5 обладает ярко выраженной антирадикальной активностью. В большинстве модельных систем превосходит по антиокислительной активности другие аналоги пространственно затрудненных фенолов [1]. Бисфенол-5 используется в качестве антиоксиданта для стабилизации каучуков [2], пластмасс [3], минеральных, синтетических и пищевых масел [1], а также в качестве исходного компонента для получения 4,4'-бифенилдиола.

Бисфенол-5, как и его аналог ионол, относится к классу малотоксичных соединений, не обладает тератогенным и мутагенным свойствами, не влияет на размножение животных [4]. Он исследуется в различных отраслях медицины для предотвращения нарушений, вызванных развитием окислительного стресса, в терапевтических целях. После длительного при-

ема Бисфенола-5 не обнаруживается нарушений гемопоэза и морфологических изменений в органах животных. М. Şentürk и др. [5] установили, что Бисфенол-5 ингибирует карбоангидразу II человека – цитозольный фермент эритроцитов, участвующий в гидратации диоксида углерода (кислотно-щелочном балансе, транспорте диоксида углерода, дыхании). Бисфенол-5 подобно 5-метилendisалициловой кислоте (МДСА) способен блокировать ДНК-связывающую активность белка-регулятора транскрипции MgrA у бактерии *Staphylococcus aureus* (золотистого стафилококка). Он ингибирует экспрессию  $\alpha$ -токсина, стимулируемого MgrA, и активирует транскрипцию гена белка A, который в норме подавляется MgrA. На модели инфекции мышей установлено, что бисфенол-5 подавляет болезнетворные свойства бактерии. По данным Гарвардской Медицинской Школы, благодаря своей антибиотической активности, бисфенол-5 может активировать  $\gamma$ -глутамилтранс-пептидазу [6]. По результатам токсикогигиенических исследований (протокол № 46155 от 8 сентября 2014 г.) бисфенол-5 в разведении 0,5 г на 10 мл растительного масла обладает слабым раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки, кумулятивные свойства и сенсibiliзирующее действие его не выявлены [7]. Фенольный антиоксидант бисфенол-5 не оказывает вредного влияния на половую функцию [8].

**Материалы и методы.** Для проведения опыта отобрали 40 белых крыс 40-45-дневного возраста живой массой 100-108 г. Грызуны были разделены по половому признаку на 8 групп, по 5 голов в каждой группе. Первая и пятая группы являлись контрольными, крысы которых получали полноценный рацион с добавлением подсолнечного масла в дозе 1 мл на 1 кг живой массы. Животным второй и шестой групп дополнительно к рациону скармливали препарат бисфенол-5, растворенный в растительном масле, в дозе 0,5 мкМоль на 1 кг живой массы. Грызунам третьей и седьмой в рацион вводили дополнительно бисфенол-5 в дозе 1 мкМоль на 1 кг массы животного, крысам четвертой и восьмой групп – 2 мкМоль препарата. Бисфенол-5 – синтетический пространственно-замещенный фенольный жирорастворимый антиоксидант, белый или слегка желтоватым оттенком кристаллический порошок. Практически не растворим в воде, легко растворим в спирте. В течение эксперимента подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Ежедневно проводили взвешивание животных с дальнейшей корректировкой задаваемой дозы препарата.

В ходе эксперимента изучали клиническое состояние крыс, потребление корма и росто-весовые показатели.

**Результаты и обсуждения.** Одним из важнейших показателей эффективности применения кормовой добавки является ее влияние на скорость роста.

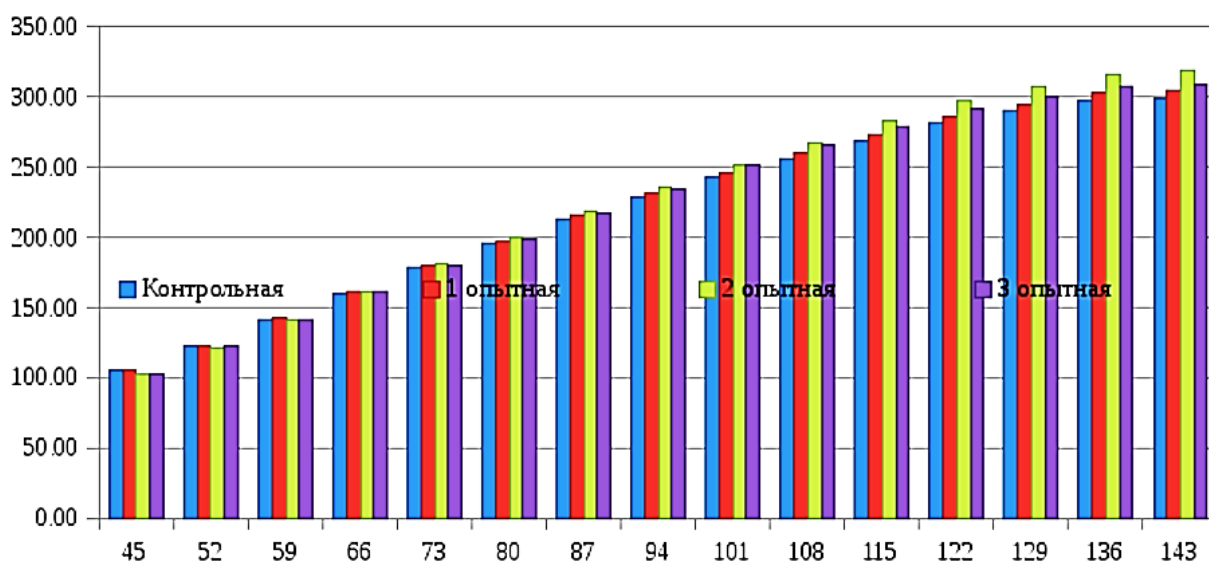


Рисунок – Динамика изменения средней живой массы подопытных крыс

Изучение динамики живой массы белых крыс контрольной и опытных групп (рис.) показывает, что в начале опыта (45 суток) животные имели примерно одинаковую живую массу, которая находилась в пределах от 102 до 105 г. В первую неделю выращивания грызуны контрольной и опытных групп имели почти одинаковую интенсивность роста. В возрасте 52 дня их масса в среднем составила 141-142 г. В последующие периоды разница по живой массе подопытных животных была незначительной. Однако крысы опытных групп, которым дополнительно скармливали бисфенол-5 в разных дозах, отличались более высокой скоростью роста по сравнению с аналогами контрольных групп. В 80-дневном возрасте животные 1-ой; 2-ой и 3-ей опытных групп по живой массе превышали соответственно на 1,0; 2,0 и 1,4 % особей контрольной группы. В возрасте 87 дней разница по массе тела белых крыс контрольной и опытных групп была такой же, как и в предыдущий период жизни. В 94-дневном возрасте разница по массе между 1-ой опытной и контрольной группой животных осталась прежней, животные одинаково прибавляли в весе, а грызуны 2-ой и 3-ей опытных групп отличались от особей контрольной группы соответственно на 2,6 и 1,6 %. В возрасте 101 день белые крысы 2-ой и 3-ей опытных групп имели одинаковую среднюю живую массу и превосходили контроль на 3,8 %, а сверстников 1-ой опытной группы на 2,3 %. В последующий период жизни крыс и до конца опыта грызуны 2-ой опытной группы превосходили остальных подопытных животных по живой массе. В конце эксперимента (возраст 143 дня) живая масса данной группы составила 319,0 г, что превысило контрольное значение на 6,7 %, а особи 1-ой и 3-ей опытных групп превышали контроль соответственно на 2,0 и 3,3 %.



**Выводы.** проведенные исследования показали, что при введении в рацион белых крыс препарата бисфенол – 5 повышалась интенсивность роста животных. Было установлено, что в конце эксперимента (возраст 143 дня) живая масса животных 2-ой опытной группы составила в среднем 319,0 г, т.е. они превосходили аналогичный показатель особей контрольной группы на 6,7 %. Грызуны 1-ой и 3-ей опытных групп по живой массе превышали контроль соответственно на 2,0 и 3,3 %. Также экспериментально доказано, у животных данных групп наблюдались более высокие среднесуточные и абсолютные приросты живой массы. Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что включение препарата бисфенол – 5 в рацион белых крыс положительно сказывается на их росте и развитии. Более высокую интенсивность роста наблюдали у грызунов, которым скармливали бисфенол – 5 в концентрации 1 мкМоль от массы тела. Следовательно, данная доза считается оптимальной, и рекомендуется использовать ее в животноводстве.

#### Литература:

1. Все о животноводстве. Теория и практика. [Электронный ресурс]. Режим доступности: <http://www.worldgonesour.ru>, свободный.
2. Ахмадуллин Р.М. Эффективность 4,4'-бис(2,6-ди-трет-бутилфенол)а при стабилизации изопренового каучука и полипропилена / Р.М. Ахмадуллин, Д.Р. Гатиятуллин, Л.А. Васильев, А.Г. Ахмадуллина, Н.А. Мукменёва, Е.Н. Черезова, Мингшу Йанг (Mingshu Yang) // Журнал прикладной химии, 2015.- Т. 88.- Вып. 5.- С. 792-797.
3. Маслова И.П. Библиотечное дело: Химические добавки к полимерам. Справочник./И.П. Маслова, К.А. Золотарева, Н.А. Глазунова // М.: Химия, 1973. – 83 с.
4. Зенков Н. К., Фенольные биоантиоксиданты / Н.К. Зенков, Н.В. Кандалицева, В.З. Ланкин, Е.Б. Меньщикова, А.Е. Просенко. – Новосибирск: СО РАМН, 2003. – 328 с.
5. Şentürk M. Carbonic anhydrase inhibitors. Inhibition of human erythrocyte isozymes I and II with a series of antioxidant phenols. / M. Şentürk, İ. Gülçin, A. Daştan, Ö.İ. Küfrevioğlu, C.T. Supuran // Bioorganic and Medicinal Chemistry, 2009.- № 17.- С. 3207–3211.
6. Richter S., Capsule anchoring in Bacillus anthracis occurs by a transpeptidation reaction that is inhibited by capsidin / S. Richter, V. J. Anderson, G. Lu. L. Garufi, J. M. Budzik, A. Joachimiak, C. He, O. Schneewind, D. Missiakas // Mol Microbiol, 2009.- Jan;71(2):404-20.
7. Мустафина Н.Г., Бисфенол-5. Экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» № 46155 от 08.09.2014 г.
8. Архипов И.А., Антигельминтики: фармакология и применение / И. А. Архипов. – М., 2009. – 406 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ МИКРОФАГОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

**Л.П. Корякина**, к.в.н., доцент, **Н.И. Борисов**

*ФГБОУ ВО Якутская ГСХА, г. Якутск, Россия*

### DETERMINATION OF FAGOTSITARNY ACTIVITY OF MICROPHAGES AT NEWBORN CALFS

**L.P. Koryakina, N. I. Borisov**

**Аннотация.** Проведено определение показателей фагоцитарной активности микрофагов (нейтрофилов) у телят в период раннего постнатального онтогенеза, начиная с первых дней жизни до 10-суточного возраста. Выявлено, что у телят фагоцитарная активность нейтрофилов крови с первых дней жизни была выше физиологических нормативов, в среднем на 9,5% и сохраняла свою активность в течение всего молозивного периода. Динамика становления иммунной системы у телят в этот период тесно связаны с активным приспособлением организма к новым условиям среды обитания.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, холмогорская порода, телята, ранний онтогенез, естественная резистентность, фагоцитарная активность, адаптация.

**Summary.** Definition of indicators of fagotsitarny activity of microphages (neutrophils) at calfs during early post-natal ontogenesis, since first days of life to 10-day age is carried out. It is revealed that calfs from the first days of life had a fagotsitarny activity of neutrophils of blood above physiological standards, on average for 9,5% and kept the activity during all molozivny period. Dynamics of formation of immune system at calfs during this period are closely connected with the active adaptation of an organism to new conditions of habitat.

**Keywords:** cattle, holmogorsky breed, calfs, early ontogenesis, natural resistance, fagotsitarny activity, adaptation.

**Введение.** Современное ведение животноводства предполагает максимальный учет физиологических возможностей организма на всех этапах индивидуального развития и адаптации животных к изменяющимся условиям внешней среды [1].

Среди организменных систем, являющихся жизненно важными, особую значимость имеют две системы - наследственности и иммунитета. Система иммунитета обеспечивает поддержание генетического гомеостаза особей в процессе онтогенеза [2]. Наследственность же определяет инди-

видуальное развитие организма, полнота реализации которой обеспечивается обязательными и специфическими, для каждого этапа развития организма, условиями среды [3].

Установлено, что организм телят особенно чувствителен к стрессам в первые 3-4 месяца жизни [4]. У новорожденных телят преобладает клеточный иммунитет, а кровь почти не содержит собственных антител [5], поскольку у жвачных эндотелиохориальная плацента не имеет связи с кровотоком, что не позволяет иммуноглобулинам матери поступать в эмбрион [6]. Однако некоторые авторы не исключают возможность переноса иммуноглобулинов в эмбриональный период через сосуды желточного мешка [7]. Для защиты молодого организма требуются материнские антитела, которые поступают с молозивом и создают основу пассивного (колострального) иммунитета [8]. Кроме того, получение первых порций молозива имеет решающее значение для физиологической активизации процессов пищеварения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний [9].

Приспособление молодого организма к воздействию новых стресс-факторов окружающей среды происходит в ходе его онтогенеза, когда одновременно с адаптацией происходит становление иммунной системы, её неспецифического механизма, с помощью которых организм полностью перестраивается для дальнейшего поддержания нормального его функционирования. Вот почему важно изучение становления естественной резистентности как механизма неспецифической защиты у телят.

**Цель работы:** выявление особенностей становления естественной резистентности у телят в раннем постнатальном онтогенезе в экстремальных природно-климатических условиях Якутии.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводили на базе ООО «Агрофирма Хатас» Республики Саха (Якутия), специализирующееся на разведении крупного рогатого скота холмогорской породы. В хозяйстве были подобраны по принципу аналогов телята в количестве 10 голов из числа физиологически здоровых животных.

Определение фагоцитарной активности микрофагов (ОФР) у телят исследовали в фазу новорожденности в динамике: с момента рождения до 10-суточного возраста. Кровь для исследований брали из яремной вены в одно и то же время суток – утром, до кормления животных, в стерильные пробирки при соблюдении всех правил асептики и антисептики.

Фагоцитарную активность микрофагов (нейтрофилов) у телят определяли по таким показателям как фагоцитарная активность (ФА), фагоцитарное число (ФЧ) и фагоцитарный индекс (ФИ). В качестве тест-культуры для постановки опсонофагоцитарной реакции (ОФР) использовали суточную культуру *St. albus* [10].

Результаты экспериментальных исследований подвергались биометрической обработке с использованием критерия Стьюдента и коэффициента корреляции в компьютерной программе Microsoft Office Excel 2007.

**Результаты исследований.** Оценка уровня естественной резистентности новорожденных телят показала, что молозивный период характеризуется высокими адаптационными способностями защитных механизмов, о чем свидетельствуют стабильно высокие показатели ОФР нейтрофилов периферической крови (таблица).

Таблица – Динамика показателей ОФР у телят в молозивный период

Возраст, сут.	Фагоцитарная активность, %	Фагоцитарный индекс, м.к	Фагоцитарное число, м.т
1	84,34 ± 1,69	8,59 ± 0,03	10,15 ± 0,68
2	85,54 ± 1,28*	8,66 ± 0,03***	10,04 ± 0,16*
3	85,94 ± 1,12**	8,71 ± 0,04***	10,13 ± 0,15*
4	85,67 ± 0,82*	8,70 ± 0,03***	10,15 ± 0,17*
5	86,14 ± 1,08**	8,71 ± 0,03***	10,04 ± 0,13*
6	86,07 ± 1,52**	8,71 ± 0,04***	10,09 ± 0,16*
7	86,79 ± 0,89***	8,73 ± 0,03***	10,04 ± 0,12*
8	87,87 ± 0,99***	8,74 ± 0,02***	9,93 ± 0,11*
9	87,87 ± 1,33***	8,75 ± 0,03***	9,94 ± 0,15*
10	88,87 ± 0,99***	8,76 ± 0,02***	9,84 ± 0,12*

Различия статистически достоверны по сравнению с показателем в суточном возрасте: \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001.

Так, у новорожденных телят в первые сутки уровень фагоцитарной активности (ФА) составил 84,34±1,69%, фагоцитарный индекс (ФИ) – 8,59±0,03 м.к. и фагоцитарное число (ФЧ) – 10,15±0,68 м.т. Далее происходило одновременное увеличение ФА и ФИ. Если, ФА в первые 7 суток жизни у телят повышается в среднем на 1,9%, то на 8-9-е сутки - на 4,18% и 10-е – на 5,37% (P<0,001). В отличие от ФА, фагоцитарный индекс нейтрофилов в крови телят увеличивался незначительно: в среднем на 1,3% и на 10-е сутки составил 8,76±0,02 м.к., что на 1,9% выше, по сравнению с данными в суточном возрасте (P<0,001). При этом максимальных значений оба показателя достигли лишь к концу фазы новорожденности, составив в 10-суточном возрасте 88,87±0,99% и 8,76±0,02 м.к., соответственно.

В отличие от ФА и ФИ, интенсивность фагоцитоза (ФЧ) у телят была достоверно высокой с первых дней жизни и оставалась стабильной в течение семи суток, колеблясь в несущественных пределах: от 10,15±0,68 до 10,04±0,12 м.т. Далее, на 8-е сутки жизни ФЧ снижается на 2,17%, 9-е – на 2,07%, 10-е – на 3,06% (P<0,05).

Следует отметить, что фагоцитарная активность микрофагов в периферической крови телят в течение всего молозивного периода оказалась выше нормы, в среднем на 9,5%. Величины остальных показателей ОФР хотя и не выходили за пределы физиологической нормы, но также были достаточно высокими и соответствовали ее верхней границе.

Таким образом, естественная резистентность новорожденных телят холмогорской породы характеризуется более высокой неспецифической

активностью лейкоцитов, обеспечивающих их защиту в период раннего постнатального онтогенеза.

**Выводы.** В ходе проведенных нами исследований выявили, что телята холмогорской породы в период раннего постнатального онтогенеза имеют более высокие показатели естественной резистентности, которые свидетельствуют о повышенных средовых воздействиях на организм, отражающие экстремальность природно-климатических условий среды. В этот период происходит активное формирование иммунологической реактивности телят, направленной на поддержание гомеостаза и обеспечение в дальнейшем оптимальной адаптации животных к конкретным условиям среды.

### Литература:

1. Андреева, А.В., Николаева, О.Н. Естественная резистентность и микроэкология кишечника новорожденных телят с расстройствами органов пищеварения // Эффективность адаптивных технологий в растениеводстве и животноводстве: Материалы Всерос. научн.-практ. конф. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008. – с. 220-223.
2. Манько В.М., Девришов Д.А. Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы. – М.: Издательство «Агровет», 2011. – С. 253.
3. Молянова, Г.В. Становление физиолого-иммунного статуса свиней с возрастом в зависимости от гелиогеофизических и климатических факторов Среднего Поволжья и его коррекция тимозином- $\alpha 1$ . / Автореф. дисс. д-ра биол. наук. – Москва, 2011. – 37 с.
4. Максимов, В.И. Влияние вакцинации на морфофизиологические и физиолого-биохимические показатели крови крупного рогатого скота / В.И. Максимов, О.А. Верховский, А.С. Москвина // Вестник НГАУ. - 2013. – № 2(27). – С. 99-103.
5. Воронин, Е.С. Иммунология / Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.М. Серых, Д.А. Девришов. – М.: Колос – Пресс, 2002. – 408 с.
6. Таранович А. Здоровье телят – путь к успешному выращиванию высокопродуктивных животных // Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - №1. - С. 17.
7. Feldman M. Cell to cell interactions in the immune response // Ser.Haematol. – 1974. – v.7. - №4. – P. 593-609.
8. Костына, М.А. Гипогаммаглобулинемия новорожденных телят. / Дис. ... д-ра ветер. наук. - Воронеж, 1995. - С. 288-289.
9. Ижболдина, С.Н. Технологии выращивания телят в молочный период – от рождения до шестимесячного возраста / С.Н. Ижболдина. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2006. – 20 с.
10. Смирнов П.Н. и соавт. Оценка естественной резистентности крупного рогатого скота и овец: Метод. Рекомендации / ВАСХНИЛ. Сиб. отд-е. ИЭВС и ДВ. - Новосибирск, 1989. - 20 с.

## АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ БОТВОИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Д.М. Исмагилов<sup>1</sup>, аспирант, Р.К. Абдрахманов<sup>1</sup>, д.т.н., профессор,  
М.Н. Калимуллин<sup>2</sup>, к.т.н., доцент

<sup>1</sup> ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»  
Казань, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»  
Казань, Россия

## THE ANALYSIS OF THE EXISTING RUSSIAN AND FOREIGN HAULM SHREDDERS AND THEIR CLASSIFICATION

D.M. Ismagilov, R.K. Abdrakhmanov, M.N. Kalimullin

**Аннотация.** Данная статья посвящена анализу существующих Российских и зарубежных машин для механического удаления ботвы корнеплодов.

**Ключевые слова:** ботва, картофель, сахарная свекла, почва, производительность, механическое удаление.

**Abstract.** The article deals with the analysis of the existing Russian and foreign machines for mechanical removal of the tops.

**Key words:** haulm, potatoes, sugar beet, soil, performance, mechanical removal.

Во многих странах посадка картофеля и сахарной свеклы имеет большое значение. Данные культуры являются одними из ценных и популярных продовольственных культур. На сегодняшний день трудно представить обыденную жизнь многих народов без картофеля и сахарной свеклы. Поэтому важно не только решение вопроса полной механизированной уборки этих культур, но и удаление ботвы перед уборкой корнеплодов, которое значительно снижает затраты в технологическом процессе производства сельскохозяйственных культур.

Удаление ботвы облегчает уборочные работы, способствует лучшему вызреванию клубней, уменьшает возможность переноса грибных и вирусных болезней, что снижает чувствительность клубней к механическим повреждениям и потери продукции при длительном хранении [1].

Предуборочное удаление ботвы также важно и при ранней уборке картофеля. Оно не только улучшает условия уборки, но и способствует более быстрому созреванию клубней, огрублению кожуры, что делает клубни более устойчивыми к механическим повреждениям. Кроме того, оно способствует подсыханию верхнего слоя почвы, что облегчает уборку картофеля на тяжелых по механическому составу почвах и значительно по-

вышает качество работы комбайнов: потери клубней уменьшаются в 2,4 раза, повышается производительность, снижаются затраты живого труда и прямые издержки [2].

Уборочная техника должна выполнить следующие требования:

- аккуратную срезку ботвы;
- щадящую и чистую уборку ботвы или ее равномерное разбрасывание;
- четкую и щадящую копку корнеклубнеплодов;
- низкие потери;
- высокую надежность в работе и при неблагоприятных почвенных и погодных условиях;
- большую производительность по площади.

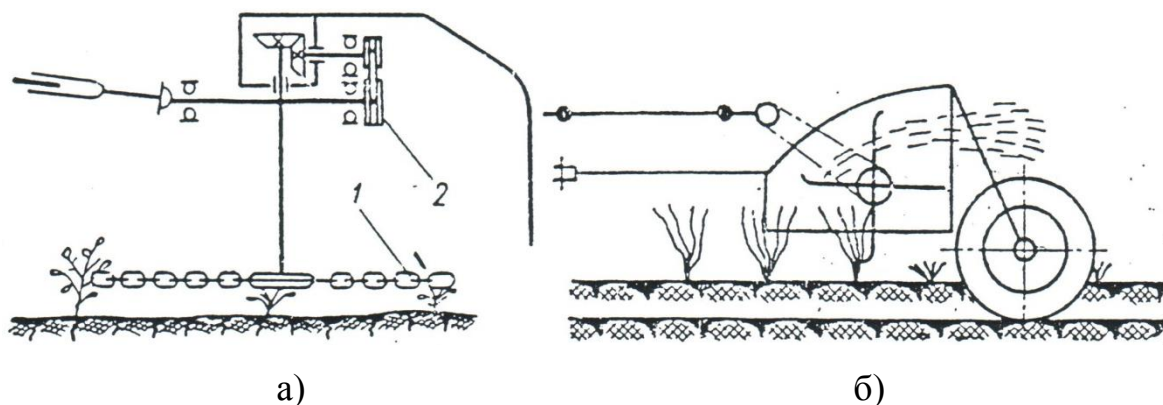
Машины для механического удаления ботвы разделяются на ботводробители и ботвоуборочные машины. Ботводробители предназначены для дробления ботвы и разбрасывания измельченной массы по полю. Ботвоуборочные машины дополнительно оборудуются приемным бункером с выгрузным транспортером для сбора и выгрузки измельченной массы [3].

В отечественной практике для механического удаления ботвы используют ротационные косилки-измельчители типа КИР-1,5 и различные ботводробители типа БД [4]. В хозяйствах Московской области получила распространение уборка ботвы с использованием цепного дробителя, навешиваемого на трактор МТЗ-80 или самоходное шасси Т-16.

В европейских странах для механического уничтожения ботвы используются машины производства Голландских фирм: "Sebeco", "Nimos", "Oldenhuis" и "Structural". Приспособление для удаления ботвы у машин фирмы "Sebeco" выполнено в виде пневматических колес - по два на каждый ряд, у машин фирмы "Nimos" - в виде теребильных лент. Рабочими органами у машин фирм "Oldenhuis" и "Structural" являются баллоны с радиальным каркасом [4].

В США наибольшее распространение получили вертикально-бильные ботводробители. Такие машины дробят ботву вращающимися металлическими билами различных конфигураций, подвешенными шарнирно. Измельченная ботва разбрасывается на почву сзади дробителя. Для отвода ботвы в сторону ботводробители снабжаются вторым ротором и шнеком, отводящим измельченную массу.

Простейшие ботводробители (рисунок 1, а, б) состоят из рабочего органа 1, его привода 2 и рамы. В таком дробителе измельченную массу разбрасывает непосредственно сам дробящий рабочий орган.



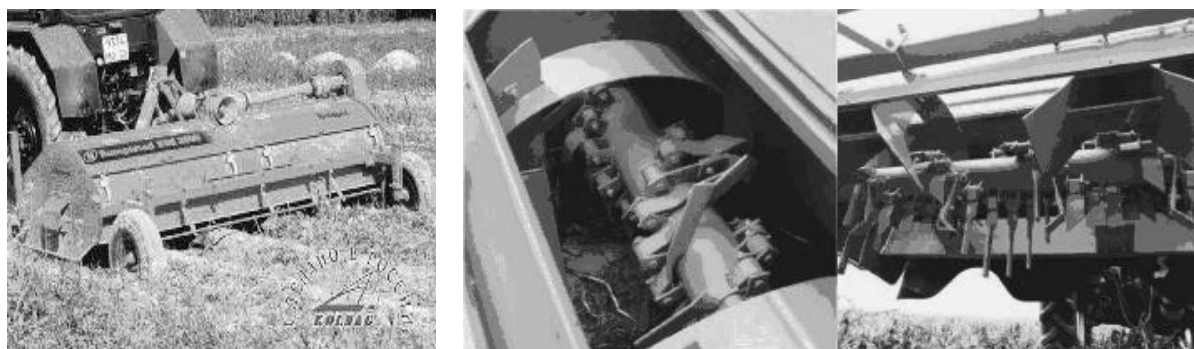
а – цепного; б – вертикально-бильного

1 – рабочий орган; 2 – привод

Рисунок 1 – Технологические схемы простейших дробителей

Разработанный фирмой RUMPTSTAD и отлаженный для безопасного и надежного применения ботводробитель RSK 2000 (рисунок 2) производится в России по лицензии российским предприятием КОЛНАГ. Наиболее ответственные детали изготавливаются в Голландии с применением износостойких высокопрочных материалов. Ботводробитель RSK 2000 обеспечивает:

- измельчение и перемещение растительной массы в междурядья;
- строгое копирование формы обрабатываемой гряды, исключающее повреждение клубней.



а)

б)

в)

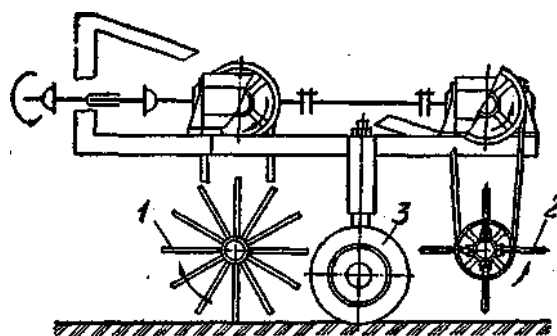
а – общий вид; б – роторная ось с битами (вид сверху); в – роторная ось с битами (вид сзади)

Рисунок 2 – Ботводробитель RSK 2000

RSK 2000 может использоваться с тракторами, как с передней, так и с задней навеской. Ботводробитель RSK 2000 снабжен перенастраиваемым трехточечным креплением и быстро переоборудуется с задней на переднюю навеску к трактору.

Эффективно работает в комплексе с машиной БМ-6Б двухвальная навесная очиститель ОГД-6А (рис. 3).





1 и 2 - первый и второй валы очистителя; 3 - копирующее колесо  
 Рисунок 3 – Схема очистителя ОГД-6А

Он предназначен для удаления остатков ботвы с головок корнеплодов после прохода ботвоуборочной машины. Агрегатируется тракторами МТЗ-80/82 и Т-70С или с ботвоуборочной машиной БМ-6Б Производительность в первом случае 1,3 га/ч, во втором 1,0 га/ч.

Его применение позволяет практически вдвое снизить засоренность вороха корнеплодов ботвой и сорняками, снижает забивание копачей корнеуборочных машин [5].

В связи с разработкой большого количества машин для механического удаления ботвы была разработана классификация, которая представлена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Классификация машин для механического удаления ботвы

Достоинством всех рассмотренных выше ботводробителей является простота конструкции, недостатком - невысокое качество измельчения стебельной массы и увеличенные нагрузки на дробильный аппарат, в результате чего часто ломаются молотки и нарушается динамическая уравновешенность дробителя. Последнее обстоятельство приводит к вибрации всех узлов машины и вызывает их поломки. Чтобы уменьшить количество

поломок рекомендуется как можно чаще проверять состояние рабочих органов и надежность их крепления, что резко снижает эффективность (производительность) применения этих дробителей.

#### Литература

1. Дорохов, А.П. Влияние полноты удаления ботвы на качественные и эксплуатационные показатели картофелеуборочного комбайна/ А.П. Дорохов, В.А. Моркусов// Вопросы использования и совершенствования техники целинного земледелия. – Алма-Ата, 1985. – С. 134-138.
2. Белова, К.М. Влияние агротехнических приемов на урожайность и качество уборки картофеля /К.М. Белова //Труды НИИКХ. М., 1972. – Вып. 13. – С. 24-28.
3. Илларионов, А.Н. Комплексная механизация возделывания картофеля /А.Н. Илларионов, Л.М. Ямбаев. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 88 с.
4. Калимуллин, М.Н. Машины для удаления ботвы корнеклубнеплодов (конструкция, теория, расчет, эксплуатация) /М.Н. Калимуллин, Р.К. Абдрахманов. – Казань: Изд-во Казанского государственного аграрного университета, 2015. – 164с.
5. Калимуллин М.Н. Теоретическое обоснование режима измельчения ботвы корнеклубнеплодов гибким рабочим элементом /Калимуллин М.Н., Абдрахманов Р.К., Архипов С.М. // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – Москва, 2009. – № 1. – С. 34-36.

УДК 636.2.084

### ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ЦЫПЛЯТ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ИХ РАЦИОН БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

**Э.К. Папуниди, д.б.н., В.П. Коростелева**

*Казанский кооперативный институт(филиал) Российский университет кооперации  
Казань, Россия*

### EXAMINATION OF MEAT CHICKEN WITH INCLUSION IN THEIR DIET BIOLOGICAL ACTIVE ADDITIVES

**E. K. Papynidi , V.P. Korosteleva**

**Аннотация:** Для получения качественной и безопасной продукции птицеводства, необходимо обеспечить слаженный и здоровый механизм выращивания птицы, а также исключать причины и источники возникновения заболеваний, чему может способствовать внесение в рацион функциональных пищевых добавок.

**Ключевые слова:** мясо птицы, кальций фумаровокислый, (БАКД) «Экстрафит», янтарная кислота, органолептические показатели, физико-химические показатели.

**Annotation :** To obtain high-quality and safe poultry products, is necessary to ensure a harmonious and healthy mechanism of poultry rearing, as well

as the underlying causes and sources of disease, which may contribute to the introduction of the diet of functional food additives

**Key words:** poultry, calcium fumarovokisly (SABA) "Ekstrafit", succinic acid, organoleptic characteristics, physical and chemical indicators.

**Введение.** Интенсификация и концентрация промышленного птицеводства должна основываться на требованиях конкретной рыночной ситуации, а поэтому требования, предъявляемые к качеству и безопасности продукции птицеводства должны соответствовать мировым стандартам [1]. Экологизация сельского хозяйства направлено на поиск новых средств профилактики заболеваний птицы и улучшения качественных показателей продукции птицеводства. Для обеспечения слаженного и здорового механизма выращивания и получения продукции птицеводства, необходимо исключать причины и источники возникновения заболеваний, чему может способствовать внесение в рацион функциональных пищевых добавок [8].

**Цель.** Провести экспертизу мяса цыплят при включении в их рацион биологически активных добавок, таких как янтарная кислота, кальций фумаровоокислый, (БАКД) «Экстрафит».

**Задачи.** Определить и обосновать, как влияют добавки, задаваемые с основным рационом птице, на органолептические и физико-химические показатели мяса.

**Материалы.** Экспериментальные исследования проводили на 30 цыплятах-бройлерах кросса «Habbard F15» в возрасте 24 сут, средней живой массой  $976,20 \pm 6,76$  г. Было сформировано в 4 группы по 5 птиц в каждой. Цыплята первой группы получали дополнительно с кормом янтарную кислоту в дозе 25 мг/кг живой массы, второй группы – кальций фумаровоокислый в тех же дозах (25 мг/кг живой массы). Птицам третьей группы дополнительно с кормом задавали биологически активную кормовую добавку (БАКД) «Экстрафит», в дозе 2 % от рациона. Четвертая группа служила биологическим контролем и получала основной сбалансированный рацион. Кормление проводили согласно принятым зоотехническим нормам. Продолжительность опыта составила 30 суток.

**Методы.** В конце опыта птиц всех групп подвергали убою, для проведения комплексных исследований по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса, которые включали органолептический анализ, бактериоскопию мазков-отпечатков и физико-химические методы исследования.

Определяли следующие физико-химические показатели.

1. Содержание аммиака и солей аммония.
2. Количество летучих жирных кислот.
3. pH
4. Наличие продуктов первичного распада белков.
5. реакция на пероксидазу.

**Результаты исследований.** По результатам послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизой тушек и внутренних органов контрольной и

подопытных птицы видимых патологоанатомических изменений не установлено, степень обескровливания была хорошей. Ветеринарно-санитарная оценка внутренних органов показала, что все органы были нормального цвета и величины, без каких-либо видимых патологических изменений [2].

При определении органолептических показателей мяса цыплят первой, второй, третьей группы отмечали хорошо развитую мышечную ткань, легкие ссадины на коже, единичные пеньки и легкое слущивание эпидермиса кожи, что характерно для мяса цыплят-бройлеров I сорта упитанности. В 1, 2, 3 группах цыплят мясо имело хорошую степень обескровливания, цвет бледно розовый, консистенция плотная (ямка от надавливания пальцем выравнивалась быстро). Во второй группе, получавших фумаровую кислоту отмечали удовлетворительную степень обескровливания, цвет мяса розовый, с красноватым оттенком, консистенция плотная. Бульон при проведении пробы варки из мяса цыплят этих групп, получался прозрачный ароматный, с капельками жира на поверхности [9].

При оценке органолептических показателей мяса группы птиц, служивших контролем, отмечалось удовлетворительное развитие мускулатуры, отсутствие или незначительное количество пеньков, не более трех разрывов кожи длиной до 2см каждый, ссадины, небольшое слущивание эпидермиса. По качеству обработки тушки были с чистой кожей, без остатков пера, кровоподтеков, ссадин и разрывов кожи, что допускается для II сорта упитанности птицы. Обескровливание удовлетворительное, цвет мяса розовато-красный, консистенция плотная, бульон при пробе варки, прозрачный ароматный, с незначительными хлопьями и капельками жира на поверхности [3]. Оценивая физико-химические показатели, получили следующую картину. Определение аммиака и солей аммония основано на образовании окраски или осадка при добавлении реактива Несслера, весьма чувствительного к аммиаку. При добавлении 10 капель реактива Несслера к вытяжке, полученной из мяса птицы 1,3 группы, не наблюдалось помутнения и пожелтения, что говорит об отсутствии аммиака и солей аммония и подтверждает свежесть и высокое качество мясо птицы [9]. При добавлении реактива в вытяжку, полученную из мяса цыплят второй группы и группы, служившей контролем, отмечали незначительное пожелтение, но прозрачность вытяжки сохраняется и помутнение незаметно.

В мясе цыплят бройлеров первой группы содержится летучих жирных кислот 3,7 мг гидроокиси калия; в мясе третьей группы 3,5, что соответствует критериям свежести и доброкачественности мяса бройлеров. В мясе птиц второй группы и группы служившей контролем содержание летучих жирных кислот составляет 4,0 мг гидроокиси калия и 4,1 мг соответственно. В третьей группе это содержание явилось границей доброкачественности, а в контроле превысило границу на 0,1 мг.

Показатель рН в белом мясе птицы первой группы составил 5,8, в мясе второй группы 6, в мясе третьей и четвертой группы 5,8. Показатель рН в красном мясе птицы первой группы составил 6,2, в мясе второй

группы 6,2, в мясе третьей группы 5,82 и четвертой группы 5,89. Полученные результаты свидетельствуют о том, что мясо цыплят всех групп имеет характерный сдвиг в кислую сторону в процессе созревания, обоснованно это активность ферментов[5].

Результаты, проведенной реакции на сернокислую медь, сложились в следующую картину. Бульон из мяса первой и третьей имел однородную консистенцию, осадок отсутствовал, в бульоне из мяса птицы второй и контрольной группы отмечалось помутнение и выпадение незначительного осадка. Сущность определения продуктов первичного распада белков в бульоне (реакция с сернокислой медью) состоит в том, что ионы меди взаимодействуют с первичными продуктами ферментативного гидролиза белка, накапливающимися в процессе гнилостного разложения мяса. Реакция на первичные продукты распада белка во всех группах была отрицательной [10].

Реакция на пероксидазу в вытяжке, полученной из мяса птицы всех исследуемых групп мяса, была положительной.

При бактериологических исследованиях мясо бройлеров подопытных групп отвечало требованиям стандарта. По результатам микроскопии было выявлено, что в поле зрения из мазков мяса всех групп, отмечали лишь единичные кокки и палочки, что говорит о хорошем качестве мяса [4].

Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 25 г исследуемого продукта, *Listeria monocytogenes* в 25 г продукта не выделены, что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям пищевых продуктов.

**Выводы.** Таким образом можно сделать заключение, что мясо цыплят, получавших янтарную кислоту, добавку Вита и экстрафит имеет отличные органолептические показатели, а также результаты бактериоскопии и физико-химических показателей. Мясо цыплят контрольной группы и получавших фумаровую кислоту имеют незначительные отклонения от норм, предусмотренных стандартами, по органолептическим и физико-химическим показателям.

#### Литература:

1. Боровков М.Ф., Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко // Издательство «Лань». - 2007. - 447с.
2. Волков А.Х., Ветеринарно-санитарная экспертиза и товароведение продуктов убоя птицы / А.Х. Волков, Э.К. Папуниди, О.Т. Муллакаев // Казань. - 2010. - 54 с.
3. Папуниди, Э.К. Влияние иммуностимулятора и минеральной добавки в кормах животных на ветеринарно-санитарную оценку мяса / Э.К. Папуниди, В.П. Коростелева // Мясная индустрия. - Москва. - апрель 2011 г. - с. 40-43.
4. Папуниди, Э.К. Применение мексидола и древесного угля для лечения Т-2 микотоксикоза / Э.К. Папуниди, Е.Ю. Тарасова Е.Ю, В.П. Коростелева // Ветеринарный врач № 1. - Казань. - 2013 г. - с.9-11.
5. Папуниди, Э.К. Влияние «Нормотрафина» на биохимические показатели крови и качество мяса цыплят-бройлеров / Э.К. Папуниди, К.Х. Папуниди, Ф.А. Медетханов // Ученые записки, КГАВМ. - том 216. - Казань. - 2013. - С. 63-268.

6. Papunidi, E.K. Prospects for the use of therapeutic and preventive immunoglobulin in veterinary / S. Y.Smolentsev , V.P. Korosteleva , E.L. Matveeva , G.R. Yusupova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, November – December 2014.-RJPBCS5(6).-Page No. 1448
7. Паронян В. К. Технология жиров и жирозаменителей / В.К. Паронян // М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 2004.- 352 с
8. Житенко П.В., Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства/П.В. Житенко, М.Ф. Боровков //Агропромиздат.- 2000.- 335 с.
9. Фролов В.П., Общая экспертиза, стандартизация и сертификация продуктов с основами технологии и гигиены производства, консервирования и хранения. / В.П. Фролов и др.//.- Алматы.-2002.- 275с.
10. Фролов В.П., Частная ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. / В.П. Фролов и др.// Алматы.- 2002.- 345с.

## Содержание

### ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ АГРАРНЫМ БИЗНЕСОМ

	Стр.
<b>В.В. Хоменко</b> Импортозамещение и экономическая безопасность в аграрном производстве: текущая ситуация и перспектива.....	3
<b>Н.М. Якушкин, Н.Л. Титов, Р.Х. Сафиуллов</b> Развитое сельское хозяйство - основа продовольственной самодостаточности Татарстана.....	10
<b>Н.М. Якушкин, И.Г. Гайнутдинов</b> Производительность труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан и вопросы совершенствования методики ее определения.....	21
<b>Н.М. Якушкин, М.П. Сергеев</b> Социально-экономические проблемы развития села Татарстана и пути их решения.....	29
<b>М.Н. Чаткин, В.И. Ерофеев</b> Деятельность Мордовского института переподготовки кадров агробизнеса в технологической и технической модернизации АПК республики .....	35
<b>Г.М. Семяшкин</b> Общественный контроль реализации государственной политики в сфере АПК.....	41
<b>Т.Г. Зорина</b> Методический подход к оценке устойчивого развития энергетики.....	46
<b>Э.Б. Хафизова, М.А. Махмутов</b> Рекомендации по организации оплаты труда на основе хозрасчета при производстве молока.....	52
<b>Яковчик Н.С.</b> Инновационные подходы к подготовке и закреплению управленческих кадров в аграрном секторе экономике Республики Беларусь в современных условиях.....	59
<b>Д.В. Сырадоев</b> Повышение конкурентоспособности предприятий АПК на основе их контроллинга в системе управленческого учета.....	66
<b>М.П. Сергеев, Р.Т. Баймуратов</b> Вопросы ресурсосбережения в аграрном секторе экономики.....	75
<b>М.М. Низамутдинов, Л.М. Мавлиева</b> О ходе выполнения государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2020 годы» за 2015 год.....	84

<b>М.М. Низамутдинов, Н.Л. Титов</b> Развитие мясного кластера Республики Татарстан.....	89
<b>М.М. Низамутдинов, Р.Р. Хабипов</b> Финансовые результаты деятельности сельхозформирований Республики Татарстан в 2015 году.....	93
<b>Д.Ф. Хафизов</b> Развитие форм хозяйствования в системе многоукладной экономики в аграрной сфере.....	97
<b>И.М. Миннехаметова</b> Патентная система налогообложения: преимущества и недостатки.....	101
<b>В.Я. Петрова</b> Анализ факторов, сдерживающих развитие сельскохозяйственной кооперации в России.....	106
<b>А.Р. Нигматзянов, Т.К. Никитина, И.Г. Ситдиков</b> Состояние производства картофеля и овощей и перспективы его развития в Республике Татарстан в условиях санкций.....	110
<b>Е.И. Сокольская</b> Учет торговых операций в сельскохозяйственных потребительских кооперативах.....	116
<b>И.Г. Гайнутдинов</b> Развитие социальной инфраструктуры на селе и ее влияние на эффективность аграрного производства.....	120
<b>И.М. Миннехаметова</b> Бухгалтерский и налоговый учет безвозмездно поступивших основных средств.....	130
<b>Я.Я. Разногорский</b> Философские и методологические аспекты теории ситуаций и инноваций в агроэкономике.....	136
<b>И.Г. Гайнутдинов, И.М. Насибуллин</b> Импортозамещение и обеспеченность рабочими кадрами.....	140
<b>В.А. Строкин</b> Управление процессами энергосбережения и энергоэффективности в агропромышленном комплексе.....	145
<b>А.Ф. Салахов</b> Внедрение бюджетирования в бюджетный процесс муниципального образования.....	148
<b>И.С. Хафизов</b> Роль и место охраны труда работников агропромышленного комплекса в обеспечении безопасных условий на производстве.....	151
<b>Г.М. Низамутдинова</b> Информатизация образования - путь к решению глобальной экологической проблемы.....	159



<b>Т.К. Никитина</b> Методы и способы определения экономической эффективности пестицидов в растениеводстве.....	166
<b>Б.И. Шайтан, А.В. Медведев</b> Самодостаточность региона: кадровое и консультационное обеспечение.....	170
<b>А.И. Гулейчик, А.В. Медведев, Б.И. Шайтан</b> Подготовка кадров для аграрного сектора экономики России.....	175
<b>С.А. Шарипов</b> Методические аспекты подготовки и управления кадрами регионального апк.....	184
<b>С.А. Шарипов</b> О совершенствовании рынка зернопродуктового подкомплекса.....	194

### **ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО, АГРОХИМИЯ**

<b>В.Н. Фомин, И.Х. Габдрахманов, В.В. Медведев</b> Опыт возделывания маргинальных культур в условиях Республики Татарстан.....	204
<b>И.Р. Гареев, П.А. Чекмарев, К.В. Владимиров</b> Оптимизация питания картофеля сорта спринт в условиях лесостепи Среднего Поволжья.....	210
<b>М. М. Нафиков, А.Р. Нигматзянов, З.А. Саматов</b> Обоснование возделывания сахарного сорго в зависимости от факторов внешней среды в Республике Татарстан .....	219
<b>Р.М. Сабирова, Г.Ф. Сафиуллина, М.Ш. Тагиров</b> Влияние метеорологических условий на численность крылатых тлей..	225
<b>Д.В. Фомин</b> Урожайность и питательность сахарного сорго в зависимости от предшественника и удобрений .....	230
<b>И.А. Дегтярева, Т.Ю. Мотина, А.Я. Давлетшина</b> Состав микробного сообщества гуминовых препаратов из низинного торфа.....	237
<b>А.Р. Нигматзянов</b> Оценка влияния удобрений и средств защиты растений на урожайность сахарного сорго.....	241
<b>И.А. Дегтярева, Т.Ю. Мотина, А.Я. Давлетшина</b> Выявление и количественная оценка потенциальной генотоксичности наноразмерных агроминералов.....	247
<b>Ф.Ф. Замалиева, М.Ш. Тагиров</b> Семеноводство картофеля на оздоровленной основе в Татарстане для импортозамещения.....	251
<b>М.М. Ильясов, Р.Р. Газизов, Л.М. Яппарова</b> Влияние системы удобрений при минимизации основной обработки почвы на формирование урожая озимой пшеницы.....	256

<b>Х.З. Каримов, Р.Р. Ахметзянова</b>	
Пути повышения продукционного потенциала люцерны на семена.....	263
<b>В.М.Пахомова, А.И. Даминова, И.А. Гайсин</b>	
Сравнительная характеристика эффективности действия жидких микроудобрений марки ЖУСС различного состава на физиологические процессы и продуктивность яровой пшеницы.....	267
<b>В.Н. Фомин, В.В. Медведев</b>	
Эффективность различных видов азотных удобрений под кукурузу....	271
<b>П.А.Чекмарев, В.Н. Фомин, С.Л. Турнин</b>	
Влияние сорта и фона питания на урожайность кукурузы при возделывании на силос и зерно.....	274
<b>О.В. Феофанова</b>	
Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на урожайность зернового сорго.....	279

### **ЖИВОТНОВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ**

<b>В.Н. Шилов, Л.П. Зарипова</b>	
Повышение продуктивности свиней за счет ввода в рацион экстракта амаранта.....	284
<b>А.А. Менькова, А.И. Андреев</b>	
Рост, развитие и формирование репродуктивной системы телок при разном уровне минерального питания.....	289
<b>В.Н. Чичаева, Н.В. Воробьева, В.А. Галкин</b>	
Использование новой жировой добавки при кормлении бройлеров.....	295
<b>В.И. Ерофеев</b>	
Выращивание ремонтного молодняка крупного рогатого скота разного генотипа на молочном комплексе при беспривязном содержании...	299
<b>Р.Ш. Искаков</b>	
Рациональное использование культурных пастбищ – залог высокой продуктивности молочных коров.....	303
<b>Р.У. Бикташев, С.Р. Буланкова, Е.И. Куршакова</b>	
Использование бентонитовых сорбентов в рационах крупного рогатого скота.....	309
<b>Л.П. Корякина, А.И. Павлова, Н.И. Борисов</b>	
Влияние факторов среды на показатели ОФР периферической крови у коров холмогорской породы.....	316
<b>Т.П. Логинова</b>	
Влияние нетрадиционной углеводной добавки – шоколадной крошки на изменение жирнокислотного состава молочного жира.....	320
<b>О.В. Семина, Г.А. Гараева, Р.М. Ахмадуллин, В.Н. Шилов</b>	
Влияние препарата «Бисфенол-5» на ростовые процессы белых крыс..	326

<b>Л.П. Корякина, Н.И. Борисов</b> Определение фагоцитарной активности макрофагов у новорожденных телят.....	330
<b>Д.М. Исмагилов, Р.К. Абдрахманов, М.Н. Калимуллин</b> Анализ существующих российских и зарубежных ботвоизмельчителей и их классификация.....	334
<b>Э.К. Папуниди, В.П. Коростелева</b> Экспертиза мяса цыплят при включении в их рацион биологически активных добавок.....	338

Отпечатано с готового оригинал-макета  
в ООО «Компания Астория»  
420021, г. Казань, ул. Ахтямова, 4-3  
тел.: 212-21-40, 260-44-40

Заказ № К-109 от 24.06.16 г.  
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 21,75.  
Бумага офсет 80 г. Печать ризографическая.  
Тираж 100 экз.