

ISSN 1997-0749

# ВЕСТНИК

КУРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
АКАДЕМИИ

**3 • 2011**



# Вестник

Курской государственной  
сельскохозяйственной  
академии  
3 · 2011

Двухмесячный теоретический  
и научно-практический журнал

Учредитель: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова»

## Главный редактор

Семькин В.А., д.с.-х.н., проф.

## Редакционная коллегия:

Барбашин Е.А., д.экон.н., проф.  
Башкирев А.П., д.техн.н., проф.  
Беседин Н.В., д.с.-х.н., проф.  
Воробьев Ю.Л., д.ф.н., проф.  
Елисеев А.Н., д.вет.н., проф.  
Жеребилов Н.И., д.с.-х.н., проф.  
Золотарёва Е.Л., д.экон.н., проф.  
Ильина З.Д., д.ист.н., проф.  
Муха В.Д., д.с.-х.н., проф.  
Пигорев И.Я., д.с.-х.н., проф.  
Подчалимов М.И., д.с.-х.н., проф.  
Пружин М.К., д.с.-х.н., проф.  
Сеин О.Б., д.биол.н., проф.  
Серебровский В.И., д.техн.н., проф.  
Солошенко В.М., д.с.-х.н., проф.  
(зам. главного редактора)

Редактор Ломакина Р.П.  
Дизайн и компьютерная  
верстка Арбузовой Л.В.

Дата выхода журнала в свет 01.06.11.

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

Тираж 500 экз.

Свободная цена.

Отпечатано в типографии  
издательства ФГОУ ВПО  
«Курская ГСХА»

Адрес редакции, издателя,  
типографии: 305021, г. Курск,  
ул. К. Маркса, 70.  
Тел. (4712) 50-05-92,  
факс (4712) 53-84-36  
E-mail: academy@kgsha.ru

© ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», 2011

Журнал зарегистрирован в Фе-  
деральной службе по надзору в  
сфере связи, информационных тех-  
нологий и массовых коммуникаций.  
Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации ПИ  
№ФС77-36682 от 30 июня 2009 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

## ЭКОНОМИКА

- В.А. Семькин, Т.Н. Соловьёва, В.В. Сафронов* Диверсификация аграрной экономики России как путь к повышению её эффективности в условиях глобализации мирового хозяйства 2
- Е.Л. Золотарёва, К.В. Архипов* Экономическая эффективность применения ресурсосберегающих технологий в растениеводстве 4
- А.С. Паронян, А.А. Паронян* Современная концепция совершенствования системы занятости трудовых ресурсов села 6
- Е.В. Позжаева* Совершенствование размещения и специализации животноводства в Рязанской области 9
- И.В. Минакова, В.В. Коварда, А.С. Шевакин* Теоретико-методические аспекты анализа обеспеченности территорий трудовыми ресурсами 11
- В.Ф. Мищенко, М.Н. Мелентьева, О.С. Евдокимова* Усиление информационной и контрольной функций в управлении организациями аграрно-промышленного комплекса региона 14
- Н.И. Иванов* Сущность и объективная необходимость планирования и организации использования земель и их охраны 17
- М.А. Меньшикова, Е.Н. Крюкова* Современные тенденции в сфере организации заработной платы работников российских предприятий 20
- С.Н. Валкова, М.А. Мясоедова* Эффективное управление – новый этап в развитии информационных технологий 22
- О.С. Фомин* Современные подходы к управлению социально-трудовыми отношениями в аграрной сфере 24
- А.В. Белокопытов, Е.П. Кочергина* Повышение эффективности возделывания кормовых культур в регионе 27
- М.Ю. Хлынин* Роль государства в управлении региональными экономическими трансформациями 30
- Р.Е. Белкин, И.Л. Шамина, Е.Н. Ноздрачёва* Экономическая эффективность повышения устойчивости производства сахарной свеклы 31
- Л.В. Лебедев, В.И. Векленко* Обоснование направлений инновационного развития животноводства 33
- М.А. Железнякова, Н.А. Сазонова* Воспроизводство и государственная поддержка сельского хозяйства 35
- Н.И. Осетрова, Р.Г. Панскова* Налоги как историческая финансовая категория 36
- В.В. Сафронов, Н.А. Позжаева* Непрерывное образование как социально-экономическая форма разрешения противоречий рынка труда в современной экономике 39
- А.А. Головин, Д.В. Андросов, В.А. Головина* Проблемы экономического роста АПК на основе внедрения нововведений 40
- А.М. Тимошко, В.И. Гуров, Р.В. Солошенко* Этапы формирования стратегии развития и реализации многоуровневых систем роста конкурентоспособности и инвестиционной активности региона 41

## АГРОНОМИЯ

- Г.М. Дериглазова, О.А. Митрохина, Н.Н. Боева* Значение некорневой обработки отдельными микроэлементами и комплексными удобрениями посевов зерновых культур 45
- А.М. Казначеев, А.И. Стифеев, В.И. Лазарев* Эффективность различных доз внесения водной вытяжки препарата бногумус «АгроСпас» на посевах яровой пшеницы 47
- Н.В. Долгополова, Н.И. Картамышев, С.С. Балабанов* Формирование стеблестоя яровой твердой пшеницы в зависимости от предшественников и удобрений 48
- Л.В. Лешиков* Нормирование содержания тяжёлых металлов в почве 51
- Э.В. Засорина, А.А. Коротченко, Ю.М. Приймченко, К.Л. Родионов* Органические удобрения и сидеральные культуры в картофелеводстве центрального Черноземья 53

## ЗООТЕХНИЯ

- Н.Н. Швецов, М.Ю. Иевлев* Использование пророщенных экструдированных зерновых кормов в кормосмесях для дойных коров 56
- С.Н. Талдыкин, И.А. Бойко* Использование биологически активной добавки «Хлебина» при выращивании цыплят-бройлеров 58
- Л.А. Жукова, А.Ю. Зориков* Влияние биологически активного йода на мясную продуктивность свиней 60
- Р.В. Роменский* Оценка морфофункционального состояния печени при неонатальной гепатопатии телят 61
- Н.А. Гончарова, Л.И. Кибкало* Линейный рост и особенности экстерьера бычков 64

## ВЕТЕРИНАРИЯ

- Е.В. Александрова, Г.Ф. Рыжкова, А.А. Евлевский, Е.П. Евлевская* Влияние биостимуляторов на основе янтарной кислоты на показатели неспецифической резистентности цыплят-бройлеров 66
- Ан.А. Евлевский, Д.А. Евлевский, М.Д. Сычев, А.М. Коваленко* Иммуногенные и протективные свойства вакцины для профилактики лейкоза крупного рогатого скота 68
- Т.Н. Талдыкина, И.А. Бойко* Показатели крови цыплят-бройлеров при использовании «Апи-Спира» 69

## АГРОИНЖЕНЕРИЯ

- А.А. Жосан, М.М. Ревакин* Архитектурная топология системы самодиагностики 72
- А.А. Шварц, С.А. Шварц* Оптимизация параметров ротационного щеточного отражателя семян 74

## ИСТОРИЯ

- О.В. Лебедева* Празднование 1000-летия Крещения Руси в Курской области: государственная политика и региональная практика 78

**ДИВЕРСИФИКАЦИЯ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ КАК ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ  
ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА**

**В.А. Семькин, Т.Н. Соловьёва, В.В. Сафронов**

*Аннотация.* Рассматривается объективная тенденция глобализации мирового хозяйства и аграрной экономики, её эффективность и противоречия. В качестве одного из направлений их разрешения в России предлагается широко использовать стратегию диверсификации этого сектора национальной экономики.

*Ключевые слова:* глобализация мирового хозяйства, диверсификация аграрной экономики, продовольственная безопасность, интеграция производства, науки и образования.

Глобализация мировой аграрной экономики - объективный процесс развития современного мирового хозяйства, означающий усиление взаимодействия стран и регионов в сфере производства сельскохозяйственного сырья и продуктов, его переработки, использования новейших технологий, преимуществ международного разделения труда. Глобализация аграрной экономики проявляется в разработке и использовании общих технологий, новых сортов сельскохозяйственных культур и пород животных, единых требований в отношении экологической чистоты продукции, уровня загрязнения окружающей среды, профессиональных знаний работников, информационных программ. Она стимулирует рост спроса на мировых рынках, способствует обмену трудовыми ресурсами и инвестициями, созданию стимулов для повышения конкурентоспособности [1].

Эффективность глобализации аграрной экономики видится не только в том, что в этом случае лучше используются все виды ресурсов, растёт доходность производства, но и создаются значительные предпосылки для расширения экспорта и импорта продукции, новой техники, знаний и капитала, ускоряется её переход на промышленную основу. Однако её эффективность не такая однозначная, как её часто представляют некоторые учёные. Несмотря на значительный прогресс в части индустриализации сельского хозяйства, создания мировой производственной инфраструктуры, развития сельскохозяйственной науки, распространения новейших знаний, повышения квалификации работников аграрного сектора, формирования масштабного рынка продовольствия, многие проблемы продовольственного обеспечения населения регионов и даже целых стран, развития аграрной экономики не только не решаются, но и обостряются, а в целом ряде регионов в отдельные годы и для определенных групп населения мира сохраняются низкий уровень потребления продовольствия и даже риски голода, очень остро стоят и вопросы формирования продовольственной безопасности. Сельское хозяйство продолжает оставаться отраслью, серьёзно зависимой от погодных и климатических условий, социальных и институциональных факторов и, в частности, кадрового потенциала, демографической ситуации, состояния сельских территорий, их социальной и инженерной инфраструктуры. Отсутствие их формирует серьёзные риски как в продовольственном обеспечении стран, так и в стабильности аграрного сектора. Чрезмерная международная специализация и интенсификация отдельных регионов мира в области производства сельскохозяйственной продукции приводит их к аграрной перегрузке за счет высокого уровня применения удобрений, гербицидов, расширения площадей сельскохозяйственных и миллиорированных земель, загрязнения окружающей природной среды, заметно в этих условиях растут транспортные затраты, серьёзно удорожающие

производство и снижающие её конкурентные преимущества [2].

Всё это свидетельствует о том, что избранная в современной аграрной экономике модель развития, в том числе и глобализации, требуют всестороннего анализа, оценки и разработки более оптимального варианта её стратегии. Несомненно, глобализация аграрной экономики способствует расширению внешних рынков сбыта сельскохозяйственной продукции и продовольствия, но и здесь не всё так просто. Если эти процессы управляются исключительно ТНК и в их интересах, то она может наталкиваться на серьёзные ограничения, монополизацию мирового рынка сельскохозяйственной продукции и стремление ТНК максимизировать свою прибыль за счёт повышения оптовых и розничных цен. Под их воздействием наблюдаются и процессы значительного сокращения численности аграрного населения, изменений в сельском образе жизни, традициях, рост его подвижности.

В полной мере эти выводы относятся и к российской аграрной экономике, её глобализация происходит за счёт роста импорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия из стран с высокоразвитым сельским хозяйством, относительно более эффективным, а также за счёт закупок сельскохозяйственной техники, оборудования и ядохимикатов; согласования стандартов, что позволяет наполнять российский рынок продовольствием, обеспечивать перерабатывающую промышленность необходимым сырьём. Развивается и российский экспорт. Вместе с тем, такой интенсивный импорт в российскую экономику продовольствия может снизить уровень продовольственной безопасности регионов, городов и страны в целом, вместе с зарубежной продукцией в российскую экономику «импортируются» такие острые мировые проблемы, как рост цен на продовольствие, снижение занятости сельского населения, банкротство, особенно малых и недостаточно эффективных предприятий. Необходимость выделения значительных валютных ресурсов для приобретения сельскохозяйственной продукции ведет к недофинансированию науки, образования, новейших отраслей, разрушению традиционных производств. Чтобы эти процессы не сопровождалось возникновением значительных рисков и опасностей, особенно для регионов, очень важно осуществлять стратегию диверсификации аграрной экономики и агропромышленного комплекса. Россия в этом отношении уникальная страна, она располагает не только большими природно-экономическими, сельскохозяйственными ресурсами, но и их разнообразием, что позволяет развивать производство самых различных видов продовольствия, производить сельскохозяйственную технику, оборудование, удобрения, ядохимикаты, заниматься селекцией новых пород животных и сортов сельскохозяйственных культур, получать экологически чистую, в том числе элитарную и относительно дешёвую продукцию. Это относится не только к продукции земледелия, но и животноводства, плодородства, пчеловодства, цветоводства, рыбоводства и др. отраслям, которые до сих пор никак не могут преодолеть системный кризис, хотя способны полностью обеспечить страну необходимым продовольствием. Диверсификация российской аграрной экономики - это и путь к созданию дополнительных рабочих мест, социальному прогрессу, преодолению бедности, экономическому благополучию. Но чтобы она получила развитие, как, например, это можно наблюдать в странах

ЕС, необходимы определённые условия. Речь прежде всего должна идти о создании целой системы организационных, экономических, социальных и институциональных факторов, способных формировать инвестиционную и инновационную привлекательность российского аграрного производства. Необходимо значительно повысить и уравнивать концентрации и централизации производства за счёт создания крупных комплексов, объединений, интеграции производства, хранения, логистики, переработки и реализации продукции. Сфера торговли в этом отношении уже сделала необходимые шаги, возникли крупные супермаркеты - основная форма розничной торговли, аналогичные шаги должны сделать и поставщики, посредники и переработчики, а также и производство. Не менее важен переход аграрного сектора к индустриальному этапу развития за счёт создания преимущественно новой индустриальной базы, что в значительной мере будет зависеть от инвестиционной и инновационной привлекательности отрасли. Сегодня можно наблюдать как аграрная экономика во многих странах уступает другим отраслям в межотраслевой конкуренции как за частные, так и государственные инвестиции и инновации. Одна из причин малой инвестиционной привлекательности российской аграрной экономики состоит в высокой её капиталоемкости, низкой эффективности использования инвестиций, сезонности производства, диспропорциональности, наличии значительных рисков, а также некомплексности инвестиций. В то же время большой наивностью было бы считать, что все эти проблемы успешно решит только рынок, в том числе и мировой, который не только глобализован, но и монополизирован за счёт крупных и крупнейших транснациональных компаний, заинтересованных в таком развитии мирового агропромышленного комплекса, которое обеспечивает им максимизацию прибыли, что может не совпадать с интересами обеспечения продовольственной безопасности регионов, способствовать росту цен и рисков, вести к сохранению проблем экологии. В этих условиях необходима такая модель глобализации аграрной экономики, которая не только способствовала бы более эффективному использованию различных природно-экономических ресурсов и различий мировой экономики, но и приводила бы к устранению негативных явлений в части производственной безопасности и рисков обеспечения населения продовольствием, а производства - необходимыми технологиями и рынками реализации продукции. Несомненно, что оптимальная модель глобализации мирового агропромышленного комплекса должна способствовать максимально эффективному использованию международного разделения труда, реализации его преимуществ, оптимизации размещения и структуры аграрного сектора экономики, сотрудничеству в области аграрной науки и подготовке кадров, распространению научных знаний, но не менее важна и ее ориентация на социально-экономическую и экологическую эффективность аграрной экономики, повышение качества жизни, занятости населения, преодоление бедности и деградации. Один рыночный подход с этим не справится, значительная роль в функциониро-

вании мирового аграрного сектора должна принадлежать и государствам, международным соглашениям, совместной макроэкономической и аграрной политике. Так, совершенно не приемлемым является развитие мирового аграрного сектора, сопровождающееся загрязнением окружающей среды при неиспользовании имеющихся природных резервов, в т.ч. земельных угодий, рабочей силы, ростом затрат на транспортировку и хранение сельскохозяйственной и продовольственной продукции, в условиях ее недопроизводства в одних странах и перепотребления в других. Оптимальная модель глобализации мировой аграрной экономики должна включать мировой мониторинг конкурентных преимуществ стран, регионов в части производства и реализации сельскохозяйственной продукции, продуктов ее переработки, диверсификацию производства продовольствия по странам и регионам.

Значительное влияние на оптимизацию глобализации аграрной экономики должен оказывать и человеческий фактор, роль его возрастает за счет расширения физических, духовных и творческих способностей людей, совершенствования их поведения. Он не должен отставать от все усложняющейся техники, международных отношений и технологий, подобное отставание опасно в том отношении, что это может способствовать возникновению различного рода экономических и социальных катастроф. Российское общество имеет большой опыт подготовки специалистов и работников массовых профессий, однако в современных условиях глобализации аграрной экономики он нуждается в корректировке, в интеграции производства, образования и науки, в повышении профессиональных качеств руководителей и специалистов аграрной экономики, в т.ч. в сфере ВЭД, диверсификации производства аграрной экономики и регионов. Это не простая проблема, но имеющийся опыт и наличие исследований свидетельствуют о том, что она может быть решена.

#### Список использованных источников

- 1 Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2009 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы». -М., 2010.
- 2 ВТО и сельское хозяйство России. Сборник по материалам «круглого стола» по проблемам ВТО.-М: МГУ, ТЕ-ИС,2003.- 130 с.
- 3 Ремчуков, К.В. Россия и ВТО. Правда и вымыслы/К.В. Ремчуков.- М.: Международные отношения, 2002. - 213 с.

#### Информация об авторах

Семькин Владимир Анатольевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-13-30, факс (4712) 53-84-36.

Соловьёва Татьяна Николаевна, кандидат экономических наук, первый проректор, профессор кафедры финансы и кредит ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-14-80.

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

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ  
РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

**Е.Л. Золотарёва, К.В. Архипов**

*Аннотация.* Рассматриваются экономические аспекты минимальной и традиционной технологий обработки почвы; производится сравнение эффективности использования технологий по этапам производственного процесса и по результатам в целом; дается обоснование преимуществ использования ресурсосберегающих технологий перед традиционной технологией.

*Ключевые слова:* ресурсосберегающие технологии, минимальная обработка почвы, рентабельность производства, экономическая эффективность, воспроизводственные процессы.

В современной отечественной и мировой практике к наиболее перспективным почвозащитным, ресурсосберегающим приемам относятся минимальная и нулевая обработка почвы, позволяющая составить оптимальную для расширения воспроизводства основу функционирования предприятия.

Минимальная технология предусматривает операции, направленные на максимальное накопление и сохранение продуктивной влаги в почве, сокращение проходов агрегатов по полю и сокращение общих затрат на производство сельскохозяйственных культур. После неглубокой обработки почвы, а также после обработки прорастающих сорняков и падалицы зерновых культур гербицидами сплошного действия, предпочтителен прямой сев.

Нулевая обработка почвы используется для влагообеспеченности и сокращения производственных затрат в производстве. При внедрении этой технологии полностью исключаются осенне-полевые работы, в весенний период без особой подготовки по стерне производится посев стерневой сеялкой. Мероприятия по защите растений и уборка проводятся так же, как при минимальной технологии [4].

По мнению Тимохова В. и Фаера С., накопленный опыт использования указанной технологии свидетельствует, что минимальная обработка почвы при всех равных условиях обеспечивает практически одинаковый урожай зерновых культур по сравнению с традиционной вспашкой на 20 - 22 см, в 2 раза менее энергоемка и на 12 - 17 кг снижает расход горюче-смазочных материалов на гектар обрабатываемой площади. Характерной особенностью применения такой технологии под озимые культуры является устойчивое повышение урожайности в засушливые годы в пределах 1,3 - 5,4 ц/га, а в среднем на 3,2 ц/га по сравнению со вспашкой на 20 - 22 см и, наоборот, незначительной прибавкой по сравнению с традиционной технологией в годы достаточного увлажнения.

Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур позволяют существенно увеличить их урожайность, снизить себестоимость единицы продукции и повысить рентабельность производства. По оценкам специалистов наиболее значимый эффект применения указанной технологии заключается в трехкратной экономии топлива, а, следовательно, снижении себестоимости, что является важным фактором повышения конкурентоспособности продукции, а в долгосрочной перспективе – ускорения процесса расширенного воспроизводства. При принятии решения о внедрении новой ресурсосберегающей технологии в рамках конкретного хозяйства, необходимо учитывать, что определяющими факторами являются уровень дополнительных капиталовложений в приобретение ма-

шин и оборудования.

Последовательность проводимых технологических операций при использовании разных типов технологий обработки почвы представлена в таблице 1.

При использовании минимальных технологий значительно снижаются затраты на обработку почвы и подготовку её к новому посеву. Сравнение размера амортизационных отчислений по средствам механизации, расходов на приобретение горюче-смазочных материалов и гербицидов свидетельствует о том, что экономически более выгодно использовать химические средства защиты, нежели механическое воздействие на почву.

Таблица 1 – Основные мероприятия при традиционной, минимальной и нулевой обработке почвы

Традиционная технология	Минимальная технология	Нулевая технология
Применяемые технологические операции		
Лущение стерни	Внесение минеральных удобрений	Посев
Внесение минеральных удобрений	Обработка дисковыми орудиями	Обработка гербицидами
Вспашка	Посев	Обработка фунгицидами
Боронование (закрытие влаги)	Обработка гербицидами	Обработка инсектицидами
Предпосевная культивация	Обработка фунгицидами	Уборка
Посев	Обработка инсектицидами	
Обработка гербицидами	Уборка	
Обработка фунгицидами		
Обработка инсектицидами		
Уборка		

Анализ использования минимальной и традиционной технологий, применяемых при культивировании пшеницы, проводился по этапам производственного процесса и параметрам, влияющим на конечный результат: полевая всхожесть, густота стояния растений, средняя урожайность, себестоимость 1 центнера продукции. Проводилась и оценка уровня рентабельности производства на основе ресурсосберегающей технологии в сравнении с уровнем рентабельности производства на основе традиционной обработки почвы.

При использовании минимальной технологии обработки почв предпосевная обработка проводится, как отмечалось выше, химическим способом. Наиболее распространенным и эффективным препаратом считается "Раундап Макс". Он содержит большее количество действующего вещества и быстрее других препаратов, проникает в корневую систему растений. Как показывает практика и проведенные опыты – удается достичь 95% гибели сорняков.

Норма высева семян обычно устанавливается с учетом почвенно-климатических особенностей региона. Рекомендуемая норма высева на черноземах от 3,5 до 4,2 млн. всхожих зёрен на гектар. При высоком уровне увлажнения используется верхний, а при низком, соответственно, нижний предел нормы высева семян [2].

Необходимо отметить, что ресурсосберегающие технологии способствуют влагосбережению и мульчированию почвы, благодаря которому происходит улучшение водно-физических свойств почвы, стабилизация и улучшение почвенного плодородия и в конечном итоге повышается урожайность сельскохозяйственных культур и рентабельность производства. Приведенные теоретические доводы были подтверждены практикой. Анализ показателей полевой всхожести при минимальной и традиционной технологии обработки почвы (таблица 2) показал, что при использовании минимальной технологии значительно увеличивается процент всхожести семян (на 17,9%), что впоследствии позитивно влияет на урожайность культуры. Для обеспечения дружных всходов, глубина заделки семян должна составлять 4-6 см. При иссушении пахотного слоя глубину заделки семян можно увеличить, чтобы над семенами было 1,5-2мм влажной почвы. Однако, сильное заглубление семян недопустимо, так как в этом случае всходы задерживаются и выходят на поверхность угнетёнными, что приводит к снижению продуктивности растений.

Таблица 2 - Полевая всхожесть пшеницы в зависимости от технологии предпосевной обработки и посева

Технология возделывания	Полевая всхожесть %	Густота стояния растений, шт. на 1 м <sup>2</sup>	Урожайность ц/га	
			2009	2010
Традиционная технология	64,2	215,3	27,6	25,6
Минимальная технология посева сеялкой "Моносем"	82,1	285,5	32,7	32,5

В период вегетации нами проводились наблюдения за состоянием посевов, в частности, выявлена зависимость густоты стояния от технологии в целом, и посева в частности. Приведенные в таблице 2 данные свидетельствуют о том, насколько значительно влияние технологии на густоту стояния растений. При традиционной технологии она составила всего 215,3 шт./м, а при минимальной обработке почвы и посеве сеялкой «Моносем» 282,5 шт./м. Такая разница обуславливается как разной полевой всхожестью, так и тем фактом, что при минимальной технологии растение имеет не менее трёх продуктивных стеблей, а при традиционной технологии три продуктивных стебля на растении встречаются довольно редко.

Заключительным этапом технологий возделывания культур является уборка урожая. Необходимо отметить, что уборка при использовании минимальной технологии должна проводиться на повышенном срезе с равномерным разбрасыванием соломы по полю, то есть абсолютно недопустима уборка с копнением или укладкой соломы в валки.

Важнейшим показателем эффективности применения технологии обработки почв, при возделывании сельскохозяйственных культур, является их урожайность, поэтому показатели результативности той или иной технологии (наличие влаги в почве, полевая всхожесть, густота стояния растений на 1 м<sup>2</sup>) оценивались в сочетании с уровнем урожайности. Разница в урожайности при использовании традиционной и минимальной технологии обработки почвы составила в 2009 году 5,1 центнера, а в 2010 году 6,9 центнера, то есть, даже в условиях аномально засушливого лета 2010 года уро-

жайность зерна, выращенного при помощи минимальной технологии, изменилась незначительно.

Необходимо также отметить, что с использованием ресурсосберегающей технологии сопровождается увеличением гумуса в почве. Длительное (25 лет) применение минимальной обработки на глубину 8-10 см под зерновые культуры способствует формированию гетерогенного строения почвы с резким улучшением агрофизических, агрохимических и биологических показателей плодородия ее верхнего слоя. Согласно опытам, проводимым учеными Московской сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева в многофакторных полевых опытах, содержание гумуса в верхнем слое почвы увеличилось с 1,71 до 2,6%, плотность почвы снизилась с 1,41 до 1,2 г/см<sup>3</sup>, а содержание водопрочных агрегатов возросло с 27 до 40%. Внесенные с удобрениями питательные вещества, при минимальных обработках почвы в севообороте, локализируются в поверхностном слое. При этом возрастает доля минеральных фосфатов и, прежде всего, фосфатов алюминия. Удобрения и известь, внесенные при поверхностных обработках, позволяют обеспечить в посевном слое высокий уровень питания и хорошие стартовые условия для роста растений, особенно зерновых культур. Этому способствует и накопление растительных и корневых остатков [3].

При оценке экономической эффективности мы сравнивали, традиционную плоскорезную и минимальную технологию с использованием цен на зерно, сложившихся на зерновых рынках Грэйнборд (Источник: <http://grainboard.ru/>) применительно к Центральному федеральному округу. Уровень цены зерна к январю 2011 года по сравнению с январем 2010 года увеличился на 50% (от 400 руб. за центнер в 2010 году до 600 руб. в 2011). Такой скачок обусловлен как увеличением себестоимости зерна (за счет увеличения цен на горюче-смазочные материалы, средства защиты растений, посевной материал и т.д.), так и снижением предложения зерна на рынках, в результате уменьшения объемов его производства под влиянием погодных условий (аномально жаркое лето 2010 года) - таблица 3.

Таблица 3 - Экономическая эффективность возделывания пшеницы при использовании традиционной и минимальной технологий обработки почвы

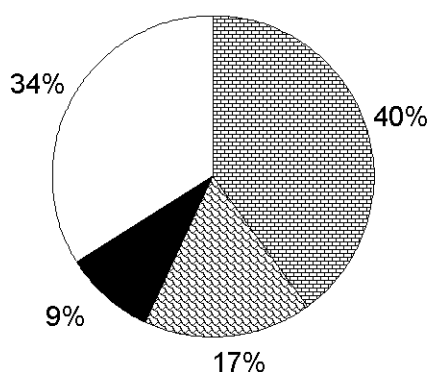
Показатель	Технология возделывания	
	традиционная	минимальная
Урожайность, ц с 1 га	28	35
Материально-денежные затраты на 1 га, руб. (в т.ч. на оплату труда, амортизацию, покупку семян и гербицидов)	8950	8640
Себестоимость 1 ц, руб.	371	321
Цена реализации 1 ц, руб.	600	600
Общая сумма реализации товарной продукции с 1 га, руб.	16800	21000
Условный чистый доход с 1 га, руб.	6384	9768
Рентабельность, %	38%	47%

Проведенные расчеты показали, что традиционная безотвальная технология проигрывает минимальной технологии в показателях урожайности и затратах на 1 га пашни. Рентабельность производства зерна при использовании ресурсосберегающей технологии составила 47%, что на 9% выше, чем при использовании традиционной технологии. Следует учитывать, что мы рассматриваем рентабельность на момент сбора урожая, поэтому показатели рентабельности составляют

38-47%. В будущем предприятие понесет затраты на хранение, транспортировку, сертификацию, а также непроизводственные расходы, что приведет к дополнительным расходам.

Следует отметить, что обработка пашни по традиционной технологии проводилась современными высокопроизводительными тракторами и орудиями, что способствовало увеличению материально-денежных затрат и в сочетании с относительно более низкой урожайностью приводит к повышению себестоимости 1 центнера пшеницы, которая при использовании традиционной технологии составила 371 рубль, а при минимальной обработке - 321 рубль.

Анализ распределения затрат на горюче-смазочные материалы по группам механизированных работ при возделывании озимой пшеницы на основе традиционной технологии (рисунок 1), показал, что максимальные затраты приходятся на обработку почвы (40% от всей суммы затрат), что связано с проведением энергоемкой операции - вспашки на глубину 25-27 см с оборотом пласта.



■ Обработка почвы ■ Посев ■ Уход за посевами □ Уборка

Рисунок 1 – Распределение затрат на горюче-смазочные материалы по типам работ при возделывании озимой пшеницы на основе традиционной технологии

Использование ресурсосберегающих технологий позволяет значительно снизить потребность в обработ-

ке почвы перед посевом, а, следовательно, значительно сэкономить средства, как в результате снижения расходов на топливо, так и на амортизацию техники.

Таким образом, использование минимальной обработки почвы сопровождается следующими эффектами:

- уменьшением на 2/3 моточасов наработки трактора на гектар. В странах высокой культуры земледелия потребление дизельного топлива снижается с 50 до 37 литров на гектар (как следствие – снижается себестоимость)[1];
- снижением количества тракторов, необходимых для обработки полей, одновременно с уменьшением их мощности на 1/3(как следствие – значительное снижение отчислений на амортизацию);
- увеличением свободного времени, ранее затрачиваемого на пахоту и культивацию, что позволяет развить новые направления агробизнеса;
- уменьшением на 90 % потери почвы из-за водной и ветровой эрозии.
- увеличением рентабельности производства минимум на 8%.

Список использованных источников

- 1 Жукевич, К.И. Методы экономической оценки сельскохозяйственных машин и технологий / К.И. Жукевич. - Минск: Ураджай, 2006. - 187 с.
- 2 Коршунов, А.П. О критериях оценки эффективности сельскохозяйственной техники / А.П. Коршунов // Техника в сельском хозяйстве. -2005. -№ 2. - С. 6-10.
- 3 Панов, И.М. Современные тенденции развития техники для обработки почвы / И.М. Панов, А.И. Панов // Тракторы и сельхозмашины. – КНИИСХ, 2008.
- 4 Шпилько, А.В. Особенности совершенствования технической базы АПК /А.В. Шпилько //Научно-технический прогресс в инженерной сфере АПК России. – М: ГОСНИТИ, 2006. – 79 с.

Информация об авторах

Золотарёва Елена Леонидовна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 39-40-15; e-mail: zolotareva@yandex.ru

Архипов Кирилл Вадимович, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», kirill\_newmail.ru.

**СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗАНЯТОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ СЕЛА**

**А.С. Паронян, А.А. Паронян**

*Аннотация.* Рассмотрены основные концепции занятости трудовых ресурсов, представлен анализ численности и структуры занятых в сельскохозяйственном производстве, предложены пути совершенствования системы занятости села.

*Ключевые слова:* концепции занятости трудовых ресурсов, численность занятых в сферах экономики по уровню образования, численность и структура безработных в сельском хозяйстве, совершенствование системы занятости и социальной защиты сельского населения.

Занятость населения рассматривается разными учеными по-разному. В частности Я.Корнай отмечает, что занятость – это глубокая перемена образа жизни человека, который часто является длительной и необрати-

мой [6]. Бреев В., Гусарова Л., Маршалл А. и другие авторы отмечают, что занятость как экономическая категория, - это общественные отношения, связанные как с производством и накоплением, так и с формированием и использованием фонда потребления [1, 3, 7]. Нам представляется, что занятость населения есть система отношений взаимосвязанных и взаимозависимых социальных, экономических, демографических, правовых, экологических и психологических факторов для предоставления возможности всему населению трудиться с целью создания национального дохода, материальных и духовных благ.

Численность лиц, занятых в сельскохозяйственном производстве России, за 1990-2008 гг. сократилась на 24,4%, или в количественном выражении на 1525 тыс. человек, число лиц, занятых производством сельскохозяйственной продукции в домашних хозяйствах, воз-

росло на 6,7%, или на 1589 тыс. человек, в том числе число лиц, занятых производством продукции, предназначенной для реализации, сократилось на 31,3%, в количественном выражении на 1747 тыс. человек. Число лиц, занятых производством продукции для собственного потребления, возросло на 22,1%, или в количественном выражении на 3336 тыс. человек [8, 9, 10].

Решение проблемы рационального использования трудовых ресурсов предполагает основываться на одну из концепций:

а) концепция контроля над затратами труда базируется на снижении собственных затрат по сравнению с затратами конкурентов путем обязательного применения новых средств механизации и автоматизации трудоемких процессов, регулирования размера организации и объема производства продукции. Благодаря контролю над затратами достигается более эффективное использование трудовых ресурсов;

б) концепция дифференциации занятости заключается в направлении на рынок труда работников соответствующего качества как по образованию, так и по специальностям и квалификациям;

в) концепция фокусирования – это концепция, при которой работодатель, сельскохозяйственная организация ориентируется или нуждается в одной какой-то группе (специальности, квалификации) работников. Например, при смене специализации или увеличении производства продукции или товара;

г) концепция прорыва, как правило, требует прямой и косвенной государственной поддержки (налоговые, кредитные и другие льготы); развития и укрепления позиций на уже освоенном рынке труда на основе переподготовки кадров, дифференциации и гибкой смены профессий и специальностей, улучшение условий труда работников и их обслуживания;

д) эволюционная концепция занятости опирается на инновации и, как правило, не связана с государственной поддержкой;

е) концепция роста занятости предполагает постоянное повышение эффективности сельскохозяйственного производства. Данная концепция применяется на развивающихся сельскохозяйственных организациях, внутри которых рост происходит за счет расширения ассортимента продуктов и услуг, а вне организации рост занятости происходит за счет объединения организаций, превращая их в холдинги;

ж) если происходит сокращение объема производства продукции, в таком случае сельскохозяйственные организации вынуждены переходить к концепции сокращения. При этом возникают различные варианты: ликвидация организации, то есть полное сокращение работников и распродажа материальных запасов и активов организации; прекращение производства некоторых видов продукции и тем самым частичное увольнение работников; снижение объема производства продукции и услуг, сопровождаемое сокращением рабочего времени и количества работников необходимых для производства таких объемов продукции.

Концепция занятости трудовых ресурсов должна ориентироваться на изучение рынка труда внешней среды и внутренних резервов организации, на подготовку новых специальностей и профессии, на выбор наиболее рационального варианта использования сельских трудовых ресурсов.

В сельском хозяйстве могут существенно обостриться проблемы занятости и обеспечения этой отрасли трудовыми ресурсами. Об этом говорит демографическая ситуация, возрастная структура работников села, практика реорганизации сельскохозяйственных предприятий. В сельской местности наглядно просматривается неблагоприятная тенденция уменьшения удельно-

го веса молодежи среди занятых в сельскохозяйственном производстве и увеличения удельного веса лиц пенсионного возраста.

Занятость как экономическую категорию следует рассматривать на макроэкономическом уровне в двух аспектах: занятость трудовых ресурсов по сферам деятельности и уровень их использования.

С 1995 года по 2008 год численность занятого населения в целом по Российской Федерации возросла на 10,2%, или в абсолютном выражении на 6548 тыс. человек, при этом более заметный рост происходил с 2003 года. Численность работников сельского хозяйства ежегодно сокращалась, в результате в 2008 году число лиц, занятых в сельском хозяйстве, по сравнению с 1995 годом сократилось на 3069 тыс. человек. Число рабочих мест в эквиваленте полной занятости в целом по Российской Федерации в 2008 году сократилось на 8294 рабочих места, в том числе в сельском хозяйстве на 6286 рабочих мест, или на 27,3%.

За годы реформирования произошло сокращение численности экономически активного населения. В структуре занятости наиболее высокими темпами сократилась численность молодежи в возрасте до 20 лет, их численность в 2008 году по сравнению с 2000 годом сократилась на 106,8 тыс. человек, или на 49,9%. Аналогичное сокращение произошло и в других возрастных группах. Сокращение молодежи в структуре занятых зависит от многих факторов, и в первую очередь от снижения численности сельского населения моложе трудоспособного возраста, роста трудоемкости и низкой престижности аграрного труда, низкой заработной платы и низкого уровня социальной инфраструктуры села.

Численность занятых в сферах экономики по уровню образования существенно отличается по отдельным образовательным уровням, сферам и отраслям экономики. Высшее профессиональное образование имеют в целом по Российской Федерации 27,9% занятых лиц в экономике, в сельском хозяйстве только 9,1% занятых лиц имеет высшее профессиональное образование. Аналогичное соотношение составляет доля лиц, имеющих среднее профессиональное образование, они занимают 26,5%, а в сельском хозяйстве - 17,6%. Иначе распределяются лица, имеющие начальное профессиональное, общее среднее и основное общее среднее образование. В этих группах доля лиц, имеющих среднее, общее, основное общее образование среди сельского населения значительно выше, чем в среднем - занятых в экономике Российской Федерации в целом (таблица 1).

Общее число специалистов сельского хозяйства за период 2005-2008 годы сократилось на 9,6%, или на 706 тыс. человек. В целом проведенный анализ показал, что образовательный уровень специалистов повышается в связи с ростом технического уровня производства и совершенствованием технологии производства продукции. С повышением образовательного уровня возрастает трудовая активность населения. За период 2000-2008 годов возросла численность экономически активного населения на 4,3%. В сельской местности за 2000-2008 годы численность экономически активного населения возросла на 3182 тыс. человек. За этот период численность лиц, занятых в экономике, возросла на 5330 тыс. человек, или на 8,5%.

Следует отметить, что возросла и численность граждан, зарегистрированных в службе занятости.

В 2008 году по сравнению с 2000 годом их этот рост составил 44,9%, или в количественном выражении 537,3 тыс. человек. Из общей численности зарегистрированных в службе занятости, число лиц признанных безработными в 2008 году составило 1522,1 тыс. человек, что больше по сравнению с 2000 годом на 485,1

тыс. чел., или на 46,8%. Из числа лиц, признанных безработными в 2008 г., назначено пособие по безработице 1253,2 тыс. человек, или 82,3% от числа лиц, признанных безработными. Следует отметить, что численность лиц, признанных безработными в 2008 году, по сравнению с 2000 годом, возросла на 37,7%. В то же время в экономике Российской Федерации за рассматриваемые годы спрос на труд возрос на 19,2% и в 2008 году составил 894,7 тыс. человек. Нагрузка незанятого населения на одну заявленную вакансию возросла на 18,8%, или в абсолютном выражении на 0,3 единицы.

Таблица 1 – Распределение численности занятых в экономике Российской Федерации по уровню образования в 2008 году

Сферы и отрасли экономики	Всего	В том числе имеют образование						начальное
		высшее профессиональное	неполное высшее	среднее профессиональное	начальное профессиональное	среднее общее	основное общее	
Образовательный уровень, тыс. чел.								
Все занятые в экономике	68474	19104	1096	18146	13216	13763	2807	342
В т.ч. в с.х-ве	6675	607	33	1175	1368	2303	995	194
Образовательный уровень, в %								
Все занятые в экономике	100,0	27,9	1,6	26,5	19,3	20,1	4,1	0,5
В т.ч. в с.х-ве	100,0	9,1	0,5	17,6	20,5	34,5	14,9	2,9

Численность безработных с 2000 г. по 2008 г. в возрасте до 20 лет сократилась в 1,7 раза, в возрасте от 20 до 29 лет – в 1,65 раза. Значительные изменения в области занятости произошли у работников в возрасте от 30 до 39 лет - уровень безработицы сократился в 2,3 раза. Среди лиц в возрасте 40-49 лет безработица сократилась в 2,11 раза, в возрасте 50-59 лет сократилась на 3,9%, а в возрасте 60-72 года на 24,8%. Численность безработных в сельской местности с 2000 г. по 2008 г. сократилась в 1,84 раза. Численность безработных по всем группам и в среднем по всем возрастным группам сократилась.

В структуре безработных по уровню образования с 2000 года по 2008 год также произошли изменения. Так удельный вес безработных с высшим профессиональным образованием возрос на 4,7%. Со средним профессиональным образованием численность безработных уменьшилась на 1,2 процентного пункта. Численность безработных со средним (полным) общим образованием сократилась на 3,9 процентного пункта.

Структура занятых в сельской местности работников по уровню образования так же изменилась. Если в 2000 году доля работников, имеющих высшее и среднее профессиональное образование, составляла 25,1%, в общей численности занятых, то в 2008 году их доля составила 27,2%. Повышение уровня общего образования сельского населения, уровня его культуры является своеобразным основанием для получения профессионального образования, которого требуют изменяющиеся технические, технологические, экономические, социальные, моральные, психологические и бытовые условия сельскохозяйственного производства и рынка труда.

Опыт развития рыночных отношений на селе свидетельствует о том, что безработица повлекла за собой серьезные экономические, социальные, правовые и нравственные последствия как для самих безработных

и их семей, так для отрасли и общества в целом. К таким последствиям относится, прежде всего, недоиспользование свыше 1,5 млн. работников в трудоспособном возрасте. Недоиспользование трудовых ресурсов вследствие безработицы обернулось для отрасли и общества экономическими потерями валового внутреннего продукта (ВВП) с 9,9% в 1990 г. до 5,5% в 2008 г. [9]. Степень возмещения потерянной заработной платы сельских работников пособием по безработице варьируется в диапазоне от 55 до 75% заработка. При этом чем продолжительнее безработица, тем больше ухудшается материальное положение, снижается жизненный уровень безработных и их семей. Безработица генерирует социальное неравенство, изменяет социальный статус наемных работников, лишает возможности трудиться и зарабатывать необходимые средства к существованию. Длительная безработица вызывает у наемных работников неуверенность в будущем, увеличение заболеваний (особенно нервно-психических, алкоголизма, наркоманий) и рост преступности.

Совершенствование системы занятости и социальной защиты сельского населения, особенно для тех, кто потерял работу по независящим от них причинам, по нашему мнению, должно осуществляться федеральными, региональными и местными органами власти на основе принципов комплексности, системности и постоянства политики занятости на макроэкономическом и микроэкономическом уровнях во взаимосвязи и взаимодействии.

Исходя из этого, предлагаем, совместно Министерству образования, молодежным Центрам занятости и службам занятости принять меры для обеспечения обязательной профессиональной подготовки молодежи, обращающейся по поводу трудоустройства и получения статуса безработного.

В каждом регионе должна действовать своя отраслевая программа содействия занятости и социальной защиты сельского населения, направленная на сохранение и стабилизацию занятости работающих, особенно квалифицированных работников, на создание условий для переподготовки работников, получения ими дополнительных профессий и специальностей, на стимулирование гибких форм занятости и самозанятости, на компенсацию издержек работодателям при создании дополнительных рабочих мест в сельскохозяйственных организациях (особенно для молодежи), на расширение практики приема на работу молодых людей, закончивших средние школы и сельскохозяйственные учебные заведения [2, 4].

Список использованных источников

- 1 Бреев, Е.Б. Становление рыночных отношений и занятость населения/ Е.Б. Бреев // Общество и экономика.- 1995.-№ 7-8. - С.122-126.
- 2 Гарсия-Иссер, М.Х. Критические явления на региональных рынках труда/ М.Х. Гарсия-Иссер, О.Ю. Голодец, С.Н. Смирнов / Государственная служба занятости.- М.: Янус, 1996.-68 с.
- 3 Гусарова, Л.Ф. Экономические проблемы занятости/ Л.Ф. Гусарова, Н.Э. Жадан.- Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1996.-136 с.
- 4 Дадашев, А. Занятость населения и безработица в России: проблемы регулирования/ А. Дадашев //Вопросы экономики.-1995.-№6.-С. 76-84.
- 5 Каменев, А. Рынок труда в России: проблемы формирования и регулирования/ А. Каменев, В. Трубин, С. Устинов. – М., 1994.- 251 с.
- 6 Корнаи, Я. Дефицит/ Я. Корнаи. –М.: Наука, 1990.-96 с.
- 7 Маршалл, А. Принципы экономической науки: В 2-х т./ А. Маршалл //Пер. с англ.- М.: Прогресс, 1993.-Т.1.-416 с.

- 8 Российский статистический ежегодник.1995: Статистический сборник/Госкомстат России. - М.,1995.-976 с.  
 9 Российский статистический ежегодник.2006: Статистический сборник/Госкомстат России. - М.,2006.-806 с.  
 10 Россия в цифрах: Краткий стат. сборник/ Росстат. - М., 2009.

*Информация об авторах*

Паронян Артюш Степанович, доктор экономических наук, профессор кафедры анализа, аудита и статистики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Паронян Арагат Артюшович, кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры анализа, аудита и статистики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», [ararat65@yandex.ru](mailto:ararat65@yandex.ru)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ И СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Е.В. Позжаева**

*Аннотация.* Предлагаются мероприятия по совершенствованию размещения и специализации сельскохозяйственных предприятий, обеспечивающих повышение эффективности производства животноводческой продукции.

*Ключевые слова:* размещение, специализация, сельскохозяйственное предприятие, экономические зоны, товарность, интенсификация, скотоводство.

Агропромышленный комплекс Рязанской области является одной из важнейших отраслей региональной экономики. В АПК области создается около 20 % валового продукта, здесь сосредоточено 7 % производственных фондов, на селе проживает треть населения. В бюджет области от агропромышленного комплекса поступает 10,3 % налоговых отчислений. Агропромышленный комплекс области включает в себя 381 сельхозпредприятий различных форм собственности, 2531 крестьянское (фермерское) хозяйство, более 200 предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности. Ведущая отрасль сельского хозяйства – животноводство молочно-мясного направления.

Однако сельскохозяйственное производство области в последние годы имеет тенденции к неустойчивому росту и наиболее нестабильной является обстановка в животноводстве.

Прогнозные оценки показывают, что основную долю животноводческой продукции в Рязанской области будут производить не малые формы хозяйствования, а сельскохозяйственные предприятия. Удельный вес сельскохозяйственных организаций в общем объеме производства молока возрастет к 2012 г. до 81% против 77,5% в 2009 г., в производстве мяса КРС – соответственно до 59% против 54,7%.

Это связано с тем, что сельскохозяйственные организации, как наиболее технологичный сектор, способны решить проблему не только стабилизации, но и наращивания поголовья при соответствующем уровне поддержки со стороны федеральной и региональной власти. В сельскохозяйственных организациях более 2/3 наращивания производства мяса будет получено за счет роста продуктивности животных и 1/3 – благодаря увеличению поголовья. В 2010-2012 гг. прирост объемов производства говядины можно обеспечить за счет оптимизации кормления, использования генетического потенциала, роста поголовья животных, улучшения породного состава животных, использования выбракованных коров и бычков молочно-мясной породы местной селекции [1.-С.8].

Между тем достижение прогнозных показателей производства продукции скотоводства в значительной степени будет зависеть от рационального размещения поголовья крупного рогатого скота по зонам области с учетом максимально эффективного использования почвенно-климатических условий, близости к рынкам сбы-

та. Развитие скотоводства и увеличение производства молока и говядины должны быть ориентированы на зоны, имеющие достаточные площади кормовых угодий и стабильное производство кормовых культур. В этой связи следует отметить, что формирование специализированных зон товарного производства молока и говядины – объективный производственно-экономический процесс.

С развитием научно-технического прогресса значение рационального, а, следовательно, и более дифференцированного использования почвенно-климатических, биологических, техногенных и трудовых ресурсов становится одним из важнейших факторов повышения эффективности ведения скотоводства, что, в свою очередь, предполагает более углубленную специализацию природно-экономических зон на производство молока или говядины. При совершенствовании размещения и специализации скотоводства следует исходить, прежде всего, из повышения его эффективности.

Оценка размещения скотоводства по природно-экономическим зонам Рязанской области показала, что в пореформенный период произошли существенные изменения структуры посевных площадей, связанное с этим сокращение объемов производства кормовых культур, площадей естественных кормовых угодий и их деградация.

Одновременно происходило снижение численности поголовья животных и спад производства, как следствие негативных тенденций в экономике страны. В этих условиях определяющим фактором, позволившим отдельным территориям занять лидирующие позиции в производстве продукции скотоводства, стала близость к крупным рынкам сбыта и переработки.

Выполненные расчеты, изменения размещения скотоводства по природно-экономическим зонам и районам Рязанской области в сравнении с фактическим состоянием в 2009 г. и прогнозом на 2012 г., показали, что основная доля молока производится в центральной зоне – 42,5 % общего производства в 2009 г. и сосредоточено в основном в Рязанском, Старожиловском, Кораблинском районах, а также в северо-западной зоне – 23,5 % (в Захаровском и Михайловском районах) (таблица 1).

Стабильно увеличивается производство молока в центральной зоне (в 2009 г. на 8,5 % по сравнению с предыдущим годом), а также в южной зоне (рост соответственно на 6,8% в основном за счет Новодеревенского района), доля которого в общем производстве составила 18,8 %.

Наибольший удельный вес по производству мяса крупного рогатого скота на убой в живом весе занимают центральные (44,2%) и северо-западные (25 %) зоны. Основное производство мяса крупного рогатого скота приходится на те же районы, что и производство молока. Это свидетельствует о том, что производство мяса КРС пока остается сопряженной отраслью с производством молока. К 2015-2020 гг. необходимо создать

Таблица 1 – Размещение скотоводства по природно-экономическим зонам в сельскохозяйственных организациях Рязанской области

Природно-экономические зоны и районы	Поголовье крупного рогатого скота – всего		В том числе коров		Производство молока, тонн		Мясо КРС на убой в живом весе, тонн	
	2009 г.	2012 г.	2009 г.	2012 г.	2009 г.	2012 г.	2009 г.	2012 г.
Северо-западная (7 районов)	40606	51982	16049	23194	66533	100280	3730	6120
Центральная (7 районов)	65015	77116	27264	32798	120473	151570	6637	9390
Восточная (7 районов)	23741	30781	10360	13662	43147	54470	2060	3330
Южная (4 района)	33896	39259	11397	14543	53183	64680	2580	3800
Всего по области	163258	199138	65070	84197	283336	371000	15007	22640

специализированное мясное скотоводство. Молочно-мясная специализация является традиционной для Рязанской области. В перспективе, в северо-западной зоне области, где сосредоточены значительные площади естественных кормовых угодий, с ценным видовым составом трав целесообразно развивать интенсивное молочное; в центральной зоне с достаточно высоким ресурсным потенциалом производства кормов – молочно-мясное; в восточной – мясо-молочное; в южной, специализирующейся на производстве зернофуражных культур, – мясное скотоводство.

По всем зонам необходимо дальнейшее расширение посевных площадей зерновых культур, в основном за счет озимых зерновых культур и многолетних трав на зеленый корм. Каждая из них в зависимости от комплекса факторов формирует свою специфическую кормовую базу: в северо-западной зоне предстоит увеличить посевы озимых и яровых культур, кормовых корнеплодов, многолетних трав на силос; в центральной зоне – посевные площади озимых и яровых зерновых культур, многолетних трав на зеленый корм; в южной зоне – многолетние на сенаж и силос, однолетние травы на сено; в восточной зоне – озимые зерновые культуры, многолетние травы на зеленый корм и силос. Потребность изменений в структуре посевов кормовых культур обусловлена, имеющей место значительной несбалансированностью кормления крупного рогатого скота.

В ходе аграрных преобразований крупные сельскохозяйственные организации России были реорганизованы в предприятия новых организационно – правовых форм. Результатом таких преобразований на селе стало появление средних и малых предприятий, которые хотя и занимают значительный удельный вес в производстве сельскохозяйственной продукции, но уровень интенсивности производства в них очень низкий.

Как свидетельствует опыт многих развитых стран, решение проблемы продовольственной безопасности возможно только на базе использования крупных сельскохозяйственных организаций. Объединение мелких товаропроизводителей в одной отрасли в оптимальные по размерам предприятия дает экономию в средствах производства, сокращает расходы на строительство и эксплуатацию объектов основных средств, на перевозку сырья и готовых изделий. Преимущество крупного товарного производства над мелкотоварным в стабильных экономических условиях столь существенны и постоянны, что имеют силу экономического закона.

В стабильных экономических условиях крупное производство характеризуется не только серийностью и массовостью, но и углубленной специализацией и концентрацией, высоким уровнем товарности, разделением

труда и наличием отработанных технологических процессов, использованием инноваций, высоким уровнем организации производства. Именно возможность применения инноваций и инвестиций за счет масштабов производства и эффективное управление технологическими процессами являются основными преимуществами крупного производства в современных условиях. Кроме того, крупные сельскохозяйственные организации позволяют более эффективно использовать материальные факторы производства, обеспечивающие рост производительности труда и снижение издержек производства и обращения [2.- С.11].

Таблица 2 – Эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях молочного направления Рязанской области.

Показатели	Группы по поголовью коров			
	до 300	300-500	500-1000	свыше 1000
Поголовье коров в среднем на 1 организацию	221	418	746	1350
На 1 среднегодовую корову: удой, т	2,59	3,88	4,48	4,74
расход кормов, т корм. ед.	3,23	3,63	5,02	5,07
затраты труда, чел.-ч	205	223	242	128
На 1 т молока: затраты труда, чел.-ч	79	57	54	27
затраты кормов, т корм. ед.	1,25	1,05	1,12	1,07
Себестоимость 1 т, руб.	10832	12264	10963	7454
Рентабельность производства молока, %	8,7	12,5	18,7	20,6

Для обоснования эффективно функционирующих сельскохозяйственных организаций молочной специализации была проведена их группировка (таблица 2). Исследование показало, что уровень специализации по молочнотоварным сельскохозяйственным организациям области варьирует в пределах от 30 до 78%. Это свидетельствует о неоднородности развития молочного скотоводства в Рязанской области. Такого рода неоднородность объясняется как природно-климатическими факторами, так и условиями необходимыми для содержания молочного стада. Первостепенное значение приобретает цена на молоко, недостаточный уровень которой способствует диверсификации молочнотоварных организаций или смене их специализации. Так, за 2008 г. 35 хозяйств области ликвидировали поголовье коров, в 99 хозяйствах произошло сокращение поголовья, в 47 хозяйствах содержалось менее 100 коров. [3.-С.85].

Прогноз производства молока в сельскохозяйственных организациях показал, что рациональными размерами предприятия молочной специализации на период до 2015 г. следует считать такие где: поголовье коров – 500-700 гол., товарность молока - 90 %, уровень специализации – 60-65 %, продуктивность животных - 4,5-5,0 т.

По многим показателям, критериям оптимальности молочного скотоводства в Рязанской области в настоящее время соответствуют не более 10 хозяйств области.

К числу лучших предприятий молочной специализации в области относятся ООО «Авангард» Рязанского района и колхоз «Щелковской» Старожиловского района. В этом колхозе по состоянию на 2009 г. поголовье коров составило - 1350, производство молока – 6369 тонн, товарность молока – 92 %, уровень специализации – 62 %, продуктивность коров – 4718 кг.

Колхоз «Щелковской» относится к перспективной группе хозяйств, которая в настоящее время малочисленна, однако реализация отраслевой целевой программы «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Рязанской области на 2009-2012

годы» позволит увеличить число крупных предприятий и поголовье коров. В процессе исследований выявлено, что отрасль скотоводства в районах области располагает значительной производственной мощностью и результаты развития отрасли в большей степени зависят от эффективности ее использования и наращивания. Для того, чтобы эффективно использовать имеющиеся резервы каждому предприятию необходимо разработать научно - обоснованную долгосрочную программу развития производственных мощностей и четкий план их реализации, а также сбалансированности по производственным ресурсам [4]. Усиление дифференциации скотоводства региона на две отрасли - специализированное мясное и молочное, при практическом отсутствии первой в России и полном – в Рязанской области, представляет собой объективно необходимый процесс, обусловленный интенсификацией производства продукции животноводства.

Следует подчеркнуть, что в перспективе структурные сдвиги в территориально-отраслевой структуре скотоводства во многом будут определяться политикой государства, его способностью и возможностью влиять на эти динамичные процессы.

Таким образом, данные подходы потребуют существенных перемен в организационно-экономическом механизме и государственном регулировании, которые

должны стимулировать специализацию и эффективное производство молока и говядины в регионах по природно-экономическим зонам.

Список использованных источников

- 1 Калашников, В.В. Научное обеспечение развития животноводства в Российской Федерации / В.В.Калашников // Вестник РГАТУ. – Рязань, 2010. – Вып. 2(6). С. 7-8.
- 2 Меры по реализации национального проекта Развитие АПК / Р.З. Халилов и др. // Молочное и мясное скотоводство, 2007. - №4. – С. 10-13.
- 3 Позжаева, Е.В. Экономическая эффективность животноводческой продукции в Рязанской области / Е.В. Позжаева // АПК: Экономика, управление. – 2009. - № 12. – С.84-87.
- 4 Web-сайт: [www.regionz.ru](http://www.regionz.ru) Постановление Рязанской областной Думы от 17.10.2007 № 621-IV РОД о проекте закона Рязанской области «Об утверждении комплексной программы социально-экономического развития Рязанской области на период 2008 - 2010 гг.».

Информация об авторе

Позжаева Елена Викторовна, старший преподаватель ФГОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева», эл. почта: [pozziyuni@yandex.ru](mailto:pozziyuni@yandex.ru), тел. 8-910-621-13-51.

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА  
ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИЙ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ**

**И.В. Минакова, В. В. Коварда, А.С. Шевякин**

*Аннотация.* Исследовано современное состояние трудовых ресурсов в российских регионах (на примере Курской области). Сделан вывод о прогнозируемом усилении дефицита трудовых ресурсов по наиболее востребованным, но менее престижным среди населения специальностям, прежде всего, в агропромышленном комплексе. Предложен комплекс мер, реализация которых позволит обеспечить долгосрочный рост и сохранить трудовой потенциал населения.

*Ключевые слова:* трудовые ресурсы, человеческий капитал, региональная экономика, агропромышленный комплекс.

В современном обществе действительное богатство страны определяется состоянием социосферы, обеспечивающей развитие человека, поэтому в структуре национального богатства все более значительная доля приходится на вложения в человеческий капитал, развитие трудовых ресурсов.

Величина трудовых ресурсов зависит от численности населения, режима его воспроизводства, состава по полу и возрасту. Основную часть трудовых ресурсов страны составляет ее население в трудоспособном возрасте, а также подростки и лица пенсионного возраста, способные трудиться.

Важно учитывать соотношение между трудоспособной частью населения, с одной стороны, и неработающими (детьми и стариками) – с другой. Его называют демографической нагрузкой. В среднем, в мире 100 трудоспособных людей обеспечивают своим заработком 70 детей и пенсионеров. В развивающихся странах этот показатель зачастую составляет 100 на 100 [1.-С.23].

Вложения в человека включают затраты на образование и профессиональное обучение, охрану здоровья и поддержку физиологической (трудовой и социальной)

активности людей, другие социальные расходы. Вложения в человеческий капитал формируют, таким образом, здоровье нации, её потенциал в широком, объемном понимании: это здоровье экономическое, здоровье моральное, здоровье физиологическое и т.д. Динамика человеческого потенциала выступает важной характеристикой социально-экономического развития. Отслеживание этой динамики требует фиксации наиболее значимых показателей человеческого потенциала. Их необходимо выбрать в качестве индикаторов из большого и четкого не определенного числа качеств и признаков, характеризующих людей. В рамках Программы развития ООН разработана методология расчета индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП), который принято считать обобщающим показателем оценки качества жизни людей в той или иной стране. Методология Программы развития ООН предполагает оценку ИРЧП на основании трех основных, интегрирующих индикаторов качества жизни, получаемых из официальных статистических источников:

– ожидаемая продолжительность жизни поколения в возрасте 0 лет (она может быть рассчитана для поколения любого возраста);

– образовательный потенциал населения – доля учащихся среди населения в возрасте 6-23 года (избран возраст максимальной активности в получении общеобразовательной подготовки и профессионального образования);

–объем валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения, рассчитанный с учетом паритета покупательской способности национальной валюты.

Интерес представляет адаптация методов расчета индекса человеческого потенциала к формированию соответствующих индексов для субъектов Федерации.

Переход к расчету ИРЧП для субъектов РФ требует учитывать дополнительные факторы, формирующие составляющий его индекс дохода:

1. Корректировка значений валового регионального продукта субъектов с учетом нераспределяемой части валового внутреннего продукта страны.

2. Учет различия стоимости фиксированного набора товаров и услуг между регионами.

*Индекс дохода*

Обозначим  $NP$  ВВП страны за текущий год,  $np_i$  – ВВП  $i$ -го региона, тогда нераспределяемая часть ВВП  $d = NP - \sum_i np_i$ . Коэффициент участия ВВП  $j$ -го ре-

гиона в суммарном ВВП страны  $k_j = \frac{np_j}{\sum_i np_i}$ . Тогда

при расчете валовым региональным продуктом  $i$ -го региона будем считать значение  $np'_i = np_i + k_i \times d$ .

Значение ВВП на душу населения в таком случае определяется величиной  $rp_i = \frac{np'_i}{N_i}$ , где  $N_i$  – численность населения региона.

Пересчет значения ВВП на душу населения по паритету покупательной способности осуществляется с помощью определенного значения величины ППС –  $P$ .

Таким образом, индекс дохода рассчитывается согласно формуле:

$$I_p = \frac{\log(F) - \log(\min)}{\log(\max) - \log(\min)}, \quad (1)$$

$$\text{где } F = \frac{P_i \times rp_i}{P}.$$

*Индекс ожидаемой продолжительности жизни*

Индекс ожидаемой продолжительности жизни рассчитывается на основе статистических прогнозных показателей ожидаемой средней продолжительности жизни при рождении, при этом максимальные и минимальные значения ограничены значениями:

Min = 25.

Max = 85.

$$\text{Тогда } I_{lt} = \frac{LT - 25}{85 - 25}, \quad (2)$$

где  $LT$  – ожидаемая продолжительность жизни.

Индекс развития человеческого потенциала рассчитывается как среднее арифметическое его составных индексов (дохода, образования, продолжительности жизни) в соответствии с приведенными расчетными формулами:

$$I_{hd} = \frac{1}{3}(I_p + I_e + I_{lt}). \quad (3)$$

*Индекс образования*

Значение индекса образования  $I_e$  определяется линейной комбинацией индексов грамотности  $I_c$  и охвата образования  $I_{ep}$ . Максимальные и минимальные значения частных индексов ограничены величинами:

Max = 99%.

Min = 0%.

Индекс грамотности определяется процентным соотношением числа населения в возрасте от 15 лет, имеющего образование, к общему числу населения этой возрастной категории. Таким образом, значение индекса соответствует доле грамотного населения региона в данной возрастной категории. Число грамотного населения, в свою очередь, определяется суммарным количеством населения по уровням образования (от начального до послевузовского). При расчете необходимо

учесть количество людей, не указавших свой уровень образования при проведении переписи.

Таким образом, индекс грамотности оценивается по формуле:

$$I_c = \frac{\sum_{i \in YO} N_i}{N - \bar{N}}, \quad (4)$$

где  $N_i$  – количество человек  $i$ -го уровня образования,  $N$  – численность населения и  $\bar{N}$  – количество человек, не указавших уровень образования (значения рассматриваются в возрастной категории населения старше 15 лет).

Индекс совокупной доли учащихся в численности населения возрастной категории 7 лет – 24 года может быть оценен исходя из численности населения данной возрастной категории и контингента учащихся по видам учебных заведений.

$$I_{ep} = \frac{\sum_{i \in K} N_i}{N}, \quad (5)$$

где  $N_i$  – контингент учащихся по типам учебных заведений,  $N$  – общая численность населения заданной возрастной категории.

Общий индекс образования, таким образом, может быть представлен в виде:

$$I_e = \frac{2}{3}I_c + \frac{1}{3}I_{ep}. \quad (6)$$

В настоящее время в России сложилась парадоксальная ситуация. С одной стороны, с формальной точки зрения, уровень грамотности увеличивается, количество людей, имеющих высшее и два высших образования, постоянно растет. Однако, фактически, степень образованности населения снижается.

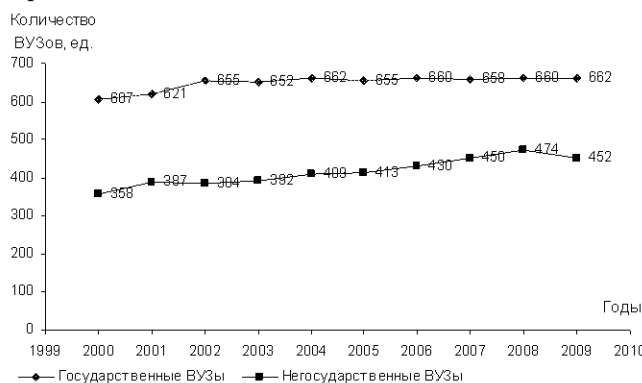


Рисунок 1 – Динамика высших учебных заведений в 1999-2010 гг. [2]

В 1990-2000-х гг. постоянно увеличивалось количество коммерческих учебных заведений, оказывающих только возмездные образовательные услуги (рисунок 1), расширялся набор абитуриентов в государственные учебные заведения высшего профессионального образования.

Каждое учебное заведение стремилось увеличить набор абитуриентов с целью максимизации прибыли, в т.ч. предоставляя условия минимальной загруженности учебным процессом. Всё это привело к значительному росту количества студентов вузов (рисунок 2).

При этом престижность средне-специального образования резко снизилась, а высшего – гипертрофированно возросла. При приеме на работу работодатель в

качестве обязательного условия выдвигал наличие высшего образования. В результате, возник и с каждым годом усиливался перекос в структуре выпуска специалистов на макро- и микроэкономическом уровнях. В принципе эта ситуация могла бы не быть столь угрожающей, если предприятия реального сектора экономики обладали современной техникой и технологиями (например, имели станки с числовым программным управлением (ЧПУ)), тогда более востребованы на рынке труда были бы программисты и наладчики с высшим образованием. Однако оставшаяся с советского времени техническая и технологическая база предприятий нуждается в высококвалифицированным рабочим и специалистах среднего звена, а данная категория является дефицитной на рынке труда (таблица 1) [3.–С.31].

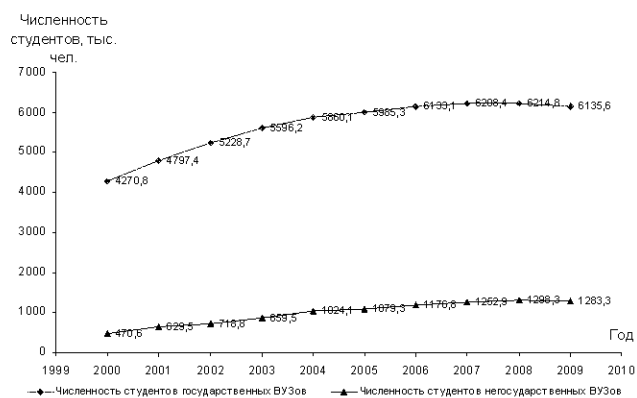


Рисунок 2 – Численность студентов в государственных и негосударственных вузах [2]

Таблица 1 – Доля руководителей, отметивших наличие дефицита кадров на своем предприятии в зависимости от размера предприятия (в процентах по столбцу; от числа предприятий, на которых отмечается несоответствие численности занятых потребностям производства хотя бы по одной из категории занятых)

	В среднем
Руководители высшего звена	13
Руководители функциональных подразделений	15
Руководители линейных подразделений	28
Исполнители высшей квалификации, специалисты функциональных подразделений	19
Исполнители высшей квалификации, специалисты линейных подразделений	39
Служащие, офисные работники, технические исполнители	13
Квалифицированные рабочие	77
Неквалифицированные рабочие	18

\* Сумма по столбцу превышает 100%, поскольку можно было выбрать более одной позиции.

Среди наиболее дефицитных на рынке труда – специалисты линейных подразделений (в среднем 39% опрошенных отметили эту категорию) и квалифицированные рабочие (77%).

Здесь важно отметить «разрыв» поколений: средний возраст квалифицированных рабочих – 50-55 лет, при этом на подготовку токаря и фрезеровщика (под руководством более опытного наставника) после окончания соответствующего учебного заведения до необходимой квалификации требуется 5-7 лет.

В связи с этим при расчете ИРЧП индекс грамотности и образованности (с целью получения объективной

информации) необходимо корректировать на уровень знаний посредством учета качества остаточных знаний у студентов, результатов прохождения производственной практики, социологического опроса работодателей, уже принимавших на работу молодых специалистов.

В целом, в процессе прогнозирования потребности в человеческих ресурсах региона и страны можно выделить следующие этапы:

- определить структуру экономики соответствующей территории, её технологический и технический уровень, оценить перспективы изменения объема выпуска (регрессионный анализ с учетом специфики производства и НПП);

- рассчитать ИРЧП с учетом коррекции уровня образованности посредством учета результатов проверки остаточных знаний у выпускников и социологического опроса работодателей;

- при прогнозировании индекса ожидаемой продолжительности жизни обязательно необходимо учитывать экологическую обстановку с оценкой перспектив, т.к. ответная реакция природы на возросшее антропогенное влияние на нее оказывает существенное влияние на состояние трудовых ресурсов и основных производственных фондов;

- уровень ВВП или ВРП прогнозировать с учетом корректировки на теневую составляющую российской экономики;

- уровень инновационного развития планировать по показателям численности персонала, занятого исследованиями и разработками, на 10 тыс. занятых в экономике человек, количеству и общей сумме хозрасчетных научных тем и числу внедренных в массовое и серийное производство патентов.

Анализ структуры трудовых ресурсов и прогнозирование структуры экономики позволяют определить проблемные зоны – дефицит или избыток трудовых ресурсов по отраслям, выработать управляющее воздействие посредством государственных программ переподготовки кадров, стимулирования работников, перенаправление миграционных потоков. При этом необходимо учитывать динамику численности населения. Сокращение численности детей и подростков в будущем станет причиной уменьшения численности населения рабочих возрастов. Это отразится на способности трудовых ресурсов воспроизводить и развивать материальный и интеллектуальный потенциал РФ.

Исследования свидетельствуют о серьезной демографической ситуации, сложившейся как в России, в целом, так и в большинстве ее регионов (таблица 2) [2]. Так, численность населения Курской области за период с 2000 г. сократилась на 111 тыс. человек (9%).

Таблица 2 – Численность населения (оценка на конец года; тысяч человек)

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Российская Федерация	148274	148292	146304	145649	144964	144168	143474	142754	142221	142009	141904
Курская область	1329	1325	1267	1248	1231	1214	1199	1184	1171	1162	1156

При этом увеличивается удельный вес городского населения (таблица 3), что свидетельствует о миграции населения из сельской местности в районные центры [2].

Таблица 3 – Удельный вес городского населения в общей численности населения (оценка на конец года; в процентах)

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Российская Федерация	73,8	73,0	73,2	73,3	73,3	73,4	73,0	72,9	73,0	73,1	73,1
Центральный федеральный округ	78,3	78,6	79,6	79,8	80,0	80,1	80,3	80,3	80,5	80,6	80,8
Белгородская область	63,7	64,3	65,2	65,2	65,2	65,5	65,8	66,1	66,4	66,6	66,4
Брянская область	68,0	68,1	68,6	68,8	68,5	68,4	68,0	68,1	68,3	68,5	68,6
Воронежская область	61,2	61,1	61,6	61,8	62,0	62,2	62,5	62,7	62,8	63,0	63,3
Курская область	58,9	59,4	60,8	61,1	61,4	61,7	62,0	62,6	63,1	63,7	64,2

Данный процесс особенно опасен для агропромышленного региона (Курская область), где в сельской местности располагаются (помимо колхозов, совхозов и фермерских хозяйств) большинство перерабатывающих предприятий.

Отметим, что, хотя статистические исследования показывают снижение потребности в работниках, заявленной организациями в государственные учреждения службы занятости населения к концу 2008 г. (таблица 4) [2]. Однако следует учитывать, что это обусловлено влиянием мирового финансово-экономического кризиса. Кроме того, многие предприятия предпочитают обращаться в рекламные компании или кадровые агентства с целью поиска работников требуемой квалификации. В связи с этим данные таблицы 4 могут быть несколько занижены.

Таблица 4 – Потребность в работниках, заявленная организациями в государственные учреждения службы занятости населения (на конец года; человек)

	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Российская Федерация	309355	750859	887372	818491	804179	788309	816744	935683	1125295	894696
Центральный федеральный округ	115983	283395	328514	300481	308431	298374	285743	320910	350208	328433
Белгородская область	2012	5410	5632	5403	5045	5917	7435	7949	9774	6676
Брянская область	1019	3244	3904	4936	4815	3738	4329	5035	6742	3236
Воронежская область	5733	10230	10444	8522	8329	6745	9090	9765	9107	9148
Курская область	1413	4066	5412	5492	4937	5256	3789	4442	5486	4651

В долгосрочной перспективе ожидается усиление дефицита трудовых ресурсов (особенно по наиболее

востребованным специальностям, но менее престижным среди населения). В будущем прогнозируется дефицит трудовых ресурсов для реального сектора экономики (об этом свидетельствует ИРЧП и прогнозирование качества производственной базы предприятий и организаций) (в ближайшие 5 лет темп дефицита высококвалифицированных рабочих составит 0,9-1,4% в год).

Исходя из вышеприведенного анализа состояния трудовых ресурсов Курской области для обеспечения развития, по нашему мнению, необходимо:

- создать условия для реабилитации людей с ограниченными возможностями и вовлечения их в общественное производство в качестве квалифицированных рабочих и специалистов и наставников молодых работников с целью частичной компенсации дефицита трудовых ресурсов;

- модернизировать систему образования, сложившуюся в последние 15 лет, устранив её основные недостатки: простоту приобретения диплома о высшем образовании; постоянное ухудшение качества подготовки абитуриентов; раздувание штатов (прежде всего, управленческих) и низкий уровень оплаты труда преподавателей ВУЗов; недостаточное стимулирование наукотворчества (разрыв связей между фундаментальной, прикладной наукой и производством) и коррумпированность; отсутствие четкой цели – образования; стремление к максимизации прибыли, что провоцирует диспропорции в количестве и качестве выпускаемых специалистов.

Реализация данных мероприятий позволит обеспечить долгосрочный рост и сохранить трудовой потенциал населения.

Список использованных источников

- 1 Демография: учебное пособие /Под ред. проф. В. Г. Глушковой. –М., 2004.
- 2 Построено авторами по материалам сайта: <http://www.gks.ru/>
- 3 Спрос на рабочую силу – мнение работодателей. Информационный бюллетень. – М.: ГУ-ВШЭ, 2006. – 64 с.

Информация об авторах

Минакова Ирина Вячеславовна, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой мировой и национальной экономики ГОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», irene19752000@mail.ru, тел. (4712)58-65-38.

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры мировой и национальной экономики ГОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», kovarda@yandex.ru, тел. (4712)58-65-38.

Шевякин Андрей Сергеевич, аспирант ГОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», a222bx@list.ru, тел. (4712)58-65-38.

**УСИЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ ФУНКЦИЙ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА**

**В.Ф. Мищенко, М.Н. Мелентьева, О.С. Евдокимова**

*Аннотация.* Рассмотрена необходимость усиления информационной и контрольной функций в управлении на основе тенденций развития внутреннего аудита в зарубежных и российских компаниях. Сформированы и обоснованы основные направления внутреннего контроля и его применения в организациях АПК. Должны также быть переосмыслены и смещены акценты внут-

реннего аудита в сформированных и функционирующих в Курской области агропромышленных формированиях в сторону составляющей части корпоративного управления этими формированиями.

*Ключевые слова:* функции управления организацией, информационная и контрольная функции бухгал-

терского учета, управленческий контроль, внутренний аудит.

В управлении организациями АПК на региональном уровне важная роль отведена формированию информации и контролю за сохранностью собственности, предотвращению потерь и неэффективного хозяйствования. Традиционно этим занимаются служба бухгалтерского учета и внутреннего контроля.

Отражая процессы воспроизводства и отношения людей в этих процессах, бухгалтерский учет обеспечивает сбор, передачу, хранение и целенаправленное использование сформированной учетной информации.

В прежние времена и в настоящее время роль учета, формирующего фактическую информацию, неоспоримо велика. Если процесс принятия решений хозяйствующими субъектами АПК представить в поэтапном варианте (постановка целей и задач, поиск аналогов их решений на основе формируемой информации, выбор оптимального варианта), то станет очевидным насколько важно управленческим структурам этих субъектов иметь достоверную информацию.

Проводимые исследования за рубежом и в Российской Федерации в области информационного обеспечения управления крупными и средними предприятиями подтверждают не только важность самого этапа формирования информации, но и то, что она должна быть оперативной, востребованной управленческим персоналом, что безусловно способствует повышению эффективности ее применимости.

Исследователи приравнивают дефицит качественной учетно-аналитической информации к дефициту материально-технических и денежных ресурсов в современной предпринимательской деятельности хозяйствующих субъектов, в т.ч. и организаций сельскохозяйственной сферы АПК.

На основе формируемой учетно-аналитической информации можно как бы отслеживать отклонения от принятого прогнозного решения по разного рода затратам, доходам от продажи продукции (выполнения работ, оказания услуг), прочим доходам.

В условиях рыночной экономики выигрывает тот, кто располагает своевременной и качественной информацией, более эффективно ее использует для достижения прогнозных целей по конкретным направлениям деятельности и учитывает влияние конкуренции.

Исходя из этого, формирование и использование учетно-аналитической информации организациями АПК следует рассматривать в нескольких направлениях. С одной стороны, она востребована для управления с целью «выживания» в непростой рыночной системе, а с другой - через так называемую обратную связь, она воздействует на оживление производственных, финансовых процессов исходя из направлений деятельности и даже их стадий.

На учетную систему к тому же возлагаются еще и функции контроля. Взаимосвязь учета и контроля, как справедливо отмечает Л.Ф. Масловская [3], определена тем, что по ряду случаев завершающая стадия учета является начальной стадией контроля. Данный исследователь также полагает, что внутрихозяйственный контроль – это мера той безопасности, которую определяет руководство организации в целях обеспечения защиты имущества, правильности и достоверности бухгалтерских записей, согласованного и эффективного осуществления операций, соответствия принимаемых решений.

Потребность в учетной информации, повышение спроса на оперативность ее формирования и качество привело уже на разделение единого бухгалтерского учета на его виды: финансовый, управленческий и на-

логовый, потребовало компьютерного варианта их ведения.

Дальнейшее совершенствование учета как основного источника информационной части управления происходящими процессами в организациях АПК является также и важным условием развития внутреннего контроля в этих организациях.

Бухгалтерский учет, являющийся функцией организации управления в формированиях АПК через систему формируемой информации, призван обеспечить хозяйственную их деятельность с тем, чтобы она была эффективной и конкурентоспособной.

В то же время за бухгалтерским учетом сохраняются его и контрольные функции системы внутрихозяйственного контроля, который также претерпевает изменения в направлении усиления контрольных функций повышения их действенности.

Определенную работу при осуществлении контроля выполняют инвентаризационная и ревизионные комиссии организаций АПК, осуществляющие контроль за их хозяйственной и финансовой деятельностью, за деятельность их структурных подразделений, должностных лиц, соблюдением правил сохранности имущества, законностью хозяйственных операций, правильностью осуществляемых внешних и внутренних расчетных операций.

Если подвести итог приведенного обоснования, то следует отметить, что управлять современным агроформированием, как и любой другой отраслевой организацией, невозможно без качественной и своевременно получаемой разносторонней, в том числе и учетно-аналитической информации. Из-за утраты в официальной отчетности целых разделов информационного ресурса возникает необходимость их восполнения на внутрихозяйственном уровне организации или корпоративного объединения организаций аграрной экономики. Очень важны не только виды информационного ресурса, но и сами источники, способы ее получения, пригодности для нужд управления.

В современных условиях, когда создаются агрофирмы, агрохолдинги и прочие агропромышленные формирования возрастает значимость аудиторской деятельности. Для решения возникающих проблем нужна помощь специалистов являющихся носителями знаний и тех умений, которые необходимы для управления деятельностью подобного рода формированиями. Необходимым спросом стало пользоваться консультирование ибо без эффективного руководства агропромышленным формированиям становится все труднее достижение прибыльности и финансовой устойчивости каждой из вошедшей в агроформирование организации.

Товаропроизводители (особенно сельские) нуждаются в помощи по разработке мероприятий по оптимизации затрат, оценке результатов деятельности, по улучшению финансового положения и платежеспособности организации, по активизации работы управленческого персонала по решению текущих и перспективных проблем функционирования организации.

В данных условиях насущной необходимостью является повышение экономической самостоятельности не только агроформирования в целом, но и структурных его подразделений. Основным признаком такой самостоятельности является ответственность за результативность деятельности каждой из входящей в объединение структурной единицы, замена обычных методов управления на корпоративные, смещение акцентов внутреннего аудита с преимущественно контрольной функции на оценочно-прогнозную, на реально участвующую в процессе управления.

Сегодня одним из наиболее действенных инструментов выявления возможностей повышения эффек-

тивности деятельности крупных и средних компаний США и западной Европы, необходимым дополнением к внешнему аудиту становится внутренний аудит. Возросший интерес к внутреннему аудиту вполне объясним.

Во-первых, к компаниям, имеющим в своем составе службу внутреннего аудита, более доверительно относятся партнеры.

Во-вторых, внутренний аудит – необходимая часть современного корпоративного управления различного рода объединениями (крупными компаниями).

В-третьих, менеджеры компаний, являются ее собственниками, отходя от непосредственного ведения дел из-за передачи их профессиональным управленцам-менеджерам все больше заинтересовываются внутренним аудитом.

Таким образом, в современной действительности зарубежных компаний (особенно крупных) внутренний аудит является неотъемлемой частью процесса управления и имеет тесную взаимосвязь с ним.

Важнейшей предпосылкой успешного развития российских отраслевых или смешанных межотраслевых компаний, одним из действенных инструментов их эффективного управления также становится внутренний аудит, который осуществим постоянно, а не эпизодически.

Известно несколько подходов к определению понятия «внутренний аудит» или что он представляет и чем является. Наиболее значимые рассматриваются - это:

1. Внутренний аудит представляет независимую деятельность в организации по проверке и оценке ее работы.

2. Внутренний аудит является неотъемлемым и важным элементом управленческого контроля.

3. Внутренний аудит – независимая и объективная деятельность по предоставлению гарантий и консультаций, направленная на достижение конкретных результатов и улучшение работы организации.

4. Внутренний аудит представляет собой элемент системы внутреннего контроля, созданной руководством организации в целях анализа учетных и других контрольных данных.

5. Внутренний аудит – это организованная экономическим субъектом, действующая в интересах его руководства и (или) собственников регламентированная внутренними нормативными документами системы контроля за соблюдением установленного порядка ведения бухгалтерского учета и надежностью функционирования системы внутреннего контроля.

К институтам внутреннего аудита относятся назначаемые собственниками экономического субъекта ревизионные и инвентаризационные комиссии, внутренние аудиторы или группа аудиторов. При этом следует особо подчеркнуть, что ревизионная деятельность нацелена на ретроспективу (на свершившиеся факты хозяйственно-финансовой деятельности и их последствия). Внутренний же аудит в международной практике его применения ориентирован на перспективу (на оценку предстоящих фактов, рисков, которые по-разному могут влиять на деятельность отдельной организации или целого формирования, в виде объединения нескольких организаций). С нашей точки зрения все это обусловлено новым предназначением внутреннего аудита, новой ориентацией его целей и задач как в теоретическом его понимании, так и в практическом его применении.

Мы разделяем мнение Е. Егоровой, руководителя группы услуг по корпоративному управлению и внутреннему аудиту компаний «Эрнест Эну Янг» о том, что «Внутренний аудит и опытные специалисты по управлению рисками в период кризиса активно помогают менеджменту искать пути оптимизации затрат с наи-

меньшими потерями для будущего компании «Эрнест Эну Янг», оценивают и просчитывают последствия поспешных решений органов управления организации в условиях провокационного поведения рынка [6].

В.И. Кудрин, руководитель направления в области внутреннего аудита компании «Эрнест Эну Янг» в СНГ, подчеркивает, что «Внутренний контроль действительно является одним из рычагов управления, а разумно организованный – детально выверенный, регулярный – служит очень действенным инструментом по защите бизнеса компании и интересов инвесторов» [2].

Перед российскими организациями в целом, в том числе и работающими в сфере АПК, в условиях высокой неопределенности и нестабильности, в жестких условиях конкурентной среды на продовольственном и других рынках встают задачи структурной перестройки управленческого контроля как системы внутреннего аудита [4]. Стоит отметить, что в зарубежной практике контроль рассматривается как важнейший элемент именно системы управления, под каким бы углом и в каких бы структурных средах (функциональных, процедурных, организационных, технологических, деятельностных и т.д.) не рассматривалась последняя.

Перед организациями АПК, такими как действующими в Курской области: ООО «Иволга Центр», ООО «Стройтрансгаз Холдинг», ООО МИК «Сахарпроинвест», ООО «Агропромышленный альянс» Юг» и др., встают задачи структурной перестройки всей системы корпоративного управления, «наладки» их на повышение эффективности функционирования, обеспечение конкурентоспособности своей деятельности в быстро меняющихся экономических условиях хозяйствования.

В этой связи закономерен вопрос: что представляет собой, какова значимость и какова практическая ценность корпоративного управления в агроформированиях?

В мировой практике функционирования компаний в основном применяются две модели корпоративного управления и контроля: Американская (приоритет прав акционеров и осуществление контроля через рынок капиталов); Континентальная (модель банковского контроля через своих представителей в совете директоров и их решающей роли в управлении компанией). Считается, что следование первой модели способствует динамичности развития компании, а второй- ее устойчивости из-за банковского покровительства.

Имеет место и так называемая Японская модель. Суть данной модели заключается в ориентации на социальную сплоченность коллектива на уровне компании и перекрестное владение акциями между компаниями – партнерами.

В российских компаниях преобладает «инсайдерная» модель корпоративного контроля, характеризующаяся затратным вариантом удержания собственности. Негативным моментом или недостатком «инсайдерной» модели корпоративного управления является слабость механизмов контроля за функционирующим менеджментом. В результате чего менеджеры подотчетны лишь доминирующему собственнику и нередко аффилированы с ним.

Выбор формы корпоративного управления в агропромышленных формированиях и контроля зависит от их участников и их экономических интересов. При этом следует учитывать, что корпоративное управление – это не только организация деятельности наблюдательного совета и совета директоров, но и система взаимоотношений с акционерами, учет их прав, эффективные партнерские взаимоотношения со всеми организациями – участниками агропромышленного формирования (сельхозтоваропроизводители, обслуживающие их подразделения, переработчики продукции и торговая сеть).

Это своего рода интегрированный подход, с помощью которого осуществляется управление всей многосторонней деятельностью агропромышленного формирования. В этом управлении должно быть отведено место внутреннему аудиту как необходимому его элементу, рассматриваемому управленческий контроль как его систему в широком и в узком смысле.

В соответствии с обозначенными подходами в узком смысле цель управленческого контроля как системы внутреннего аудита – информированность менеджеров по объекту управления для возможности принятия эффективных решений. При этом следует учитывать и то обстоятельство, что функция учета и любая другая функция, обеспечивающие деятельность организации, связаны с контролем, в том числе и управленческим. Поэтому можно уверенно утверждать, что неотъемлемым элементом каждой стадии процесса управления организацией является ее система внутреннего контроля. Однако его следует считать как бы «обособленной» стадией, обеспечивающей управленческой информацией менеджеров с целью влияния их на предмет качества самого процесса управления соответствующего объекта или процесса через управленческий контроль как систему внутреннего аудита.

Для того чтобы глубже понять сместившийся акцент целей и задач внутреннего аудита как важнейшего элемента управления (составной его части) агропромышленным формированием, внутренний аудит необходимо рассматривать более шире, чем контроль, т.е. рассматривать его как составную часть корпоративного управления [5].

Корпоративное управление современным агропромышленным формированием представляет собой деятельность на то уполномоченных менеджеров по снижению риска принятия ошибочного решения и уменьшения отрицательных последствий от неэффективного принятого такого решения.

Исходя из этого можно рассматривать внутренний аудит как необходимый элемент корпоративного управления, обеспечивающий необходимой информацией менеджмент агропромышленного формирования, активно помогающий ему искать пути воздействия на негативное поведение конкурентов по продовольственному и другим рынкам, прогнозировать действия, которые необходимо предпринять для совершенствования практики управления.

Правильно организованный внутренний аудит не только способствует успешной деятельности всех структур агропромышленного формирования, но и нуждается в привлечении квалифицированных внутренних аудиторов, знающих финансовый, управленческий, налоговый учет, вопросы юриспруденции, современную экономику, менеджмент, владеющие приемами и методами экономического анализа, аудита, разбирающихся в финансовых и других составляющих бизнеса и его процессов.

Отсюда, внутренний аудит следует рассматривать несколько иначе, чем только разновидность контроля в силу смещения акцентов на его применение. Практика функционирования крупных компаний подтверждает данный вывод. В этой связи цель такого аудита заклю-

чается в повышении эффективности корпоративного управления деятельностью агропромышленного формирования.

Стоит отметить, что немаловажным будет и то, какие задачи определены внутреннему аудиту агропромышленным формированием (агрохолдингом или агрофирмой). Там где его вообще не было (на первоначальной стадии) основной задачей может быть осуществление контрольно-ревизионной деятельности со всеми вытекающими отсюда характеристиками. И лишь на второй стадии в таких формированиях аудит можно рассматривать как внутренний компонент системы корпоративного управления формированием. Во втором варианте предусматривается максимальная степень независимости службы внутреннего аудита от менеджмента в вопросе получения информации для оценки деятельности агроформирования и определения приоритетного направления этой деятельности на перспективу.

Многое зависит от роли управления в агропромышленном формировании. Если возможно использование корпоративного управления, то и аудит следует рассматривать как необходимый компонент данной системы управления формированием.

#### Список использованных источников

- 1 Колесникова, О.Н. Технологический аудит как метод повышения эффективности инновационной организации / О.Н. Колесникова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. - №1.-С.37-44.
- 2 Пугачев В.В. Внутренний аудит и контроль. Организация внутреннего аудита в условиях экономического кризиса: учебник / В.В. Пугачев. – М.: Дело и сервис, 2010. – 224с.
- 3 Масловская, Л.Ф. Система внутрихозяйственного контроля в сельскохозяйственных организациях. Сб.: Актуальные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса (материалы международной научно-практической конференции, г. Курск, 23-25 января 2008 г.).- Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2008. - С. 18-20.
- 4 Мищенко, В.Ф. Аудит в системе финансово-хозяйственного контроля и факторы, ограничивающие его эффективность. Научные труды Курского филиала ВЗФИ.- Курск: ВЗФИ, 2007. - С. 194-196.
- 5 Мищенко ,В.Ф. Проблемы внутреннего контроля в организациях АПК. Сб.: Научное обеспечение агропромышленного производства (материалы международной научно-практической конференции, 20-22 января 2010 г, Курск)/ В.Ф. Мищенко, М.И. Рудакова.- Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2010. - С. 191-194.
- 6 <http://www.audit.ru/articles/audit/a104/152336.htm>
- 7 <http://c2fru/online/766/?article=347>

#### Информация об авторах

Мищенко Василий Федорович, кандидат экономических наук, доцент кафедры анализа, аудита и статистики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел (4712) 53-15-05.

Мелентьева Марина Николаевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры анализа, аудита и статистики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Евдокимова Оксана Сергеевна, старший преподаватель кафедры анализа, аудита и статистики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

## СУЩНОСТЬ И ОБЪЕКТИВНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ И ИХ ОХРАНЫ

Н.И. Иванов

*Аннотация.* Реализация принятой в 90-е годы модели рыночных отношений не обеспечила формирование эффективных экономических межотраслевых отношений, привела к спаду производства в наиболее землеем-

кой отрасли – сельском хозяйстве. За 1991-2010 годы из сельскохозяйственного оборота выведено 42,8 млн. га сельскохозяйственных угодий. По мнению автора, эффективное использование земельно-имущественного

комплекса страны возможно путем совершенствования принципиальной схемы регионального планирования и организации использования и охраны земель.

*Ключевые слова:* землеустройство, планирование и организация рационального использования земель и их охраны, схема использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения.

Исторически в зарубежных государствах планирование и организация использования земель в разные периоды времени решали различные задачи. В процессе распада феодальной системы – это создание условий для формирования нового класса земельных собственников и обеспечение прав собственности, снижение социальной напряженности при перераспределении земельных участков. В настоящее время – это преодоление противоречий между развивающейся экономической и ограничивающими экологическими требованиями, определение сбалансированного и устойчивого развития природы и общества, «примирение» экономики и экологии.

Реализация принятой в России в 90-е годы модели рыночных отношений, не базирующейся на эффективном использовании земельно-имущественного комплекса страны, не обеспечила формирование эффективных экономических межотраслевых отношений, привела к спаду производства в наиболее землеемкой отрасли – сельском хозяйстве. Возросли различия в интенсивности использования земель между городом и деревней. В связи с обезличкой в использовании земель, несоблюдением землепользователями ограничений и обременений прав, особых условий использования территорий, за 1991-2008 годы из сельскохозяйственного оборота выведено и не обрабатывается 42,8 млн. га сельскохозяйственных угодий, 2,4 млн га особо ценных мелиорированных земель, площади, подверженные эрозии, деградации, зарастанию кустарником и мелколесьем, увеличились за этот период на 24,3 млн га [1. -С.130].

Основными причинами такого положения явились неадекватные реальной ситуации приоритеты в процессе рыночных преобразований, принижение роли государственного планирования и организации использования и охраны земель. Сложилась ситуация, при которой в отношении объектов землеустройства необходимо лишь зафиксировать их внешние границы, не учитывая при этом вопросы по упорядочению объектов землеустройства, устранению недостатков землепользований и других вопросов территориального землеустройства. Усовершенствованные процедурные вопросы, касающиеся порядка установления границ земельных участков, предоставления и изъятия земель не решают кардинальных проблем проведения землеустройства в целом.

При этом игнорируется имеющийся опыт проведения землеустроительных работ в России и в зарубежных странах, возникают попытки свести землеустройство только к формированию объектов недвижимости, установлению их местоположения и границ с целью постановки их на кадастровый учет. Землеустройство не рассматривается как инструмент государства по управлению земельными ресурсами, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, получению информации о количественном и качественном состоянии земель, как это делается в развитых зарубежных странах. В результате не решены сложные вопросы перехода к рыночным отношениям в сфере земельно-имущественного комплекса, формированию и осуществлению цивилизованного оборота земельных участков, их законного предоставления и изъятия.

Анализ формирующейся в настоящее время системы территориального планирования выявил существенные недостатки, не позволяющие осуществить научно обос-

нованное комплексное планирование и организацию рационального использования земель и их охраны.

Во-первых, принятая концепция территориального планирования исходит из интересов развития отдельных категорий (земель населенных пунктов и промышленности), то есть собственников земельных участков развивающихся застроенных территорий. Основой такого развития служат землеемкие объекты капитального строительства промышленного, транспортного, энергетического и иного назначения, что приводит к разбалансированности развития отраслей экономики и ставит в неравные условия собственников других категорий, в первую очередь сельскохозяйственные организации и правообладателей земельных долей [2. -С.42].

Во-вторых, документы территориального планирования, устанавливаемые Градостроительным кодексом Российской Федерации, в отличие от землеустроительной документации по планированию использования земель и их охраны рассматривают землю (территорию) лишь в качестве базиса для размещения отдельных отраслей экономики и объектов урбанизации, что на практике приводит неоправданной и нерегулируемой застройке земель сельскохозяйственного назначения, лесного фонда, особо охраняемых территорий и как следствие, изъятие из оборота особо ценных земель, продуктивных угодий.

Все это обуславливает необходимость совершенствования принципов планирования и организации использования земель и их охраны в стране. Крайне актуальным становится формирование в этой связи в рамках общей экономической политики специальной стратегии, адресованной проблемам устойчивого комплексного территориального развития и цивилизованного земельного рынка в увязке с земельно-охранными требованиями. Развитие земельных отношений в России должно опираться на четкую и общественно признанную государственную земельную политику, которая должна предусматривать усиление роли государства при планировании и организации землепользования. Эта политика должна быть адаптирована к специфике различных регионов, учитывать национальные и культурные традиции, особенности ведения хозяйственной деятельности и функционирования земельного рынка.

Однако эффективное государственное планирование и организация использования земель и их охраны и обеспечение взаимодействия деятельности огромного количества субъектов землепользования и земельного рынка не может вестись в современных условиях только директивными методами. В то же время мировой и отечественный опыт показали недостаточную эффективность использования исключительно методов рыночного саморегулирования. Необходима разработка и реализация концепции планирования использования и охраны земель, основанной, прежде всего, на использовании комплекса методов государственного планирования использования и охраны земель посредством разработки землеустроительной документации. Актуальность такого подхода неоднократно отмечалась многими учеными и специалистами. Еще на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в 1992 году была принята, так называемая, «Повестка Дня на XXI век», где в части сохранения и рационального использования земельных ресурсов в целях развития, было подтверждено, что наиболее эффективные варианты взаимодействия социально-экономического развития с охраной и улучшением состояния окружающей среды, укрепление системы рационального использования земельных и природных ресурсов могут быть достигнуты путем усиления экономических, местных и традиционных методов планирования использования земельных и природных ресурсов.

Развивая данные положения и учитывая цели оптимизации землепользования и рационального управления земельными ресурсами, участники конференции дают такие предложения «правительственным органам должного уровня», как: разработать политику, стимулирующую рациональное землепользование и управление земельными ресурсами; применять экономические средства и разработать организационные механизмы и стимулы для поощрения наиболее оптимального землепользования и рационального использования земельных ресурсов; поощрять применение принципа делегирования полномочий в отношении разработки земельной политики на низовый уровень государственной власти в рамках принятия эффективных мер и подхода, обеспечивающего участие местного населения и т.д. [3].

Как видно, данные положения характеризуют планирование использования земель, основанное на индикативном, рекомендательном подходе, позволяющем создавать оптимальные условия субъектам землепользования для их всестороннего участия в земельно-хозяйственном обороте.

Учитывая вышеизложенное, нами предлагается рассматривать региональное планирование использования земель и их охраны как комплекс организационно-территориальных мероприятий, проводимых государством, направленных на оптимальное использование всего земельного фонда региона на основе социально-экономических целей и задач государства и региона, используя органичное взаимодействие директивного и индикативного подходов (рисунок 1).

Следует подчеркнуть, что с учетом специфики земельно-имущественного сектора ключевое значение при планировании использования и охраны земель имеет государственное планирование, формы и методы которого должны быть адекватны рыночным условиям. Оно должно быть направлено, как на непосредственное воздействие государства на процесс использования земель, так и на формирование условий, обеспечивающих эффективное и сбалансированное землепользование и охрану земель различными субъектами права в рыночных условиях.

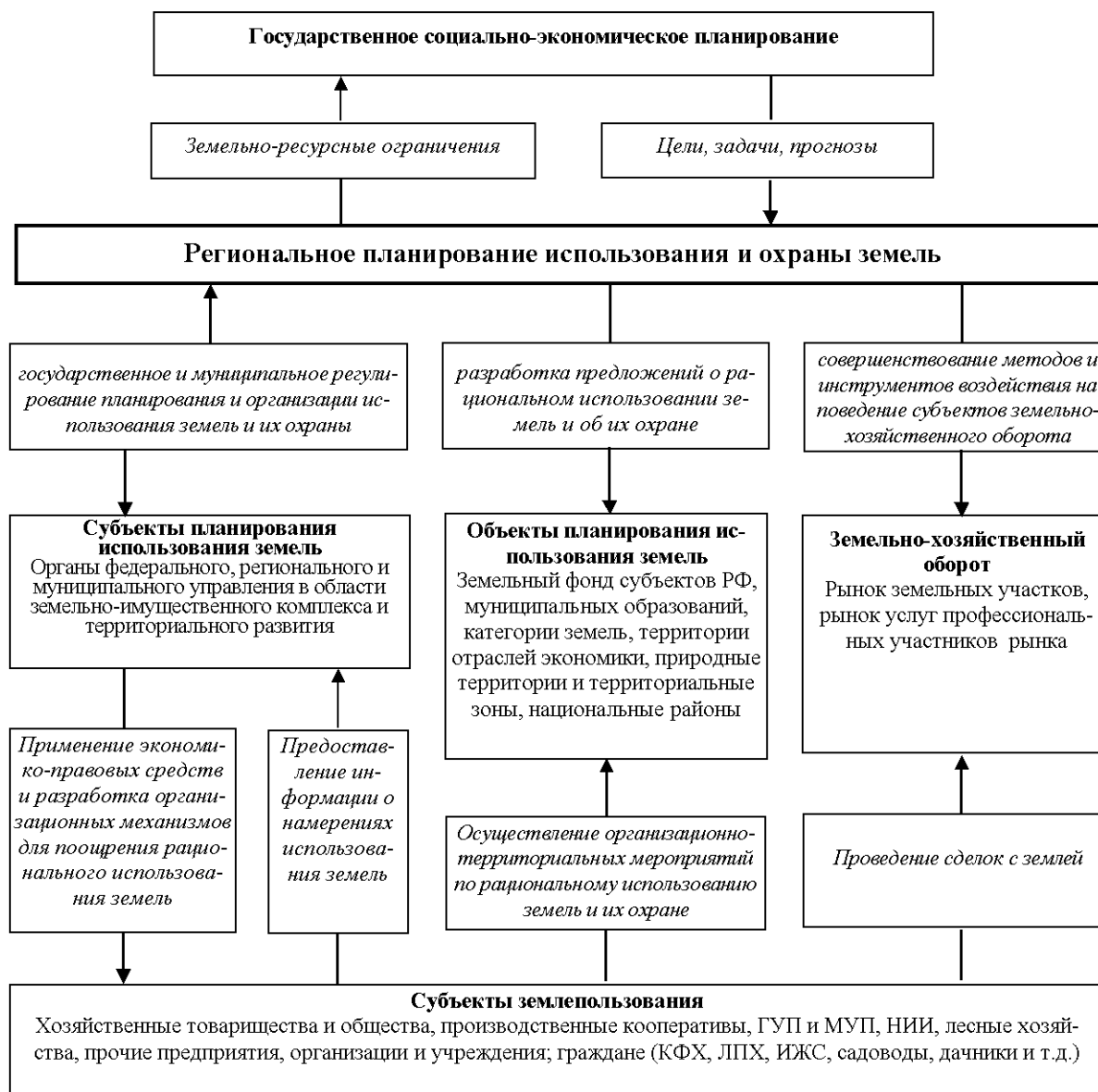


Рисунок 1 – Схема регионального планирования использования земель и их охраны

Государственное планирование использования и охраны земель, с одной стороны, должно соответствовать возможностям бюджета, с другой - посредством применения мер экономико-правового регулирования, совершенствования налоговой, ценовой, инвестиционной политики, обеспечения легального развития земельно-хозяйственного оборота, дать возможность субъектам землепользования адаптироваться к существующим рыночным условиям и участвовать в развитии цивилизованного земельного рынка.

Список использованных источников

1 Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2008 году. Ред. коллегия В.С. Кислов, В.А. Самолетов, С.П. Миронов и др. / Федеральное агентство кадастра объектов недвижимо-

сти. – М., 2009. — 260 с.

2 Российская Федерация. Градостроительный кодекс Российской Федерации: офиц. текст : [принят Гос. Думой 22 декабря 2004 г.]. – М.: Проспект, 2008. — 128 с.

3 Повестка дня на XXI век [Электронный ресурс] Конференция ООН по окружающей среде и развитию / Раздел II. Сохранение и рациональное использование ресурсов в целях развития. – Рио-де-Жанейро, 1992. – <http://www.un.org/russian/conferen/rio/>.

*Информация об авторе*

Иванов Николай Иванович, кандидат экономических наук, доцент, ГОУ ВПО «Государственный университет по землеустройству», [nickibut@yandex.ru](mailto:nickibut@yandex.ru), 8-499-2618419, 89262879095

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СФЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

М.А. Меньшикова, Е.Н. Крюкова

*Аннотация.* Рассмотрены основные тенденции государственного регулирования сферы оплаты труда в России: установление заниженного минимального размера оплаты труда, отсутствие ограничений заработной платы. Выявлены особенности организации заработной платы как на общероссийском уровне, так и в пределах отдельных предприятий, профессий. Уделено внимание зарубежному опыту регулирования сферы оплаты труда.

*Ключевые слова:* заработная плата, организация заработной платы, минимальный размер оплаты труда, минимальная заработная плата, государственное регулирование сферы оплаты труда.

В России за годы рыночных реформ произошел переход от государственной регулируемой плановой модели экономики к экономике, в которой управленческие решения принимаются преимущественно собственниками средств производства при весьма ограниченном вмешательстве государства. В связи с этим существенно изменились тенденции в сфере организации заработной платы работников российских предприятий.

В настоящее время коммерческие предприятия самостоятельно выбирают системы и формы оплаты труда, порядок премирования. Элементы централизованных тарифных ставок сохранились лишь в бюджетных организациях, однако и там достаточно широко применяется возможность влияния на заработную плату работников за счет внебюджетных источников финансирования.

Основным средством государственного регулирования сферы оплаты труда в условиях современной российской рыночной экономики является установление минимального размера оплаты труда (МРОТ). Минимальная заработная плата основывается на величине оплаты неквалифицированного труда и выступает точкой отсчета при определении стоимости квалифицированного труда.

В нашей стране размер МРОТ нормативно задается государством и периодически корректируется. С 1 января 2009 г. он достиг 4330 руб., что переместило Россию в группу стран, минимальная заработная плата которых находится в пределах 100–499 долл. (Польша, Словакия, Венгрия, страны Балтии, Португалия, Турция, Алжир, Тунис, Аргентина, Чили, Перу, Колумбия, Венесуэла) [1.-С. 23].

Общероссийский уровень МРОТ, ниже которого не может быть заработная плата во всех регионах страны, на данный момент фактически ниже прожиточного минимума. И это при том, что состав потребительской корзины, на основе которой устанавливается прожиточный минимум, крайне заужен и не отвечает потребностям современного работника. В связи с этим можно уверенно заявить, что МРОТ практически не выполняет своей функции.

Кроме того, прожиточный минимум не включает в себя налог на доходы физических лиц (НДФЛ) в размере 13 %, которым, по действующему налоговому законодательству, облагаются трудовые доходы. Таким образом, при установлении МРОТ на уровне прожиточного минимума фактические доходы работника ниже прожиточного минимума на величину НДФЛ. Такое несоответствие приводит к снижению реальных доходов. Например, если прожиточный минимум принять на уровне 4330 руб. и работнику будет начислена заработная плата в размере МРОТ 4330 руб., то НДФЛ составит примерно 563 руб., т.е. реальный доход будет равен 3767 руб.

Экономический эффект от МРОТ получим лишь в том случае, если он будет равен сумме справедливо пересчитанного прожиточного минимума и НДФЛ с него, либо необходимо установить МРОТ на уровне прожиточного минимума и вообще не облагать его НДФЛ.

В 2007 году новой редакцией Трудового кодекса установлено правило, согласно которому минимальная заработная плата была оторвана от единой тарифной сетки оплаты труда и в МРОТ были включены все виды надбавок и компенсаций, которые ранее начислялись за различные вредные, опасные, климатические и другие условия труда. Эта норма является спорной и до сих пор вызывает много критики. По сути, теперь можно выплачивать работнику заработную плату на уровне МРОТ, даже если условия труда отклонялись от нормальных. Этой нормой, нарушающей права работника, в настоящее время злоупотребляют многие российские предприятия.

Необоснованно низкий уровень МРОТ в России, одинаковый для всех категорий работников, тормозит рост заработных плат, предоставляя предприятиям возможность устанавливать оплату труда как неквалифицированного, так и квалифицированного персонала в размере, не обеспечивающем даже воспроизводства рабочей силы.

Особенностью установления МРОТ является возможность его увеличения региональными властями субъектов РФ. Например, в Курской области подписано Соглашение между администрацией области, Федерацией профсоюзных организаций области и Курским областным союзом промышленников и предпринимателей о минимальной заработной плате в регионе. Данным документом закреплён размер минимальной заработной платы в Курской области с 1 января 2011 г. в размере прожиточного минимума в регионе (5548 руб.) для всех организаций внебюджетной сферы и индивидуальных предпринимателей, использующих наёмный труд. При этом минимальная заработная плата в бюджетных учреждениях осталась на общероссийском уровне МРОТ (4330 руб.) [2]. Данная политика, на наш взгляд, является дискриминацией по отношению к работникам бюджетных организаций по признаку источников финансирования деятельности.

Ещё одной особенностью государственного регулирования сферы оплаты труда является отсутствие в настоящее время каких-либо ограничений максимальной оплаты труда и разрыва в заработных платах работников предприятия. Это зачастую приводит к занижению оплаты труда основной части работников предприятия и существенному завышению доходов высшего звена управления, причём это касается и бюджетного, и внебюджетного секторов экономики. Нередки случаи, когда доходы руководителей организаций увеличиваются при снижении прибыли и других показателей эффективности деятельности.

Исследования показали, что в последние годы наблюдается значительная разница в оплате труда работников одной профессии и одинаковой квалификации в зависимости от региона страны, причём разрыв зачастую составляет несколько раз. Главными причинами данного явления являются неравномерность развития территорий и отсутствие государственного регулирования. При этом самый высокий уровень заработных плат наблюдается в г. Москве (в среднем в 2–3 раза выше, чем в стране в целом) (таблица 1).

На основе данных, представленных в таблице 1 [3.-С. 174], можно сделать вывод, что выявленная тенденция наблюдается на протяжении всех последних лет и является устойчивой. Что касается Курской области, то уровень заработных плат в регионе постоянно был гораздо ниже, чем в среднем по России и Центральному федеральному округу, и составлял примерно 64–67 % от уровня РФ.

Заметная разница в оплате одинаковой работы одной квалификации наблюдается и в пределах регионов и отдельных предприятий, что связано с разным финансовым положением предприятий и просто несбалансированной политикой заработной платы. Показательна

повсеместно распространённая на территории страны практика, когда при приеме на работу в коммерческие организации заработная плата оговаривается только на собеседовании. Отсутствие ставок позволяет устанавливать не обоснованную с экономической точки зрения заработную плату, не зависящую ни от каких факторов, кроме желаний работодателя. Это приводит как к занижению оплаты труда работников относительно рыночного уровня и дохода коллег по предприятию, выполняющих такую же работу, так и к необоснованному значительному завышению оплаты труда для некоторых связанных с руководством предприятия сотрудников.

Значительна дифференциация оплаты труда в зависимости от профессии как в целом по стране, так и в конкретных организациях. Причём разница в оплате труда порой составляет сотни раз. При этом ярко выражена и обратная тенденция, когда неквалифицированный труд зачастую оплачивается одинаково с высококвалифицированным либо выше. Классическим примером является оплата труда педагогов, медицинских работников, научных сотрудников. Их труд зачастую оплачивается ниже, чем труд, например, дворников.

На основе статистических данных (таблица 2) установлено, что уровень заработной платы в России, и Курской области в частности, значительно различается в зависимости от отрасли, в которой функционирует предприятие [4.-С. 77]. Это касается всей территории страны.

Самыми низкооплачиваемыми видами экономической деятельности являются сельское хозяйство, образование, здравоохранение. Наибольший доход приходится на занятых в финансовой деятельности. Такая ситуация наблюдается на протяжении длительного времени в России в целом и в Курской области в частности. Данное положение дел является недопустимым, т.к. приводит к деградации основных сфер жизнедеятельности государства, вымыванию профессиональных кадров из наименее оплачиваемых видов деятельности. На этом фоне показателен опыт некоторых развитых стран по регулированию заработной платы. Например, в Японии было законодательно установлено, что оплата труда учителя школы должна в 1,8 раза превышать средний показатель в промышленности. Такая мера способствовала развитию образования, повышению уровня общей образованности нации, без чего невозможно обеспечить использование высоких технологий, являющихся стержнем японской экономики. Сходные модели государственной политики реализуются в США, Германии, Южной Корее, Малайзии, Тайване, Сингапуре и Китае [5.-С. 26].

Таким образом, переход к рыночной экономике сделал отношения по поводу заработной платы более

Таблица 1 – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в 2005–2009 гг.

	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата									
	2005 год		2006 год		2007 год		2008 год		2009 год	
	руб.	% к уровню РФ	руб.	% к уровню РФ	руб.	% к уровню РФ	руб.	% к уровню РФ	руб.	% к уровню РФ
Российская Федерация в целом	8554,9	100	10633,9	100	13593,4	100	17290,1	100	18637,5	100
Центральный федеральный округ	9621,8	112	12117,4	114	15876,7	117	20665,7	120	22404,6	120
г. Москва	24957,5	292	29802,6	280	35489,7	261	34207,4	198	41890,8	225
Курская область	5475,9	64	6924,9	65	8856,8	65	11437,4	66	12487,7	67

Таблица 2 – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций по видам экономической деятельности в 2009 г.

Сфера занятости	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций по видам экономической деятельности в 2009 г.			
	Россия в целом		Курская область	
	руб.	% к уровню всей экономики	руб.	% к уровню всей экономики
<b>Вся экономика</b>	<b>18637,5</b>	<b>100</b>	<b>12487,7</b>	<b>100</b>
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	9619,2	52	9526,9	73
Обрабатывающие производства	16583,1	89	11507,0	92
Строительство	18122,2	97	14099,8	113
Транспорт и связь	22400,5	120	13675,1	110
Финансовая деятельность	42372,9	227	24795,8	199
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение	23960,0	129	17978,6	144
Образование	13293,6	71	8638,5	69
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	14819,5	80	9120,6	73

гибкими, но при этом привел к ряду негативных тенденций в сфере организации оплаты труда как на уровне государства, так и на уровне отдельных хозяйствующих субъектов. В настоящее время ослаблено государственное регулирование данной сферы. Нарушены основные функции заработной платы – воспроизводственная, стимулирующая, регулирующая, социальная. Происходит отток квалифицированных специалистов, причем преимущественно из таких жизненно важных для страны сфер, как наука, образование, здравоохранение, сельское хозяйство.

Список использованных источников

1 Роик, В. Минимальная заработная плата – основной инструмент регулирования доходов россиян / В. Роик // Человек и труд. – 2009. – № 6. – С. 22–28.

2 Официальный сайт администрации Курской области. Режим доступа: <http://adm.rkursk.ru/>.

3 Российский статистический ежегодник. 2010 / Росстат. – М., 2010. – 813 с.

4 Сводный статистический ежегодник Курской области. 2010 / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. – Курск, 2010. – 452 с.

5 Колин, К. Оплата труда и национальная безопасность / К. Колин // Человек и труд. – 2009. – № 1. – С. 24–28.

*Информация об авторах*

Меньшикова Мария Алексеевна, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой маркетинга и управления персоналом ГОУ ВПО «Курский государственный университет», тел. (4712) 51-08-83, E-mail: kamar29@yandex.ru.

Крюкова Екатерина Николаевна, магистрант ГОУ ВПО «Курский государственный университет», тел. (4712) 51-08-83.

**ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ – НОВЫЙ ЭТАП В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**С.Н. Волкова, М.А. Мясоедова**

*Аннотация.* В статье доказано, что для эффективного управления необходимо представить все звенья единой цепочки исследования и модернизацию проводить не отдельно взятых отраслей, а в целом системы управления. Такой подход приводит к новому этапу в развитии информационных технологий и позволяет реализовать эти идеи путем снятия неопределенности значения реализации-энтропии с использованием различных уровней сложности системы.

*Ключевые слова:* система управления, модернизация, энтропия, неопределенность, дерево решений, информационные технологии.

Для эффективного управления необходима не только исчерпывающая информационная база данных об отчете управления, но и знание цели, постановка задач для её достижения.

Представим систему управления условно семью уровнями (0-6, рисунок 1)

0 уровень

Управление собой (1);

1 уровень

Управление финансами (1), трудовыми ресурсами (2);

2 уровень

Земля (1), труд (2), капитал (3), предпринимательская деятельность (4);

3 уровень

Сельское хозяйство (1), промышленность (2), здравоохранение (3), образование (4), культура (5), искусство (5); наука (6), экология (7);

4 уровень

Растениеводство (1) и животноводство (2), тяжелая(3) и перерабатывающая промышленность(4), детское (5) и взрослое здравоохранение(6), средне- специальное (7) и высшее образование (8); религия (9) и национальные традиции (10); живопись (11) и музыка (12); фундаментальные (13) и прикладные исследования (14); недра земли (15) и неосфера (16);

5 уровень

Удобрения (1), ГСМ (2), семена (3), агротехника (4); тяжелая промышленность (5), легкая промышленность (6), пищевая промышленность (7), агропромышленный комплекс (8); грудниковый период (9), дошкольное здравоохранение (10), школьное здравоохранение (11), взрослый период (12); дошкольное образование (13), школьное образование (14), вузовское образование (15), послевузовское образование (16); песни (17), по-

езия (18), художественная литература (19), публицистическая литература (20); театр (21), кино (22), концерты (23), скульптуры (24), теоретическая наука (25), практическая наука (26), теоретическо-практическая наука (27), инновационные центры (28); водные ресурсы (29), леса (30), воздух (31), поля (32);

6 уровень .....

Каждый блок 5-го уровня условно представляем двумя блоками. Например, удобрения (минеральные, сидираты), семена (элитные, неэлитные), агротехника (импортная, отечественная) и т. д. Шестой уровень представлен 64 блоками.

В зависимости от решаемых задач разбиение можно продолжить.

Внимательно посмотрев на рисунок 1, видим, что систему управления можно представить в виде пирамиды. Причем, чем ниже уровень, если смотреть сверху вниз, тем больше блоки различаются между собой, и порою возникает вопрос, а что общего между ними? Философски обобщая целостность системы, констатируем, что состояние каждого блока сводится к четырнадцати составляющим: материя, энергия, пространство, время, жизнь [1. с.96]. Первые четыре составляющие во многом определяются пятой составляющей – жизнью, поскольку сама система управления предусматривает человека и живые объекты исследования (трудовые ресурсы, предпринимательская деятельность и т.д.).

Цель нашего исследования – показать, что с уточнением (разбиением) дифференцированием увеличивается количество блоков и уменьшается неопределенность. Покажем это, рассчитав показатели энтропии  $H_x$  распределения каждого уровня, характеризующего меру неопределенности, значение неопределенности представляет собой отрицательную сумму произведения

$$H_x = -\sum_i^n P_i \log_2 P_i \quad (1)$$

вероятностей различных значений случайной величины

$P_i$  на логарифмы по основанию два этих вероятностей.

В нашем случае варианты равновероятны и, следовательно, энтропия максимальна.

$$H_0 = -\log_2 1 = 0 \quad (2)$$

$$H_1 = -\frac{1}{2} \left( \log_2 \frac{1}{2} + \log_2 \frac{1}{2} \right) = -\frac{1}{2} (-1 - 1) = 1 \quad (3)$$

$$H_2 = -\frac{1}{4} \left( \log_2 \frac{1}{4} + \log_2 \frac{1}{4} + \log_2 \frac{1}{4} + \log_2 \frac{1}{4} \right) = -\frac{1}{4} (-2 - 2 - 2 - 2) = \frac{8}{4} = 2 \quad (4)$$

$$H_3 = -\frac{1}{8} \left( \log_2 \frac{1}{8} + \dots + \log_2 \frac{1}{8} \right) = -\frac{1}{8} \times 8 \times (-3) = 3 \quad (5)$$

$$H_4 = -\frac{1}{16} \left( \log_2 \frac{1}{16} + \dots + \log_2 \frac{1}{16} \right) = -\frac{1}{16} \times 16 \times (-4) = 4 \quad (6)$$

$$H_5 = -\frac{1}{32} \left( \log_2 \frac{1}{32} + \dots + \log_2 \frac{1}{32} \right) = -\frac{1}{32} \times 32 \times (-5) = 5 \quad (7)$$

$$H_6 = -\frac{1}{64} \left( \log_2 \frac{1}{64} + \dots + \log_2 \frac{1}{64} \right) = -\frac{1}{64} \times 64 \times (-6) = 6 \quad (8)$$

$$H_n = -\frac{1}{n} \left( \underbrace{\log_2 \frac{1}{2^n} + \dots + \log_2 \frac{1}{2^n}}_n \right) = -\frac{1}{n} \times n \times (-n) = n \quad (9)$$

Из-за неограниченности верхнего предела энтропии распределение целесообразно рассмотреть относительную энтропию, которая определяется как отношение её фактической величины к максимальной.

Рассмотрим изменение относительной энтропии каждого слагаемого в зависимости от уровня, разделив слагаемое на максимальную величину соответствующего уровня этого слагаемого.

Получим, начиная с первого уровня  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \frac{1}{32}; \frac{1}{64}; \dots; \frac{1}{2^n}$

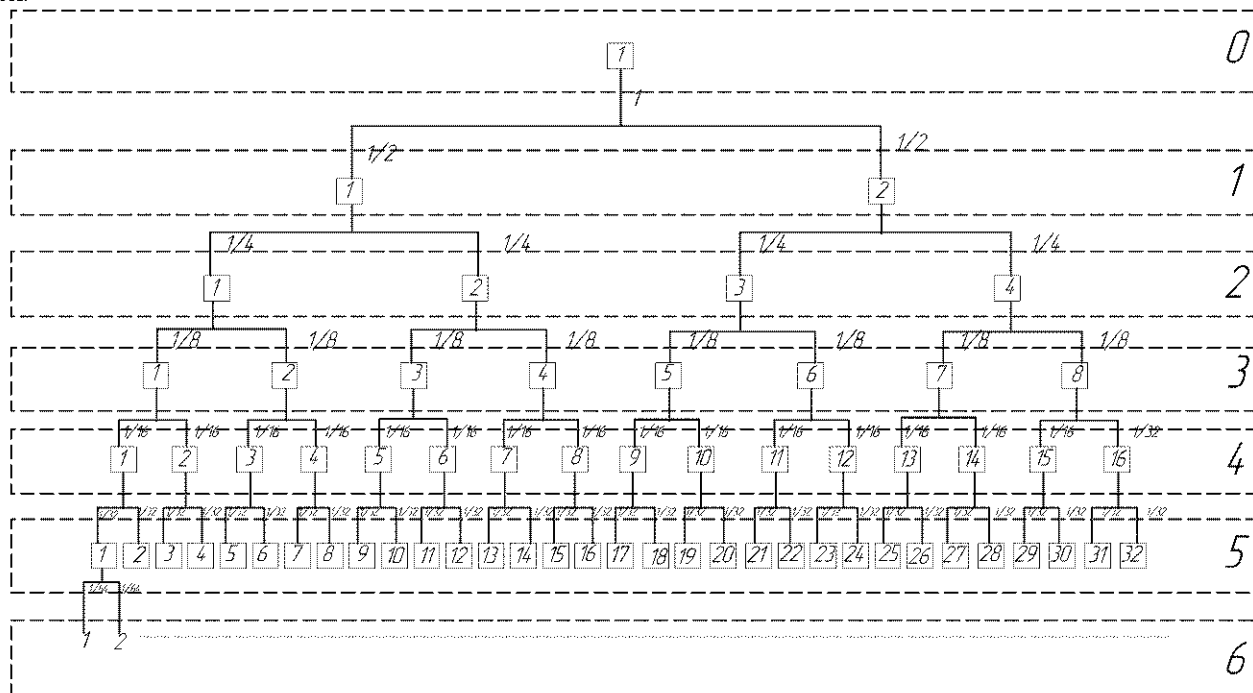


Рисунок 1- Дерево решений

Чем меньше относительная энтропия, тем меньше неопределенность и выше однородность.

Для блока 1 (сельское хозяйство) третьего уровня абсолютная энтропия

$$(H = -\frac{1}{8} \log_2 \frac{1}{8} = \frac{3}{8} = 0,375)$$
 равна 0,375, а относительная

$$\left( \frac{H}{H_3} = \frac{-\frac{1}{8} \log_2 \frac{1}{8}}{3} = \frac{0,375}{3} = 0,125 \right)$$
 равна

0,125. в процентном отношении 37,5% и 12,5% позволит эффективно управлять, что подтверждается и теорией «золотого сечения» соотношения чисел Фибоначчи [2.-С.-250].

Достаточно назначить на ответственные посты в областях сельского хозяйства, промышленности, культуры, искусства, науки, образования, здравоохранения, экологии компетентных управленцев, составляющих  $\frac{1}{8}$  числа всего реформирования, чтобы пошли оздоровительные процессы по всей цепочке управления.

Следует учитывать дуальность самого человека и его деятельности. С одной стороны, как частицы (физическая сущность), а с другой стороны, как волны (духовная сущность). Полагаем, что двойственную природу вещей необходимо учитывать при раскрытии неопределенностей, расчете оптимальных вариантов управления и хозяйствования.

Нарисовав «дерево» решений (рисунок 1), видим, какую часть занимает интересующая нас область исследования и её влияние на весь проект в целом, включая смежные области и возникающие проблемы.

Поэтому для эффективного управления необходимо представить все звенья единой цепочки исследования и модернизацию проводить не отдельно взятых отраслей, а в целом системы управления.

Поскольку модернизация: в сельском хозяйстве и промышленности (блок 1, 2 рисунок 1) уровень 3 позволяет стране быть независимой и полностью обеспечивать себя качественными продуктами питания и повседневного обихода; в здравоохранении (3), образовании (4), культуры (5), искусства (6), науке (7) является залогом физического и духовного здоровья нации, экологии (8) её настоящего и будущего процветания. При внимательном рассмотрении рисунка 1 видим горизонтали и вертикали, одним словом параллели уровней, которые описываются графами (дерево решений) и параллельными алгебраическими структурами, которые, не цепляя друг друга существуют в пространстве и позволяют не только развиваться человеческой цивилизации, в том числе и информационным технологиям, которые становятся незаменимы при выборе оптимального варианта управления, но и находят практическое применение в виде искусственного интеллекта, помо-

гающего человеку осознать всю уникальность природы в её многообразном проявлении.

Управлять эффективно - это значит освободить человека от рутинной работы, делая его труд творческим, а жизнь насыщенной созиданием.

Мы рассмотрели один из сценариев представления системы управления в виде раздваивающихся цепочек (ветвей), возможны и другие представления, соответствующие разным системам счисления.

Этим представлениям и мерой неопределенности значения реализации доказываем, что наступил новый этап в развитии информационных технологий, в котором необходим учет как можно большего числа факторов для снятия неопределенности в управлении и механизме реализации той самой модернизации, о которой сейчас очень много говорится.

Нулевой уровень соответствует неопределенности  $\frac{0}{0}$ , которая раскрывается в виде единицы. Поскольку

управление собой предусматривает однородную определенность, а на n-ом уровне

$$\frac{-\frac{1}{n} \log_2 \frac{1}{n}}{n} = \frac{-\frac{1}{2^n} \log_2 \frac{1}{2^n}}{n} = \frac{-\frac{1}{2^n} \times (-n)}{n} = \frac{1}{2^n} \quad (10)$$

при  $n \rightarrow \infty$  получаем относительную энтропию, равную 0, что тоже соответствует однородности.

Все значения от 0 до 1 укладываются в уровни разного порядка при интеграции снизу вверх.

Отличительная особенность нового этапа в развитии информационных технологий – это не только обработка большого объема эмпирических данных, а именно совершенно иной уровень этой обработки, позволяющий обучать и совершенствовать саму систему обработки в виде нейросетевых технологий [3.с.-70] и параллельных алгебраических структур, позволяющих без ограничений по временным ресурсам однозначно решать задачи с каким угодно объемом информации в любых областях человеческой деятельности.

Список использованных источников

- 1 Хабборд, Л. Самоанализ / Л. Хабборд.- New ERA PUBLICATIONS, 2007.-375 с.
- 2 Канн Майкл Н. Технический анализ /М. Канн.- СПб.:Питер,2005.-282 с.
- 3 Волкова, С.Н. Моделирование инновационной деятельности предприятий / С. Н. Волкова, А.В. Шлеенко.- Курск: Изд-во Курск гос. с.-х. ак., 2010.-127 с.

Информация об авторах

Волкова Светлана Николаевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой высшей и прикладной математики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 8-910-311-76-71.

Мясоедова Марина Анатольевна, преподаватель кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)58-14-03.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ**

**О.С. Фомин**

*Аннотация.* Рассмотрены проблемы совершенствования управления социально-трудовыми отношениями в аграрной сфере на основе гуманистических подходов.

*Ключевые слова:* труд, социально-трудовые отношения, подходы к управлению, агробизнес.

Одной из причин системного кризиса в аграрной сфере России является недооценка на селе роли человеческого фактора. Руководство большинства сельскохозяйственных организаций не учитывает, что успех агробизнеса напрямую зависит от адекватной его целям и задачам системы управления социально-трудовыми отношениями.

В теории и практике управления трудовой стороной экономической деятельности сформировалось несколько концепций, которые, так или иначе, вписываются в рамки трёх подходов к управлению – экономического, органического и гуманистического [1].

В основе экономического подхода лежит представление о человеке как о «homo economicus», который в трудовой деятельности движим, преимущественно, эгоистическими интересами. Интересы эти не совпадают с целями производства, поэтому работнику нельзя доверять, а нужно жестко регламентировать и контролировать его трудовую деятельность, манипулируя ею с помощью «кнута и пряника». Сформулированная Ф. Тейлором и широко внедренная в практику в XX веке концепция научного управления, а также ее модификации, являются предельным выражением трудовых отношений, основанных на недоверии и зарегламентированности [2].

Данная концепция не учитывает такие человеческие качества, как инициативность, изобретательность, способность к творчеству и тому подобное. В результате суженного взгляда на работника, как на необходимый, но второстепенный фактор производства, как на придаток машин, влияние которого на производственный процесс нужно сводить к минимуму, добываясь от него только одного – подчинения, у работников рождается чувство отчуждения. Это приводит, с одной стороны, к недоиспользованию трудового потенциала работников, а с другой – к формированию конфликтных социально-трудовых отношений.

Органический подход связан с либерализацией системы социально-трудовых отношений. В рамках подхода сформировались концепции управления персоналом и человеческими ресурсами, которые предполагают особый интерес к человеку, как необходимой части организационного целого, расширяя само понятие управления трудом, выводя его за рамки функций организации труда и заработной платы.

На определенном этапе развития экономики у теоретиков и практиков менеджмента возникло понимание того, что невозможно под любой процесс, под постоянно возникающие в хозяйственной деятельности новые ситуации предусмотреть жесткие регламенты. Что даже самые совершенные системы контроля можно обойти, если человек не заинтересован в своей деятельности. Что система управления трудом и трудовыми отношениями должна быть основана на определенном уровне доверия к работнику, включать в себя элементы самоуправления и самоконтроля, быть достаточно гибкой.

В органическом подходе работник рассматривается как основной ресурс, движущий фактор развития организации. Особое внимание уделяется процессам поиска и подбора сотрудников, планирования их карьеры, оценки, повышению квалификации, управлению трудовыми конфликтами. Управление социально-трудовыми отношениями базируется на учете интересов работника, признании его прав (а не только обязанностей), предоставлении определенной самостоятельности в выборе вариантов выполнения заданий, поощрении инициативы и творчества в труде. Устремления направлены на формирование отношений сотрудничества и партнерства.

Однако органический подход не снимает всех противоречий между работодателем и работником. Так как последний по-прежнему рассматривается как экономи-

ческий ресурс, способный приносить прибыль, но требующий высоких издержек.

Развивающийся в настоящее время гуманистический подход исходит из представления о работнике, прежде всего, не как об экономическом ресурсе (обезличенном в органическом подходе), а как о личности с индивидуальными чертами и особенностями.

Подход к работнику как к личности означает:

- его персонализацию и индивидуальный подход ко всем работникам в пределах совмещения интересов организации и интересов работника. В случае расхождения интересов организация приводит в действие стимулирующие и мотивирующие рычаги воздействия на человека, для того чтобы он связал свою деятельность с интересами организации;
- особое внимание к высококвалифицированным работникам, что стимулирует конкурентное состязание за знания, навыки, способности;
- отход от представлений о работнике как о «даровом капитале», освоение которого не требует ни финансовых, ни трудовых, ни организационных, ни временных, ни других затрат со стороны организации;
- двусторонний характер отношений между организацией и работником, которые являются эмоционально-осмысленными, а не механическими, поскольку люди наделены интеллектом;
- способность людей к постоянному совершенствованию и развитию, что является наиболее важным и долговременным источником повышения эффективности деятельности любой организации;
- продолжительный характер отношений между организацией и работником, трудовая жизнь которого длится многие десятилетия;
- надежду на удовлетворение всего спектра потребностей работников в процессе трудовой деятельности [3].

В странах Западной Европы в последние десятилетия приняты законы, содержащие правила, призванные гуманизировать трудовые отношения, улучшить психологическую обстановку на работе, повышать качество трудовой жизни.

В рамках гуманистического подхода сотрудники в процессе трудовой деятельности рассматриваются с трех точек зрения: как работники, наделенные рабочей силой, т.е. «инструментом», обеспечивающим реализацию экономических целей хозяйствующего субъекта; как человеческая общность, для которой характерны развивающиеся личности; как персонал, причастный к единой организационной системе.

Три роли сотрудника в организации задают различные ориентиры его развития. Каждый из них вырабатывается в своей среде — в системе рыночных отношений, в сфере жизнедеятельности человека, в микросреде организации. Однако данные три меры не являются разрозненными. Их объединяющим началом служит личностный потенциал каждого сотрудника. Именно он находится в центре внимания современных организаций.

Личностный потенциал сотрудника организации — это совокупность его возможностей и способностей к выполнению определенного вида трудовой деятельности. Он включает в себя психофизиологический, трудовой и инновационный потенциалы. Из трех составляющих личностного потенциала наиболее изученным является трудовой потенциал — предельная величина возможного участия сотрудника в деятельности организации с учетом его психофизических особенностей, уровня профессиональных знаний, накопленного опыта [3].

Гуманистическая парадигма исходит из концепции управления сотрудниками организации и из представления об организации как о культурном феномене. При этом культура рассматривается сквозь призму соответствующих эталонов развития, отраженных в системе

знаний, идеологии, ценностях, законах и повседневных ритуалах, внешних по отношению к организации социальных общностей.

Гуманистический подход предусматривает следующие положения: главное внутри организации — сотрудники, а за его пределами — потребители продукции. Необходимо повернуть сознание сотрудника к потребителю, а не к начальнику; к увеличению доходов, а не к расточительству; к инициатору, а не бездумному исполнителю; перейти к социальным нормам, базирующимся на здоровом экономическом смысле, не забывая о нравственности. Иерархия должна отойти на второй план, уступив место гибким системам, культуре и рынку.

Гуманистический подход фокусируется на собственно человеческой стороне организации, о которой мало говорят другие подходы. С данной точки зрения, важно, насколько сотрудники предприятия интегрированы в существующую систему ценностей, чувствительны, гибки и готовы к изменениям в ценностной сфере в связи с переменами в условиях жизни и деятельности. Реализация такого подхода в управлении основана на следующих положениях:

- любая проблема организации — это проблема управления трудом и трудовыми отношениями;
- сотрудники организации — это не только ее персонал, но и те, кто в нее придет, и те, кто ее покидает;
- понимание и сближение целей организации и сотрудника — кратчайший путь к повышению эффективности работы организации.
- в управлении трудом всегда присутствуют как стратегический, так и оперативный аспекты [4].

Специфическими особенностями сотрудников организации как объекта гуманистического управления являются следующие:

- каждый сотрудник наделен волей и имеет свои личные интересы, потребности, цели, по-разному реагирует на управляющие воздействия;
- управление сотрудниками осуществляется в условиях сложного взаимодействия индивидуальных, групповых и коллективных целей;
- высок уровень неопределенности управляемой среды (трудового коллектива), а отсюда высокая степень риска управления ею;
- помимо научных подходов большое значение в управлении имеют интуиция, опыт, здравый смысл, частный случай.

Таково наиболее общее содержание основных научных подходов к управлению социально-трудовыми отношениями, сформированных наукой и передовой практикой. Очевидно, что данные подходы характеризуют постепенное развитие и совершенствование управления трудовой сферой. Переход от технократического (экономического) подхода, характеризующегося высоким уровнем недоверия к сотрудникам со стороны руководства и отсюда всесторонней регламентированностью и тотальным контролем их деятельности, до гуманистического подхода, основанного на высоком уровне доверия к сотрудникам, предоставления им широкой свободы действий, использовании их инициативности и творческого потенциала, гибком управлении и т.д., был основан, прежде всего, на формировании системы нравственных и культурных ценностей, общественных и рыночных институтов.

Исследование состояния социально-трудовых отношений в сельском хозяйстве нашей страны показывает значительную разобщенность граждан, высокий уровень недоверия между ними. Работодатели не доверяют работникам; работники, в свою очередь, не доверяют работодателям.

Как будет поступать механизатор или шофёр, если не контролировать расход топлива на закрепленной за ним машине; как будет поступать доярка, если не контролировать количество надоевшего ею молока? Любой руководитель ответит – работник будет воровать, и, как правило, будет прав. Как будет поступать работодатель, если у него будет возможность недоплачивать работнику? Любой работник ответит - работодатель будет обманывать работника, платить ниже справедливого уровня, и, как правило, будет прав.

Высокий уровень недоверия складывается как по вертикали – между работодателем и работником, так и по горизонтали – между работниками. В таких условиях невозможны нормальные, позитивные социально-трудовые отношения.

Преобладающими типами трудовых отношений в аграрной сфере стали дискриминация и конфликт, что приводит к трудовому оппортунизму и девиантному поведению значительной части работающих.

Шоковое реформирование аграрной экономики, растянувшееся на многие годы, ввергло большую часть сельского населения в тяжелейшее экономическое положение, поставило на грань выживания. Как отмечают специалисты [4,5], вместо становления человека, трудового коллектива, территориальной общности как субъектов гражданского общества на селе произошло углубление разобщенности, недоверия, индивидуализма. Оказались заблокированными главные факторы оздоровления экономики и социально-трудовой сферы – гражданская активность, общественно полезная инициатива и предприимчивость, самостоятельность и ответственность. Работники сельскохозяйственных предприятий оказались пассивными наблюдателями за процессами разрушения их производственно-экономической базы, зачастую активно участвуя в расхищении общественного имущества.

Нездоровые отношения в социально-трудовой сфере, атмосфера недоверия между ее субъектами не способствуют созданию и поддержанию устойчивых экономических структур, способных осуществлять эффективный бизнес, учитывающий интересы всех сторон – работодателей, работников, сельского сообщества.

Развитие сельского хозяйства в настоящее время связывается с крупными агрокомпаниями, охватывающими своей производственно-хозяйственной деятельностью значительные сельские территории. В них, как правило, применяется технократический подход к управлению персоналом и трудовыми отношениями, порождая беспорядок и высокий уровень эксплуатации трудящихся. Внося значительный вклад в формирование доходов бизнеса, работники крупных агрокомпаний устранены от управления, не умея действовать сообща, объединяться в рамках законных органов социально-трудовых отношений, не могут отстаивать перед работодателями свои экономические интересы, в том числе право на достойную и справедливую заработную плату.

Провозглашенные в России принципы социального партнерства не действуют, так как нет равных по силе сторон таких отношений, отсутствует фактическое равноправие работодателя и работника, что требуется при демократическом управлении социально-трудовыми отношениями.

Базой для управления социально-трудовыми отношениями на любом уровне хозяйствования выступают отношения в связи с общественной организацией труда, элементами которой являются:

- отношения собственности, определяющие способ привлечения человека к труду;
- отношения по поводу общественного разделения и кооперации труда;

- отношения в процессе распределения продуктов труда;

- отношения, связанные с воспроизводством рабочей силы.

Между этими элементами существует взаимосвязь, должны поддерживаться строгие пропорции. Замедление темпов развития какого-либо из них приводит к диспропорциям функционирования всей экономики, что мы и наблюдаем на практике.

Переход к рынку в аграрной сфере нашей страны был связан с пересмотром всех перечисленных отношений и породил массу противоречий. При этом в социально-экономической системе села произошли следующие процессы:

1. Формирование частной формы собственности на средства производства обусловило возникновение рынка аграрного труда. Однако рынок этот оказался монополистическим, что порождает бесправие работника и диктат работодателя.

2. Изменение структуры производительных сил вызвало соответствующее перераспределение занятого населения, безработицу в аграрной сфере.

3. Изменился принцип распределения продуктов труда. Целый ряд экономических диспропорций приводят к несправедливо низкой оплате аграрного труда.

4. Из-за резкого падения качества жизни сельского населения ухудшились условия воспроизводства трудовых ресурсов, село оказалось в состоянии демографического кризиса. Так, численность населения Курской области за последнее десятилетие сократилась более чем на 100 тыс. человек, или почти на 20 %.

По нашему мнению, коренные перемены во всех элементах социально-трудовой сферы требуют пересмотра концептуальных подходов к управлению трудовыми отношениями на селе. Успешный зарубежный опыт показывает, что в цивилизованном обществе жиз-

неспособность и перспективность экономической деятельности обусловлены взвешенностью всех принципов ее осуществления по критерию гуманности.

Принцип гуманности в управлении трудовыми отношениями состоит в выборе гуманных способов, средств и воздействий, при котором управление осуществляется человеком и в интересах человека.

Поэтому для предприятий аграрной сферы актуальной проблемой является постепенное эволюционирование их систем управления социально-трудовыми отношениями в сторону гуманизации на основе реализации комплекса взаимосвязанных экономических, социальных и организационных мер по созданию экономических, институциональных и социокультурных условий для нормального функционирования, развития и эффективного использования трудового потенциала села, формирования высокого качества трудовой жизни сельского населения.

#### Список использованных источников

- 1 Управление персоналом / под ред. Т.Ю. Баранова, Б.Л. Еремина. – М.: ЮНИТИ, 1998.

- 2 Фукияма, Ф. Доверие. Социальные добродетели и путь к процветанию/ Ф. Фукияма. – М.: АСТ, 2004.

- 3 Руководство сотрудниками фирмы / под ред. А.А. Крылова, Ю.А. Цыпкина. – М.: ЮНИТИ, 2002.

- 4 Экономика труда: учебник / под ред. Н.А. Волгина, Ю.Г. Одегова. – М.: Экзамен, 2004.

- 5 Экономика труда.- 2-е изд. /под ред. Н.А. Горелова. – СПб.: Питер, 2007.

#### Информация об авторе

Фомин Олег Сергеевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры организации производства на предприятиях АПК ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: osfomin@yandex.ru.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В РЕГИОНЕ

А.В. Белокопытов, Е.П. Кочергина

*Аннотация.* Обосновываются методические положения и рекомендации ведения безубыточности возделывания многолетних трав и других кормовых культур, позволяющие экономическим и маркетинговым службам сельскохозяйственных предприятий и районных управлений сельского хозяйства прогнозировать и планировать устойчивое развитие отрасли кормопроизводства на основе использования инновационных ресурсов.

*Ключевые слова:* постоянные и переменные издержки, внутрихозяйственная цена, рентабельность, безубыточный уровень урожайности.

Стратегическим направлением развития сельского хозяйства Смоленской области является развитие отрасли животноводства для удовлетворения спроса крупнейших потребителей мясо-молочной продукции Европейской части России.

Показатели экономической эффективности производства продукции животноводства свидетельствуют, что за анализируемый период поголовье скота сократилось на 26,2%, в т.ч. коров на 29,43%. Несмотря на это, производство молока в Смоленской области в 2009г. по сравнению с 2005г. возросло на 17,9%. Во многом это обусловлено ростом продуктивности животных. Так, надой молока на 1 корову за период исследования повысился на 23,8%.

Статистика свидетельствует о том, что опережающий рост себестоимости по сравнению с ростом цен

реализации привел к снижению прибыли от реализации молока и росту убытка от продажи крупного рогатого скота в живой массе.

Низкая эффективность производства продукции животноводства прежде всего обусловлена проблемами кормопроизводства. Показатели развития кормопроизводства в Смоленской области представлены в таблице 2.

Как свидетельствуют показатели таблицы 2, за анализируемый период произошло снижение всех показателей, характеризующих размеры кормопроизводства. Так, при незначительном снижении сельскохозяйственных угодий и пашни, посевная площадь кормовых культур сократилась на 20,7%. Во многом это обусловлено снижением потребности в кормах вследствие сокращения поголовья животных.

Развитие отрасли животноводства требует перевода отрасли кормопроизводства на инновационный путь развития с целью роста эффективности производства продукции животноводства.

В Смоленской области, специализирующейся на производстве продукции животноводства, кормовые и зернофуражные культуры определяют характер севооборотов.

Оптимизация почвенно-экологических условий возделывания кормовых культур может быть осуществлена путем масштабного окультуривания почв, включая мелиоративные мероприятия, и выделения массивов пашни с параметрами, соответствующими биологи-

чекским требованиям перспективных кормовых культур, включая зернофуражные культуры.

Таблица 1 – Показатели экономической эффективности производства продукции животноводства в Смоленской области

Показатели	2005г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009г.	2009г. в % к 2005г.
Поголовье крупного рогатого скота, тыс.гол.	185,4	172,9	158,0	142,9	136,9	73,84
в том числе коров	109,4	100,1	89,1	82,9	77,2	70,57
Произведено, тыс.т.						
молока	16,2	16,0	15,3	19,6	19,1	117,90
прироста живой массы	0,98	0,93	0,84	0,80	0,77	78,57
Надоено молока на 1 корову, кг	3167	3204	3399	3802	3922	123,84
Цена реализации 1 ц, руб:						
молока	622,76	656,9	816,24	1032,38	888,5	142,67
прироста живой массы	3184,5	3804,6	3960,94	4965,2	5674,3	178,18
Себестоимость 1ц, руб.						
молока	556,0	584,28	695,37	843,52	880,9	158,44
прироста живой массы	3975,2	5673,53	4982,66	6521,87	6961,5	175,12
Прибыль (убыток) от реализации 1 ц, руб.						
молока	66,7	72,62	120,87	188,86	7,64	11,45
прироста живой массы	-790,7	-1130,3	-1021,7	-1556,1	-1287,2	162,79
Рентабельность (убыточность),%						
молока	12,00	12,43	17,38	22,39	0,87	-
прироста живой массы	-19,89	-19,92	-20,51	-23,86	-18,49	-

Посевы многолетних трав во всех категориях сельскохозяйственных организаций Смоленской области являются источником получения зеленой массы – исходного сырья для заготовки объемистых кормов – сена, сенажа, силоса.

Высокое качество объемистых кормов может достигаться за счет применения следующих инновационных научно-технических решений:

- быстрое обезвоживание растительной массы в полевых условиях для приготовления сена и сенажа;
- производство растительной массы силосных культур с содержанием сухого вещества не менее 30%;
- применение новых технических средств для измельчения растительного сырья с площением или дроблением зерна.

Исследования, проведенные на основе данных ОАО «Смоленское», дали возможность выявить резервы роста эффективности возделывания многолетних трав, оценить возможности безубыточности в кормопроизводстве.

При предварительной оценке эффективности возделывания той или иной кормовой культуры целесообразно вначале определить показатель маржинального дохода. Он представляет собой разность между выручкой и переменными затратами. Валовая прибыль является индикатором потенциальной прибыльности производства сельскохозяйственной продукции. При расчете выручки или валового дохода продукция, переданная отрасли животноводства или переданная рабочим в качестве натуральных выплат, оценивается по утвержденной внутрихозяйственной цене. Формирование внутрихозяйственных цен на продукцию отрасли кор-

мопроизводства связано также с деятельностью постоянных трудовых коллективов для производства кормов в условиях внутрихозяйственного расчета.

Таблица 2 – Показатели, характеризующие размеры кормопроизводства в Смоленской области

Показатели	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009г.	2009г. в % к 2005г.
Наличие сельскохозяйственных угодий, тыс. га	1725,6	1711,2	1698,3	1686,0	1681,4	97,44
в том числе пашни	1256,4	1244,7	1234,4	1230,3	1229,4	97,85
Посевная площадь кормовых культур, тыс. га	404,8	344,4	339,7	325,4	321,1	79,32
Удельный вес кормовых культур в площади пашни, %	32,22	27,67	27,52	26,45	26,12	81,07
Сенокосы и пастбища, тыс. га	444,4	441,4	439,1	437,0	427,0	96,08
Площадь кормовых угодий, тыс. га	810,6	785,8	778,8	762,4	754,2	93,04
Расход кормов на 1 ц молока, ц корм. ед.						
в хозяйствах всех категорий	1,06	0,99	0,93	0,86	0,91	85,85
в сельскохозяйственных организациях	1,23	1,21	1,25	1,15	1,18	95,93
Расход кормов на 1 усл. гол. крупного рогатого скота, ц корм. ед.						
в хозяйствах всех категорий	33,42	31,82	31,66	32,61	34,55	103,38
в сельскохозяйственных организациях	32,8	31,5	32,1	32,1	33,2	101,22

Необходимо учитывать, что отрасли животноводства передается не зеленая масса, а корма: сено, силос, сенаж, травяная мука, брикеты и другие виды кормов, приготовленные на основе зеленой массы многолетних трав. В этом случае необходимо использовать коэффициенты перевода зеленой массы в корма и кормов в зеленую массу.

Внутрихозяйственную цену единицы зеленой массы рассчитывали на основе ее питательности в кормовых единицах и в сравнении с питательностью единицы массы ячменя ярового при известной рыночной его стоимости.

Известно, что 1 ц зеленой массы многолетних трав на основе смеси клевера лугового и злаковых трав содержит 0,2 ц корм. ед., а 1 ц ячменя ярового – 1,15 ц корм. ед. Соотношение питательности ячмень : зеленая масса многолетних трав составит 1,15 : 0,2 = 5,75. Принимая, что и соотношение цен реализации в первом приближении должно быть аналогичным, получим:

$$P_{яч} : 5,75 = P_{зел.массы} \quad (1),$$

где  $P_{яч}$  – цена реализации ячменя в 2009 г. и  $P_{зел.массы}$  – искомая внутрихозяйственная цена зеленой массы многолетних трав.

В 2009 г. цена реализации ячменя ярового хозяйством была равна 438,6 руб./ц. Внутрихозяйственная цена 1 ц зеленой массы составила:  $438,6 : 5,75 = 76,28$  руб./ц. По данным годового отчета себестоимость 1 ц зеленой массы многолетних трав в ОАО «Смоленское» равнялась 58,84 руб./ц. При рассчитанной внутрихозяйственной цене реализации зеленой массы и ее себестоимости уровень рентабельности составляет 29,6%.

В результате исследований определен минимальный уровень урожайности зеленой массы многолетних трав, обеспечивающий при сложившемся уровне и технологии возделывания, безубыточность производства многолетних трав.

Величина и структура постоянных и переменных затрат при возделывании многолетних трав по данным годового отчета ОАО «Смоленское» за 2009 г. показаны в таблице 3.

Постоянные затраты на 1 га составляют 2484,6 руб. Переменные затраты на 1 га составляют 3361,4 руб. Переменные издержки на единицу продукции определены в размере 33,83 руб./ц, тогда безубыточный объем производства многолетних трав будет:

$$Q_{min} = \frac{2484,6}{76,28 - 33,83} = \frac{2484,6}{42,45} = 58,53 \text{ ц}.$$

Таблица 3 – Затраты на возделывание многолетних трав в ОАО «Смоленское» в 2009 г.

Виды затрат	Сумма затрат, тыс. руб.	Структура затрат, %	Состав и структура издержек по видам			
			постоянные		переменные	
			тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %
Семена и посадочный материал	289,8	9,2	-	-	289,8	100
Удобрения минеральные	697	22,1	-	-	697	100
Нефтепродукты	145	4,6	-	-	145	100
Оплата труда с начислениями	441,1	14	88,22	20	352,88	80
Амортизационные отчисления	634	20,1	634	100	-	-
Затраты по организации и управлению	290	9,2	290	100	-	-
Прочие затраты	654	20,8	327	50	327	50
Итого затрат	3151	100	1339,22	-	1811,78	-

Данные таблицы 4 свидетельствуют, что при урожайности зеленой массы многолетних трав 58,53 ц/га сумма общих издержек посевов будет равна выручке продукции, а прибыль будет равна нулю. Таким образом, практически при урожайности 60 ц/га и выше, существующих ценах на 1 корм. ед. и затратах, реализации зеленой массы будет прибыльной.

Вместе с тем, достигнутая в ОАО «Смоленское» урожайность зеленой массы сравнительно низкая и мо-

жет быть увеличена до 200 ц/га. Целесообразно в этом случае исследовать уровень переменных затрат при такой урожайности зеленой массы многолетних трав. Расчеты показывают, что средние переменные издержки на единицу продукции равны 63,86 руб/ц.

Таблица 4 – Прибыль (убыток) от реализации зеленой массы многолетних трав в зависимости от их урожайности

Урожайность с 1 га, ц	Сумма постоянных издержек на 1 га, руб.	Сумма переменных издержек на 1 га, руб.	Сумма общих издержек на 1 га, руб.	Себестоимость 1 ц, руб.	Цена реализации 1 ц, руб.	Прибыль (убыток) от реализации 1 ц, руб.	Выручка от реализации продукции с 1 га, руб.
25,0	2484,6	845,5	3330,1	133,2	76,3	-56,9	1907,5
50,0	2484,6	1691,5	4176,1	83,5	76,3	-7,2	3815,0
58,53	2484,6	1980,1	4464,8	76,3	76,3	0	4464,8
75,0	2484,6	2537,3	5021,9	66,9	76,3	9,4	5722,5
100,0	2484,6	3383,0	5867,6	58,7	76,3	17,6	7630,0
125,0	2484,6	4228,8	6713,4	53,7	76,3	22,6	9537,5
150,0	2484,6	5074,5	7559,1	50,4	76,3	25,9	11445,0
175,0	2484,6	5920,3	8404,9	48,0	76,3	28,3	13352,5

Увеличение переменных издержек для повышения урожайности зеленой массы многолетних трав до 200,0 ц/га может быть достигнуто с использованием инновационных ресурсов:

- использование для посева многолетних трав семян первой-третьей репродукции элиты районированных и перспективных сортов, внедрение трехкусных сортов клевера;

- увеличение доз внесения и использования новых форм органических и минеральных удобрений при подкормках весной и после первого и второго укоса;

- внедрение полевых и прифермерских кормовых севооборотов;

- внедрение новой высокопроизводительной техники, особенно при заготовке объемистых кормов (сена, сенажа, силоса);

- внедрение технологий заготовки объемистых кормов, разработанных на принципе ускоренного обезвоживания скошенных растений.

Проведенное исследование показало, что развитие кормопроизводства является основным фактором повышения эффективности производства продукции животноводства.

Список использованных источников.

1 Гусманов, Р.У. Комплексный подход к сравнительной экономической оценке кормовых и зернофуражных культур / Р.У. Гусманов, М.Т. Галимова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.-2007. -№ 10. –С. 14-16.

2 Ларетин, Н. Методологические основы развития устойчивого кормопроизводства / Ларетин Н. // АПК: экономика, управление.- 2010. - №9. –С.73-78.

3 На пути к инновационному развитию АПК: программы, опыт, научное обеспечение / под ред. И.Ф. Хищкова. – Воронеж, 2010. – 776 с.

Информация об авторах

1 Белокопытов Алексей Вячеславович, доктор экономических наук, проректор по учебной и воспитательной работе ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», тел.: 8-910-111-02-02, E-mail: abelokopytov@mail.ru.

2 Кочергина Елена Павловна, старший преподаватель кафедры управления производством ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», тел.:8-906-587-65-27.

РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В УПРАВЛЕНИИ РЕГИОНАЛЬНЫМИ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ  
ТРАНСФОРМАЦИЯМИ

М.Ю. Хлынин

*Аннотация.* Рассмотрены теории региональной экономической политики. Подняты вопросы зависимости уровней развития регионов от степени вмешательства государства в их экономические процессы.

*Ключевые слова:* регулирование социально-экономического развития, региональная экономическая политика, региональные теории, стимулирование экономического развития, формирование полюсов роста.

В России в начале 1990-х гг. переход от плановой экономики к рыночной проявился среди прочего и в кардинальных изменениях в системе регулирования социально-экономического развития территорий центральными властями. Тотальное планирование сменилось практически полным отсутствием какого-либо целенаправленного воздействия федеральных органов власти на их экономическое развитие. Роль федеральных целевых программ социально-экономического развития регионов оказалась крайне незначительной, как и созданных по решению центральных властей свободных экономических зон - инструментов федерального регулирования, предназначенных для привлечения инвестиций [1].

Наряду с этим и многие ученые, и целый ряд представителей федеральных органов власти настаивали и продолжают настаивать на том, что в России должна существовать гораздо более значимая система федерального регулирования территориального развития. Эти утверждения основываются в значительной степени на зарубежном опыте: в странах с рыночной экономикой действительно достаточно активно используются механизмы воздействия центральных властей на экономическое развитие отдельных территорий. При этом, однако, несмотря на существование немалого числа исследований зарубежного опыта решения этой проблемы (чаще называемой региональной экономической политикой), и практики социально-экономического развития российских регионов в последнее десятилетие, остается немалое число вопросов, не имеющих ответов. Так, к примеру, не ясно [2]:

- если в России федеральные власти не будут проводить региональную экономическую политику, могут ли сократиться диспропорции в уровне экономического развития территорий;
- что лучше в российских условиях - стимулировать экономическое развитие в наиболее перспективных с этой точки зрения регионах или, наоборот, наиболее проблемных, или нужно какое-то сочетание поддержки перспективных и проблемных регионов;
- в каких границах должны выделяться территории-объекты региональной экономической политики - субъектов Федерации или муниципальных образований;
- если федеральное регулирование экономического развития регионов необходимо, то какие его инструменты в наибольшей степени способствуют достижению ускоренного роста в проблемных регионах - налоговые льготы, кредиты, гарантии, инвестиционные субсидии, инвестиции в образование, инфраструктуру и т.д. и т.п.?

Ответ на поставленные выше вопросы можно, по крайней мере, отчасти, найти в теориях региональной экономической политики [3].

На наш взгляд, важнейший вывод неоклассических теорий - это выравнивание со временем уровня эконо-

мического развития регионов. Однако, на начальном этапе развития региональных теорий их сторонники пришли к выводу о нецелесообразности вмешательства центральных властей в экономическое развитие регионов, хотя они, естественно, не отрицали необходимости выделения проблемным территориям финансовой помощи на решение социальных проблем.

Исходя из увеличения или, по меньшей мере, сохранения диспропорций в уровне экономического развития регионов, сторонники теорий кумулятивного роста, наоборот, предлагали проводить активную региональную политику. От них идет и формулировка такой цели региональной политики, как снижение различий в уровне экономического развития регионов (или выравнивание уровня их экономического развития, причем под выравниванием понимается не достижение равенства, а снижение различий). Из этого следует, что государство должно стимулировать экономическое развитие в наиболее отсталых в этом отношении регионах. Определение критериев «отсталости» регионов представляет собой отдельную проблему. Часто используются такие показатели, как доход на душу населения, образовательный уровень жителей, средний уровень безработицы. Однако во многих странах в зависимости от выбора того или иного показателя в список особо неблагоприятных регионов попадут совершенно разные регионы [4].

Изначально теоретическая основа региональной экономической политики практически исчерпывалась этими двумя крайними подходами. Однако идеи приверженцев неоклассических теорий на практике не реализовывались: в краткосрочном периоде диспропорции в уровне экономического развития регионов не исчезали, поэтому в той или иной степени вмешательство центральных властей в экономическое развитие регионов осуществлять приходилось.

Г. Камерон [5] выделил три течения: «неинтервенционалистов», которые в принципе отрицали необходимость воздействия государства на региональный рост, «адапторов», которые ратовали за смягчение воздействия стихийных рыночных сил и незначительное корректирование развития территорий путем ускорения естественных процессов благодаря стимулированию миграций рабочей силы и инвестиций, и «радикальных преобразователей», выступавших за проведение интенсивного регулирования. Аналогичную классификацию предложили и отечественные ученые - О.В. Грицай, Г.В. Иоффе и А.И. Трейвиш [6].

Суть идеи «адапторов» заключается в том, что задачей регулирования является ускорение естественно протекающих процессов без смены их направления [7]. Т.е. стимулирование экономического роста эффективно лишь тогда, когда оно соответствует общим тенденциям развития размещения предприятий (прежде всего промышленных), определяемых интересами частных компаний. А это происходит тогда, когда в слабоиндустриальных районах имеются или возникают предпосылки для развития промышленности, которые лишь усиливаются соответствующей целенаправленной политикой государства. Если же государство пытается стимулировать экономическое развитие в заведомо непривлекательных (по крайней мере, на определенном этапе развития страны) для частных инвесторов регионах, то его усилия оказываются по большей части безрезультатными.

По нашему мнению, именно идеи «адапторов» в наибольшей степени приемлемы для современной России, тогда как подходы «неинтервенционалистов» страдают очевидными недостатками.

На нынешнем этапе развития России подходы «активных преобразователей» не могут применяться хотя бы потому, что они требуют затрат таких объемов средств, которыми российский федеральный бюджет не располагает. Более того, эффективность этих затрат согласно теории кумулятивного роста, на которую «активные преобразователи» опираются, будет крайне низкой (вообще логичность вывода о необходимости активного государственного вмешательства в экономическое развитие регионов на основе того, что некоторые регионы заведомо непривлекательны для инвесторов, крайне сомнительна; сторонники кумулятивной теории роста скорее должны были делать выводы о неэффективности «адаптационной» региональной политики).

На вывод о неэффективности стимулирования в России экономического развития наиболее проблемных регионов можно возразить: в промышленно развитых странах такое стимулирование осуществляется, и его не считают бессмысленным. Однако здесь стоит вспомнить концепцию формирования полюсов роста Дж. Фридмана. Это довольно сложно доказать точно, однако исходя из соотношения масштабов территориальных диспропорций в России и промышленно развитых странах, вполне можно предположить, что в России формирование полюсов роста находится на одной из начальных стадий, тогда как в промышленно развитых странах - на последней (сформирована полиареальная структура с мощной периферией), когда гораздо больше и полюсов роста, и диффузия нововведений распространяется на гораздо большую периферию. Чем более развита структура полюсов роста, тем большую эффективность имеет стимулирование экономического развития наиболее отсталых в экономическом отношении регионов. На существование в России громадной по площади периферии с недостаточным количеством крупных центров указывает и Л.Б. Вардомский [8].

Мы считаем, что если опираться на динамические теории размещения предприятий, прежде всего, на обозначаемую в их рамках диффузию нововведений, «адаптационная» модель региональной политики на практике означает стимулирование экономического развития в тех регионах, которые будут затронуты диффузией нововведений в первую очередь, или, по

крайней мере, в тех регионах, которые ей вообще могут быть затронуты.

Сегодня Россия переживает мучительный момент трансформации социальных и хозяйственных отношений, отличительной чертой которого является резкое снижение роли государства в регулировании экономических процессов, противостояние между федеральным Центром и субъектами Федерации, ослабление внутрироссийских экономических связей, а результатом - возрастание асимметрии территориального социально-экономического развития и нарушение целостности национального экономического пространства. Мы полагаем, что эти явления в сочетании с огромными масштабами территории и уникальным разнообразием природно-климатических, геополитических, этноконфессиональных и геополитических условий делают необходимость разработки эффективной региональной политики императивом национального развития.

#### Список использованных источников

- 1 Кузнецова, О.В. О некоторых проблемах федерального регулирования экономического развития регионов России / О.В. Кузнецова // "Федерализм". - 2002. - № 2.
- 2 Гаврилов, А.И. Региональная экономика и управление / А.И. Гаврилов - М.: Экономика, 2003. - С.37-43.
- 3 Лексин, В.Н. Государство и регионы. Теория и практика государственного регулирования территориального развития / В.Н. Лексин, А.Н. Швецов. - М.: УРСС, 1997. - С. 56-62.
- 4 Харгет, П. География: синтез современных знаний / П. Харгет. - М.: Прогресс, 1979. - 684 с.
- 5 New Directions in Federal Economic Development Programs // Explorations in Economic Research. - 1977. - Vol. 4 - № 3.
- 6 Грищай, О.В., Центр и периферия в региональном развитии / О.В. Грищай, Г.В. Иоффе, А.И. Трейвиш. - М.: Наука, 1991. - 168 с.
- 7 Витковский, О.В. Политико-географические аспекты изучения промышленности капиталистических стран и его проблемы / О.В. Витковский // Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. - 1984. - № 5.
- 8 Вардомский, Л.Б. Региональные процессы в контексте федерализации России / Л.Б. Вардомский. - М.: АОЗТ «Эпикон», 2000. - С. 73-78.

#### Информация об авторе

Хлынин Максим Юрьевич, аспирант ГОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», тел.: 8-904-524-35-61, E-mail: maksim-khlynin@rambler.ru

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Р.Е. Белкин, И.Л. Шамина, Е.Н. Ноздрачёва

**Аннотация.** Рассмотрены возможности повышения устойчивости и эффективности производства сахарной свеклы за счет перераспределения и дополнительного вложения затрат в разных условиях ее возделывания.

**Ключевые слова:** устойчивость, эффективность, свеклосахарное производство, перераспределение и дополнительные затраты.

Для анализа экономических последствий неустойчивости производства продукции растениеводства, влияющих на ситуацию на рынках продовольствия и сельскохозяйственного сырья, и разработки мер по их преодолению следует исходить из того, что эти рынки

характеризуются относительно более высокой конкуренцией по сравнению с рынками промышленных товаров и услуг. Предложение продукции на таких рынках будет колебаться в зависимости от изменяющихся условий возделывания сельскохозяйственных культур.

Для повышения устойчивости требуются дополнительные вложения ресурсов. Необходимость таких вложений вызвана и тем, что производство скоропортящихся видов продукции с ограниченными способами использования не позволяет создать их запасы, а основным направлением повышения устойчивости финансовых показателей является повышение устойчивости производства продукции.

Важнейшей товарной культурой в Курской области, возделывание которой приводит к получению продукции с ограниченным сроком хранения, является сахарная свекла. На рынке свеклосахарного сырья Курской области, как и на рынках продовольствия и сельскохозяйственного сырья, предложение продукции изменяется в значительной степени и является результатом неустойчивости производства сахарной свеклы. Среднее относительное отклонение урожайности сахарной свеклы в целом по области в ближайшем будущем с учетом благоприятной экономической ситуации составит в неблагоприятных погодных условиях около 9%, а в благоприятных - свыше 27% от расчетных значений. При средней прогнозной урожайности сахарной свеклы 330 ц/га, урожайность ее в неблагоприятных условиях составит 300 ц/га, а в благоприятных - 420 ц/га.

Расчет затрат на производство сахарной свеклы в разных условиях ее возделывания позволил оценить прогнозную величину себестоимости 1 ц, которая составит в неблагоприятных условиях 122 руб., в близких к нормальным - 115 руб., в благоприятных - 95 руб. (в ценах 2009 г.). В неблагоприятных условиях себестоимость может быть почти на 6% выше, чем в средних условиях, а в благоприятных - на 17% ниже.

В урожайные и неурожайные годы цены будут изменяться и должны быть другими по сравнению со средними условиями. В противном случае предложение различного количества сырья в разных условиях возделывания сахарной свеклы приведет к несоответствию его величины спросу, предъявляемому сахарными заводами. Мощности предприятий перерабатывающей промышленности позволяют осуществить переработку сахарной свеклы, произведенной и в благоприятных условиях, т.к. уровень прогнозной урожайности низкий. Вместе с тем, размеры оборотных средств, возможности реализации готовой продукции в настоящее время не позволяют полностью использовать имеющиеся производственные мощности. Поэтому в ближайшем будущем ориентироваться следует на переработку среднего урожая сахарной свеклы. В таком случае в неурожайные годы мощности перерабатывающей промышленности будут недозагруженными, а в урожайные - период переработки сырья может существенно удлиниться. И в том, и в другом случае сахарные заводы понесут определенные убытки.

Преследуя свои экономические интересы, предприятия перерабатывающей промышленности в неурожайные годы для увеличения предложения сырья должны повышать цены закупки сахарной свеклы, а в урожайные - наоборот, снижать, влияя на снижение предложения сырья.

Для того чтобы сельскохозяйственные предприятия были заинтересованы в таких изменениях предложения, необходимо, чтобы в неурожайные годы эффективность производства сахарной свеклы была выше, чем в нормальных условиях, а в урожайные - ниже.

Расчетный уровень рентабельности производства сахарной свеклы в хозяйствах Курской области в нормальных условиях при использовании цен реализации 2009 г. составляет 37%. Для того чтобы эффективность в неблагоприятных условиях была не ниже указанной, необходимо, чтобы цены реализации в эти годы были на 6-7% выше, чем в нормальных условиях. В урожайные годы цены могут снижаться до 17-18% (таблица 1).

При таких ценах выручка и затраты в расчете на 1 га будут различаться менее значительно. Разница в потребности в оборотных средствах в неблагоприятных и благоприятных условиях составит 3300 руб. в расчете на 1 га посевов сахарной свеклы. Вместе с тем, величина выручки в любых условиях будет достаточ-

ной для производства сахарной свеклы независимо от того, какой по благоприятности будет следующий год.

Таблица 1 – Расчет цен реализации сахарной свеклы в различных условиях ее возделывания для выравнивания экономической эффективности производства в Курской области в расчете на 1 га посевов

Показатели	Условия		
	неблагоприятные	близкие к нормальным	благоприятные
Урожайность, ц	300	330	420
Затраты на продукцию, руб.	36600	37950	39900
Уровень рентабельности, %	37	37	37
Прибыль, руб.	13500	13860	14700
Выручка, руб.	50100	51810	54600
Цена реализации 1 ц, руб.	167	157	130

Проведенные расчеты показали, что снижение урожайности сахарной свеклы в неблагоприятных условиях приведет к относительно меньшему росту себестоимости. Учитывая то, что на величину урожая влияют прежде всего затраты, связанные с возделыванием культур до уборки, можно сделать вывод, что уровень эффективности использования этой части ресурсов будет в разных условиях изменяться. Эффективность затрат на уборочные работы тоже зависит от благоприятности условий, однако влияние последних на результаты и в конечном итоге на устойчивость производства продукции не сопоставима с влиянием разных условий на ход вегетационного развития сельскохозяйственных культур. Поэтому расчеты величины себестоимости проведены при неизменной (средней) величине затрат на уборку единицы продукции. Высокий удельный вес затрат, связанных с уборкой и доработкой продукции, приводит к снижению влияния отклонения урожайности на себестоимость единицы продукции.

Сопоставление относительных значений роста цен и себестоимости производства 1 ц сахарной свеклы в нормальных условиях показывает, что увеличение цен будет превышать рост себестоимости, а это свидетельствует об экономической целесообразности вложения дополнительных средств для повышения урожайности сахарной свеклы в неблагоприятных условиях. Дополнительные затраты хотя и дадут меньший прирост продукции, чем в нормальных условиях, но окупятся более высокими ценами.

В благоприятных же условиях возделывания сахарной свеклы в Курской области будет наблюдаться падение цен, которое превысит снижение себестоимости производства продукции по отношению к нормальным условиям. Возможное падение цен на сахарную свеклу в благоприятных условиях приведет к необходимости снижения затрат в эти годы и более эффективного использования их меньшей величины.

Соответствующие изменения в технологии возделывания сахарной свеклы должны быть основаны на прогнозах благоприятности условий, оценке складывающихся обстоятельств для принятия соответствующих мер. Применяемые технологии должны давать возможность достаточно широкого маневра в использовании ресурсов при возделывании сахарной свеклы в различных условиях.

При производстве сахарной свеклы современный уровень и проектируемая величина затрат находятся на низком уровне. Исследования показывают, что дополнительные затраты на производство сахарной свеклы поэтому более эффективны, чем основные затраты.

Таблица 2 - Эффективность вариантов повышения устойчивости производства сахарной свеклы в Курской области (в расчете на 1 га посевов)

Показатели	Условия возделывания			В среднем
	неблагоприятные	близкие к нормальным	благоприятные	
Перераспределение затрат: Дополнительные затраты, руб.	1550	200	-1750	-
Дополнительная продукция, ц	13	2	-18	-1
Дополнительная выручка, руб.	2194	273	-2272	65
Дополнительная прибыль, руб.	644	73	-522	65
Изменение уровня рентабельности, %	-	-	-	+0,02
Изменение отклонений урожайности от расчетных значений, %	-3,8	0,5	-5,6	-3,0
<b>Дополнительные затраты:</b> Величина дополнительных затрат, руб.	3300	1950	-	1750
Дополнительная продукция, ц	27	17	-	15
Дополнительная выручка, руб.	4680	2662	-	2447
Дополнительная прибыль, руб.	1380	712	-	697
Изменение уровня рентабельности, %	-	-	-	+0,18
Изменение отклонений урожайности от расчетных значений, %	-8,2	5,1	-	-1,0

Для расчетов же вариантов повышения устойчивости производства сахарной свеклы предполагалось, что эффективность основных и дополнительных затрат равна. Расчеты, произведенные по Курской области в целом, показали, что разные варианты вложений средств для повышения устойчивости производства сахарной, приводят к разным результатам. Перераспределение затрат практически не изменяет объемы и эффективность производства сахарной свеклы, но существенно повышает устойчивость ее производства. В

варианте с дополнительными вложениями увеличатся урожайность, прибыль и уровень рентабельности производства сахарной свеклы, но устойчивость повысится незначительно (таблица 2).

Таким образом, в зависимости от возможностей хозяйства повышение устойчивости производства сахарной свеклы может осуществляться и за счет перераспределения затрат, и за счет дополнительных вложений. Несколько больший рост устойчивости возможен при перераспределении средств. Его использование более предпочтительно в хозяйствах с относительно низким уровнем устойчивости.

Повышение устойчивости сахарной свеклы за счет рационального использования ресурсов может составить 3-4%. Это позволит в среднем по области увеличить прибыль в расчете на 1 га посевов сахарной свеклы более чем на 1000 руб., или на 7-8%, уровень рентабельности - на 2,5-3%. В случае дополнительных затрат урожайность, производство и реализация сахарной свеклы могут быть увеличены на 4-5%.

По нашим расчетам, в ближайшем будущем устойчивость производства продукции растениеводства за счет реализации предлагаемых мер может быть повышена на 3-4%. Дополнительные расходы, составляющие на каждый гектар посевов 200-250 руб., окупятся дополнительной товарной продукцией, стоимость которой будет равна 400-450 руб. Прямой экономический эффект, полученный за счет повышения устойчивости растениеводства, достигнет 10-15 тыс. руб. прибыли на 100 га пашни, а в масштабах Курской области – 200-250 млн. руб.

*Информация об авторах*

Белкин Роман Евгеньевич, кандидат экономических наук, тел. (4712)53-15-35.

Шамина Ирина Леонидовна, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-15-35.

Ноздрачёва Елена Николаевна, кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономической теории ГОУ ВПО «Курский государственный университет».

**ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

**Л.В. Лебедько, В.И. Векленко**

*Аннотация.* Рассмотрен вопрос о необходимости перехода отраслей животноводства на преимущественно инновационный путь развития, соответствующий мировым тенденциям, позволяющим в сложившихся условиях повысить устойчивость и эффективность функционирования сельскохозяйственных предприятий.

*Ключевые слова:* Брянская область, животноводство, инновации, направления инновационного развития.

Тенденции развития мировой экономики агропромышленного производства свидетельствуют о том, что стабильный его экономический рост невозможен без качественного преобразования научно-производственного потенциала сельскохозяйственных организаций. Развитие сельского хозяйства нашей страны на современном этапе характеризуется необходимостью ускорения научно-технического прогресса, возможного на основе внедрения различных инноваций, позволяющих обеспечить интенсивное развитие экономики от-

расли. Это связано с тем, что сельскохозяйственные предприятия в сложившихся условиях хозяйствования оказались в тяжелом экономическом положении, в результате чего они вынуждены свернуть процессы внедрения научных достижений в производство, что во многом обусловило возврат к отсталым технологиям в растениеводстве и животноводстве, стал преобладать экстенсивный характер производства сельскохозяйственной продукции. Происшедшее в результате сокращение масштабов производства, особенно животноводческой продукции, привело к резкому ухудшению снабжения населения продуктами питания собственного производства, снижению уровня благосостояния и продолжительности жизни населения.

В животноводстве генетические возможности животных реализуются лишь наполовину. Резкое снижение культуры земледелия привела к разрушению кормовой базы. Нехватка и несбалансированность кормов отразилась в снижении продуктивности скота и птицы. Относительно низкий уровень рентабельности производства продукции животноводства привел к значи-

тельному сокращению поголовья практически всех видов животных.

В Брянской области многие сельскохозяйственные предприятия практически прекратили заниматься животноводством. Так поголовье крупного рогатого скота в 2009 г. по сравнению с 2005 г. снизилось на 34,8 тыс. голов, или на 31,5%. При этом следует отметить, что 20 хозяйств, т.е. 19,6% от общего числа, не имеют поголовья крупного рогатого скота, только 6,9% от общего числа сельскохозяйственных предприятий имеют поголовье крупного рогатого скота более 1500 гол. Снижение поголовья животных привело к нарушению структуры посевных площадей. В сельскохозяйственных предприятиях больше установленных агротехнических требований засевают зерновыми и техническими культурами, но значительно меньше - кормовыми культурами. Для обеспечения зерновых культур предшественниками больше полей стали отводить под пар, в то время как использование в качестве предшественников кормовых культур дает возможность и соблюдают севооборотные требования, и получать корма для животных.

Значительно сократив отрасль животноводства, сельскохозяйственные предприятия лишились ценнейшего органического удобрения – навоза. В условиях, когда цены на минеральные удобрения очень высокие, использование собственных органических удобрений способствовало бы повышению плодородия почв.

В этой связи большое значение имеет рациональный выбор стратегических и тактических методов управления инновационным развитием сельскохозяйственных предприятий. Разработка научных основ механизма управления процессами инновационного развития позволяет преодолеть ресурсный кризис и обеспечить решение задачи единства социальных, производственных и экономических целей. На основе научно-технического прогресса и инновационной деятельности становится возможным увеличение производства сельскохозяйственной продукции, повышения ее качества и эффективности. Для этого необходимо осуществлять комплексное развитие сельскохозяйственных предприятий с учетом экономического потенциала каждого конкретного предприятия. При этом развитие экономического потенциала предприятий должно происходить на основе формирования эффективных стратегий. Экономическая стратегия предполагает эффективное достижение целей экономическими методами и средствами. Выработка стратегии – это использование системного подхода, позволяющего предприятию максимально эффективно использовать имеющийся производственный потенциал [1. - С. 56-57].

Следует отметить, что в последние годы на инновационной основе возобновляется молочное скотоводство, свиноводство, птицеводство. Однако это не носит повсеместный характер и во многом определяется инвестиционными средствами.

Важным направлением инновационной деятельности в животноводстве является совершенствование племенного дела. Племенная работа с крупным рогатым скотом в Брянской области направлена на продолжение процесса совершенствования племенных и продуктивных качеств животных районированных пород скота. Анализ показателей развития племенного молочного скотоводства показал, что удой в расчете на 1 фуражную корову по пле姆хозяйствам на 77,5% превышает средние показатели по области в 2009г. (таблица 1).

Основными направлениями развития инновационных процессов в отрасли животноводства является:

- повышение генетического потенциала животных на основе выведения новых пород и породных групп в отраслях животноводства, кроссов птицы в птицеводстве путем совершенствования и использования совре-

менных методов селекционно-племенной работы на различных уровнях;

- организация интенсивного кормопроизводства, направленного на полное удовлетворение потребностей животноводства в обеспечении полноценными кормами;

- разработка комплексной программы восстановления и развития животноводческих комплексов и птицефабрик, осуществляющих производство продукции животноводства на базе освоения современных индустриальных, ресурсосберегающих технологий и инновационных процессов на специализированных предприятиях [2. - С. 197].

Таблица 1 – Показатели развития отрасли скотоводства в сельскохозяйственных предприятиях Брянской области

Показатели	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	Показатели 2009 г. в % к 2005 г.
Поголовье крупного рогатого скота, всего, тыс.гол.	173,1	165,5	158,1	144,9	138,4	79,9
в т.ч. коров	70,5	67,1	66,1	64,0	60,3	85,5
Валовое производство молока, тыс. т	176,7	171,1	159,9	159,7	167,0	94,5
Надой молока на 1 корову, кг	2503	2518	2432	2479	2720	108,6
в т.ч. по пле姆хозяйствам	4605	4609	1572	4697	4830	104,8
Выход телят на 100 коров, гол.	77	77	72	74	72	93,5
в т.ч. по пле姆хозяйствам	81	78	72	92	83	102,4

Таким образом, инновационное развитие животноводства должно включать инновации во всех взаимосвязанных отраслях производства - животноводстве, кормопроизводстве, переработке сельскохозяйственной продукции и др. В ближайшей перспективе целесообразно расширять племенное поголовье в сельскохозяйственных предприятиях - племерепродукторах, племенных заводах, улучшать породный состав в сельскохозяйственных предприятиях, в рамках реализации национального проекта «Развитие АПК» осуществлять строительство крупных животноводческих комплексов.

Возрождение животноводства на большинстве сельскохозяйственных предприятий будет способствовать улучшению использования земельных ресурсов за счет правильного чередования культур в севообороте, более равномерному использованию трудовых ресурсов в течение года. Развивая животноводство, сельскохозяйственные предприятия смогут функционировать более устойчиво и эффективно.

Список использованных источников

1 Арефьева, Н.Т. Региональная политика: экономика и управление / Н.Т. Арефьева, В.С. Сокова. - Иваново: Иван.гос ун-т, 2008.-256с.

2 Голубов, И.И. Инновационная деятельность вертикально-интегрированных формирований в АПК / И.И. Голубов, Е.Ю. Непомнящий, О.В. Савенко и др. -М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 292 с.

Информация об авторах

Лебедько Людмила Васильевна, старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета и финансов ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА».

Векленко Василий Иванович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной информатики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-15-35.

ВОСПРОИЗВОДСТВО И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

М.А. Железнякова, Н.А. Сазонова

*Аннотация.* Исследована сущность воспроизводства основных средств, определены основные цели государственной поддержки АПК, приведены мероприятия, направленные на повышение эффективности государственного регулирования сельскохозяйственного производства.

*Ключевые слова:* государственное регулирование, основные средства, воспроизводство, конкурентоспособность и производительность отрасли, ценовой диспаритет, государственная поддержка сельского хозяйства.

Создание конкурентоспособного агропродовольственного производства невозможно без усиления роли государства и поддержки аграрного сектора экономики России.

Объективная необходимость госрегулирования сельского хозяйства обусловлена рядом причин, среди которых важнейшими выступают необходимость обеспечения продовольственной безопасности, низкая конкурентоспособность и производительность отрасли, низкий уровень оплаты труда работников села и др.

На этапе становления аграрных рыночных отношений необходимо и оправдано усиление регулирующего воздействия со стороны государства на развитие сельской экономики, скорейшее внедрение соответствующей программы государственного регулирования и поддержки этой важной отрасли.

Рост эффективности аграрного производства во многом определяется состоянием основных средств и возможностью их расширенного воспроизводства на основе внедрения научно-технических достижений.

Для осуществления нормального воспроизводственного процесса предстоит восстановить инвестиционный потенциал предприятий, в связи с чем надо повысить роль их собственных источников, что возможно при устранении диспаритета цен на продукцию сельского хозяйства и потребляемые им материально-технические ресурсы, уменьшении налогового давления, реструктуризации долгов, в том числе их списание и пролонгация.

Государственная поддержка АПК, с одной стороны, должна соответствовать возможностям бюджета, с другой - быть достаточной для того, чтобы вместе с другими мерами государственного экономического регулирования обеспечить условия для устойчивого развития и функционирования аграрного сектора. Формирование интегрированных структур в агропромышленном комплексе - одно из важнейших направлений стратегии его развития.

Одним из направлений государственной поддержки производства сельскохозяйственной продукции является обеспечение обновления основных средств сельхозтоваропроизводителей [1].

Проблемы обновления основных средств производства в сельском хозяйстве многогранны и многоплановы. Они настоятельно требуют неукоснительной реализации уже разработанных жизненно важных долгосрочных стратегий развития отраслей, как сельского хозяйства, так и промышленности, обеспечивающей село средствами производства.

Прежде всего, это стратегии машинно-технологического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции и на этой основе поэтапного технического перевооружения и повышения конкурен-

тоспособности продукции, что значительно расширит внедрение сельхозтоваропроизводителями интенсивных технологий и обеспечит восстановление тракторного и сельскохозяйственного машиностроения [2.-С.9].

В условиях недостаточного финансирования темпы обновления средств в отрасли резко снизились. В большинстве сельскохозяйственных организациях сельхозтехника и оборудование сильно изношены, физически и морально устарели, приближаются к выработке нормативного срока службы. Эксплуатация же устаревшего, изношенного оборудования экономически не оправдана, так как ведет к росту издержек и себестоимости продукции.

При разрушенной технической базе сельскохозяйственных организаций невозможно обеспечить рост производства и выход из сложившегося кризиса. Вместе с тем кризисное состояние сельского хозяйства делает его весьма отзывчивым на капитальные вложения. Поэтому главным направлением в антикризисной политике государства должна стать поддержка технического перевооружения сельского хозяйства.

В настоящее время в Курской области потребность в технике определяется не объемом сельскохозяйственных работ, необходимый для получения урожая, а наличие техники и ее состояние диктуют, сколько земли будет обрабатываться, и засеиваться [3.-С.24].

Это привело к сокращению площади пашни и посевов сельскохозяйственных культур, снижению объемов механизированных работ по уходу за урожаем. С другой стороны, финансовый кризис в сельском хозяйстве и диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию привели к резкому снижению потребности в соответствующей технике.

Данные по уровню обеспеченности основными средствами производства сельскохозяйственных предприятий в Курской области представлены в таблице 1.

Таблица 1-Обеспеченность сельскохозяйственных предприятий Курской области тракторами, комбайнами и сельхозорудиями

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Приходится комбайнов на 1000 га посевов соответствующих культур, шт.:	4,0	3,0	2,9	2,5	2,2
зерноуборочных	11,0	7,4	4,7	4,6	4,2
свеклоуборочных					
Приходится посевов соответствующих культур на 1 комбайн, га:					
зерноуборочный	262	290	342	396	446
свеклоуборочный	92	134	212	21	238
Приходится на 100 тракторов, шт.					
плугов	33	32	31	31	31
культиваторов	51	50	51	51	50
сеялок	46	45	40	37	38
косилок	10	9	9	9	9

Анализируя данные таблицы, можно сделать следующий вывод: в 2009 на 1000 га пашни приходилось 4 трактора, что на 20% меньше, чем их было в 2005 году.

Что касается комбайнов, то здесь еще хуже обстановка: на 1000 га зерновых посевов в 2009 г. приходилось 2,2 зерноуборочного комбайна, что меньше почти в половину 2005 г., а количество свеклоуборочных комбайнов за рассматриваемый период вообще сократилось более чем в 2,5 раза. Соответственно и нагрузка на 1 комбайн была выше.

Необходимо также отметить, что наибольшие трудности для сельхозпредприятий заключаются в хронической нехватке рабочих машин и запасных частей. Ухудшилась обеспеченность тракторов навесными и прицепными машинами. Так, на 100 тракторов приходится 31 плуг, 51 культиватор, 37 сеялок и 9 косилок. К концу 2009 г. только каждый третий трактор был обеспечен плугом и сеялкой, каждый второй культиватором [4.-С.14].

Для повышения доходности аграрного сектора экономики государство должно, с одной стороны, провести мероприятия, направленные на снижение себестоимости продукции путем предоставления льгот на оплату топливо-смазочных материалов, электроэнергии, газа, осуществление льготного кредитования и налогообложения, с другой — увеличить объемы закупки продукции по гарантированным ценам, обеспечивающим расширенное воспроизводство, а также полностью осуществлять выплаты, предусмотренные законодательством.

Следовательно, реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в области развития и финансирования сельского хозяйства способствуют частичному решению проблемы в воспроизводство основных фондов сельского хозяйства.

Повысить эффективность сельскохозяйственного производства и конкурентоспособность продукции

можно только при производстве и закупке современной ресурсоэнергосберегающей техники, позволяющей одновременно применять и новые интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Кроме того, сокращение всех видов задолженностей, постоянный рост инвестиций, субсидий на покупку сельскохозяйственной техники для товаропроизводителей также улучшит воспроизводственные процессы в сельском хозяйстве области [5.-С.64].

Список использованных источников

- 1 Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» №264-ФЗ от 29 декабря 2006 г.
- 2 Казакова, Н.Ю. О государственной поддержке инвестирования в воспроизводство основных фондов сельского хозяйства/ Н.Ю. Казакова //Финансы и кредит. - 2008. - №8.
- 3 Мелюхина, О. Оценка уровня государственной поддержки сельского хозяйства/ О. Мелюхина, Е. Серова // Вопросы экономики. - 2010. - №8.
- 4 Сельское хозяйство Курской области: официальное издание (Федеральная служба государственной статистики. Территориальный орган федеральной государственной статистики по Курской области). - Курск, 2009. - 274 с.
- 5 Черданцева, Е.А. Анализ и оценка воспроизводства основных средств в сельскохозяйственных предприятиях/ Е.А. Черданцева // Экономический анализ: теория и практика. - 2009. - № 21.

Сведения об авторах

Железнякова Марина Алексеевна, преподаватель кафедры бухгалтерского учета ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 8-920-726-00-70.

Сазонова Наталья Алексеевна, преподаватель кафедры финансов и кредита ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», e-mail: natka.sazonova@mail.ru, тел. 8-920-726-00-10.

НАЛОГИ КАК ИСТОРИЧЕСКАЯ ФИНАНСОВАЯ КАТЕГОРИЯ

Н.И. Осетрова, Р.Г. Панскова

В последние годы в экономической печати нередко встречаются исследования, где налогам придается самостоятельная роль в отрыве от финансов, составным элементом которых они являются. Между тем вопрос генезиса взаимосвязи налогов и финансов (конкретно расходов и доходов (налогов) более чем принципиальный: он необходим для понимания природы налогов и мотивации налогоплательщиков уплачивать налоги своевременно и в полной мере. Иными словами, для эффективного управления налогообложением, как процессом .

Анализ позиций экономистов, юристов в отношении исторического характера финансов позволяет обозначить два подхода. Первый подход (преобладающий) состоит в признании финансов как исторической категории древности. Сторонники второго подхода ассоциируют финансы только с развитыми товарно-денежными отношениями (речь идет о XV – XVI вв.): «Финансы возникают в результате развития денежных отношений в определенных социально-экономических условиях... Для появления финансов необходимы высокий уровень

развития денежного хозяйства, постоянный оборот денег в больших размерах, четкое формирование и использование основных функций денег» [1.-С.54-55]. При таком подходе неудивительно, что у отдельных экономистов возникает оригинальное убеждение в первичности налогов относительно финансов. Налицо парадокс: финансы как категория практики «живут» пять веков, а государство и налоги – пятьдесят веков . То есть получается, что налоги, которые в начале формирования государства имели характер натуральных и личных повинностей, не относились к финансам государства. Такого диссонанса в понимании взаимосвязанных категорий быть, конечно, не должно.

На сегодняшний день, по мнению авторов, дискуссию относительно историчности финансов убедительно завершил Б. М. Сабанти, сделав акцент на признании всеобщего характера финансов как денежной категории на определенной стадии развития общества, подтвердив тем самым, что история налогов самая древняя, самая существенная часть истории финансов [2].

Первичность финансов относительно налогов доказывается, прежде всего, первичностью расходов в фи-

\* Понятие «финансы» в современной зарубежной науке трактуется широко; понятие интегрированное. В данной статье финансы рассматриваются нами как финансовое хозяйство (понятия «финансы» и «финансовое хозяйство» в исторической ретроспективе долгое время не различались) [17.-С.19].

\*\* «Налоги существуют столько, сколько существует государство» [8.-С.389]. «Повинности, будь то в форме налога, взимаемого в денежной форме, или в виде натурального налога, существуют уже более пяти тысяч лет» [11.-С. 382].

нансовом хозяйстве государства, на каком бы уровне развития оно не находилось. Между тем расходам в отечественной финансовой науке не уделялось должного внимания. Как замечает В. М. Пушкарева: «При возникновении финансовой науки внимание ученых было занято преимущественно доходными финансовыми институтами, расходные институты почти не интересовали их... В 60-е годы XIX в. «государственные расходы» получили свое место в финансовой науке, хотя и второстепенное. И только к концу XIX века формируется точка зрения, что государственные расходы имеют большее значение, чем доходы» [3.-С. 38]; «... в финансовом хозяйстве не доходы, а расходы имеют решающее значение» [4.- С. 15]. Запоздалое признание первичности расходов в государственном хозяйстве, которое представляет собой особую экономику в силу верховного права, и явилось причиной того, что научный анализ о налогах большинством исследователей начинают с природы публично-финансового хозяйства, повышения коллективных (общественных) потребностей, а значит и его расходов.

Вопрос включения расходов государства в предмет науки о финансах долгое время был дискуссионным. Так, например, по мнению выдающегося российского ученого И. И. Янжула (1845 – 1914), разделение науки о финансах на две части – учение о расходах и учение о доходах государства – «... чрезмерно расширяет рамки нашей науки и вводит в нее рассмотрение ряда вопросов, которые лежат в области совершенно иных наук. Учение о государственных расходах вытекает целиком из понятия о существовании государства и его обязанностях, обуславливается организацией государства, формой правления, устройством правительственных учреждений, задачами экономической политики и т.д. и как таковое полным объемом своим относится к государственному и полицейскому праву, ведению которых подлежат перечисленные вопросы, а никак не к финансовой науке, имеющей совершенно специальную область исследования... самые попытки вывести какие-либо общие начала относительно учения о государственных расходах в пределах финансовой науки не представили до настоящего времени никаких результатов, которые могли бы претендовать на научное значение» [5.-С. 46].

Финансовая наука, в которой теория налогов составляла в XIX столетии главный ее предмет, доказала объективность налогов в силу объективности финансового хозяйства (далее публично-финансового хозяйства, государственного хозяйства), связав тем самым генетически финансы и налоги, показав при этом решающее значение расходов в финансовом хозяйстве государства. Как следует из истории налогообложения, именно рост расходов государства определяет масштабы финансового хозяйства и, в частности, налогов как фактора политической и экономической мощи государства. «Уровень налогов определяется главным образом размером государственных расходов», – резюмирует Стенли Фишер [16.-С. 377]. Если расходы определены правильно, в соответствии с реальными потребностями общества, значит «обложение покоится на здоровом экономическом основании» [6.-С. 172]. Таким образом, связь налогов и расходов является органичной, т.е. не случайной, а закономерной. Чтобы прийти к этому выводу, потребовалось немало времени: «в старых монархиях не интересовались предметом расхода, полагая, что всякий расход выгоден, т.к. содействует обращению денег, главное, чтобы деньги расходовались в своей стране».

И лишь в начале XVIII века пришло осознание, что «... взимание налогов, как действие солнечных лучей, поглощающих пары и возвращающих их затем земле в виде такого же количества влаги. Вся суть однако в

том, каково распределение последней...» (Наполеон Бонапарт) [7]. Позднее это нашло отражение в выводах нашего современника, лауреата Нобелевской премии 1986 года Дж. Ю. Стиглица: «Теперь больше недостаточно знать, откуда приходят деньги. Нужно уделять внимание тому, как они тратятся» [8.-С. 6].

Сегодня внимание ученых и политиков занято не только доходами и источниками их формирования – налогами, но и тем, на какие цели они направляются и насколько эффективно используются. «... За потребителями остается бесспорное право добиваться минимизации своих затрат на уплату налогов, т.е. наличие требования ощутимой возвратности налогов как в масштабах общества, так и для каждого плательщика. И единственным смыслом и оправданием налогов в демократическом обществе считаются максимальное удовлетворение спроса налогоплательщиков на общественные блага и признание его гражданами принципов перераспределения доходов» [9.-С. 44].

Иначе говоря, уплата налогов в современном демократическом обществе связывается в большей степени с пониманием гражданами государства той взаимосвязи, которая существует между налогообложением и удовлетворением коллективных (общественных) потребностей.

История налогообложения свидетельствует, что взимание налогов никогда не проходило гладко, и взаимоотношения налогоплательщиков и государства во все времена были достаточно сложными. Известно множество налогов, экзотических и курьезных случаев из области налогообложения, свидетельствующих о разных хитросплетениях, утайке доходов и других объектов налогообложения, противодействий и даже бунтов. И несмотря на множество преобразований, улучшений налоговых форм, налоги не стали более привлекательными и не превратились в ту положительную ценность, которую признавало бы большинство населения. Современный немецкий финансовый политик Хансйорг Хефели отмечает, что «приходится постоянно думать о постепенном исчезновении налоговой честности», расширении масштабов теневой экономики, незаконного занятия промыслами и рождении так называемых «моделей экономии» налогов... как только внесение изменений в налоговое право пресекает деятельность одной «модели экономии», на свет появляются новые [11.-С. 390]. Подобная ситуация в той или иной степени характерна для разных стран постсоветского пространства, в том числе и для России.

Причины, которые побуждают налогоплательщиков уклоняться от уплаты налогов или минимизировать налоговые платежи, разные (моральные, политические, экономические и др.) и подробно рассмотрены в работе А.В. Брызгалина [7]. В данной статье авторы обращают внимание на то, почему огромная, сложнейшая работа по внесению изменений и дополнений в налоговое законодательство Российской Федерации с 1992 года и по сей день не меняет существенно отношения граждан к уплате налогов. Хотя налоги относятся к историческим ценностям, изобретенным человечеством.

Вопрос интересный и многогранный. Корнями уходит в культуру, определяющую мир деятельности человека. Определений культуры множество, в данном контексте культура определяется как «творчески созидательная деятельность людей по преобразованию природы и общества, результатами которой является постоянное создание, сохранение, распространение и потребление материальных и духовных ценностей, совершенствование всех сущностных сил человека и общества»... «Частью этой деятельности является финансовая деятельность, конкретно деятельность по организации налогообложения» [12.-С. 7].

Из этого следует, что и налоговая культура, являющаяся частью культуры как таковой, имеет два аспекта - деятельностный и ценностный. Делая акцент на ценностном аспекте, конкретно на восприятии человеком налоговых платежей как определенной ценности человека, следует заметить, что оно, естественно, в разные времена было различным, т.к. опиралось на разные стержни нравственной культуры, отражающей определенный уровень исторического развития общества и человека.

Человек, реализуя в акте оценки налогов свое ценностное отношение к ним, решает для себя, что значит для него налоговые платежи – зло или добро? При этом он исходит из тех ценностей, убеждений, верований, которые характерны для общества этого временного периода, т.е. распространены в обществе.

Иными словами, налоговая дисциплина, налоговое поведение обуславливаются осознанием налогоплательщиком своих выгод (невыгод) при уплате налоговых платежей и определяются ценностью (смыслом) для индивида важности своевременной и полной уплаты налога, его возвратностью в виде получения общественных благ, либо невозвратностью. При этом следует заметить, что налоги всегда были возвратны в той или иной степени и отрицать это было бы неправильным. Вопрос состоит в степени возвратности через получение различных благ и удовлетворение общественных потребностей. Это, в основном, и определяет в наше время мотив налогоплательщика при уплате налога.

Сегодняшняя мотивация людей относительно уплаты налогов сложилась не одномоментно; она есть результат эволюции культуры налогообложения. «Налоговая культура, адаптированная к специфике страны, – совокупность всех официальных и неофициальных институтов, связанных с национальной налоговой системой и приведение в исполнение на практике, которые исторически закрепились в истории страны, включая взаимозависимости и связь, вызванную непрерывным взаимодействием» [13].

Чтобы налоги воспринимались людьми как осознанная необходимость для обеспечения коллективной ценности (т.е. понимания гражданами солидарности их выгод с общественными интересами), должно пройти достаточно много времени, чтобы и государство как политическая система, и человек для этого «созрели». Учитывая, что общество – это результат эволюции социокультурной системы, «искусство» налогообложения, обуславливающее ту или иную налоговую культуру, как показывает мировой опыт налогообложения, созревает также медленно. «Успехи образованности по мере их благотворного влияния на нравы и обычаи народов действовали и на усовершенствование системы налогов, налоги стали распределяться и собираться с большей справедливостью и платиться с большей готовностью» [14].

Нежелание платить налоги в полной мере объясняется не только величиной налоговой нагрузки. Налоги всегда обременительны и не нравятся людям. «Налоговый штурк всегда тесен» [7.-С. 402]. Речь идет о принципиальных вопросах тесных взаимосвязей и взаимодействий между институтами (в социальном значении как определенной формы организации, регулирования налогообложения, совокупности социальных норм и т.д.), пониманием со стороны государства способности и возможности граждан нести налоговое бремя, ощущением гражданами своей роли в государстве и отношением граждан к своему государству. История свидетельствует, что «... народ никогда не отказывался платить разумные налоги: разумные в их использовании и разумные по величине бремени» [11, с. 390]. А это в

значительной степени обусловлено налоговой культурой в обществе, которая определяет и качество законодательства, и отношение граждан к налогообложению.

Совершенство налогообложения, следует помнить слова австрийского финансиста К. Гока, сказанные им еще в середине XIX века: «... налог вовсе не есть плата за услуги, а нечто гораздо большее; в нем выражается участие каждого в жизни целого – государства, имеющего самостоятельную ценность, составляющего высшую форму человеческой организации»... «С уплатой налога... связана... известная гражданская гордость и государственная честь» [18.-С. 183].

Список использованных источников

- 1 Финансы: учеб. / под ред. С.И. Лушина. – М.: Экономист, 2000. – С. 54-55.
- 2 Сабанти, Б. М. Теория финансов: учебное пособие/ Б.М. Сабанти. – М.: Менеджер, 1998.
- 3 Пушкарева, В.М. История финансовой мысли и политики налогов: учебное пособие/ В.М. Пушкарева. – М.: Инфра-М, 1996.
- 4 Буковецкий, А.И. Введение в финансовую науку/ А.И. Буковецкий. – М., 1929.
- 5 Янжул, И.И. Основные начала финансовой науки: учение о государственных доходах/ И.И. Янжул. – М.: Статут, 2002.
- 6 Соколов, А.А. Теория налогов (1928)/ А.А. Соколов. – М.: ЮрИнфоР-Пресс, 2003.
- 7 Брызгалин, А.В. Налоги. Люди. Время... или этот безграничный Мир Налогов / А.В. Брызгалин, В.Р. Берник, А.Н. Головкин. – Екб.: Налоги и финансовое право, 2008.
- 8 Стиглиц, Дж.Ю. Экономика государственного сектора/ Дж.Ю. Стиглиц. – М.: ИНФРА-М, 1997.
- 9 Налоги и налогообложение: учебник / под ред. М.В. Романовского, О.В. Врублевской. – СПб.: Питер, 2003.
- 10 Налоговая политика России: проблемы и перспективы / под ред. Горского И.В. - М.: Финансы и статистика, 2003.
- 11 Все начиналось с десятины: этот многоликий налоговый мир. – М.: Прогресс, 1992.
- 12 Трофимова, Р.П. Культура. Экономика. Финансы/ Р.П. Трофимова. – М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2006.
- 13 Биргер, Нерре. Понятие налоговой культуры/ Нерре Биргер // Университет Гамбурга, 2001.
- 14 Тургенев, Н.И. Опыт теории налогов/ Н.И. Тургенев. – СПб.: Типография Н. Греча, 1818.
- 15 Гок К. Налоги и государственные долги/ К. Гок. – Киев: Унив. тип., 1865.
- 16 Фишер, С. Экономика/ С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шмалензи. – М.: ДЕЛЮ Лтд, 1995.
- 17 Осетрова, Н.И. Налоги как часть финансов и явление культуры / Н.И. Осетрова, Р.Г. Панскова // Налоговая политика и практика. – 2009. – № 12.
- 18 Осетрова, Н.И. Основные правила налогообложения в Российской Федерации: учебное пособие/ Н.И. Осетрова, А.В. Брусицина, В.В. Курочкин. – М., 2011.
- 19 Брокгауз, Ф.А. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона/ Ф.А. Брокгауз и И. А. Ефрон. – СПб.: Акционерное издательское общество «Ф. А. Брокгауз – И. А. Ефрон», 1890 – 1907.

Информация об авторах

Осетрова Нина Ивановна, кандидат экономических наук, доцент Финансового университета при Правительстве РФ, советник налоговой службы 1 ранга, тел.: 89197786086 email:osetrova-n@mail.ru

Панскова Раиса Григорьевна, кандидат экономических наук, доцент Финансового университета при Правительстве РФ, тел. 8(499) 269-74-16, email: 2697416@mail.ru.

**НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ФОРМА РАЗРЕШЕНИЯ ПРОТИВОРЕЧИЙ РЫНКА ТРУДА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ**

**В.В. Сафронов, Н. А. Пожидаева**

*Аннотация.* Непрерывное образование рассматривается как форма разрешения его противоречий путем диверсификации профессиональной подготовки и формирования рынка образовательных услуг.

*Ключевые слова:* рынок труда, противоречия рынка труда, непрерывное образование, диверсификация профессиональной подготовки.

Образование – важнейшее условие успешного развития экономики и общества, оно обладает не только коммерческой, но и личностной, общественной эффективностью, способствует инновационному развитию общества, освоению новых технологий, интеграции производства, науки и образования; формированию среднего класса и гражданского общества; обеспечивает экономический рост и социальный прогресс. В условиях постиндустриального общества роль его возрастает еще более масштабно, образованное население становится основой креативности человеческого фактора, накопления национального богатства. Теснейшим образом образование связано и с рынком образовательных услуг и рынком труда. Эффективность рынка труда видится в том, что он позволяет удовлетворять потребности общества в человеческих ресурсах, стимулирует повышение их конкурентоспособности, способствует повышению производительности труда, конкурентоспособности рабочей силы, формирует оперативную информацию о потребностях общества в кадровом потенциале, обеспечивает занятость населения. Вместе с тем его сущность и роль не следует упрощать, этот механизм не лишен и серьезных провалов. Для него характерно периодически неполное использование человеческого капитала, значительные масштабы безработицы, несбалансированность предложения и спроса на рабочую силу, заметная невостребованность молодых работников и выпускников высших и средних учебных заведений. Рынок труда, особенно в современных условиях, порождает массовую, часто стихийную межрегиональную и международную трудовую миграцию, имеет значительные риски как для наемного работника, так и для бизнеса, подталкивает предпринимателей экономить на человеческом факторе, использовать (особенно в сельском хозяйстве, строительстве, ЖКХ) малоквалифицированную и низкооплачиваемую рабочую силу мигрантов. Определенная противоречивость рынка труда характерна и для стратегической перспективы – наблюдается так называемая «утечка мозгов», особенно среди профессионально подготовленной части молодежи, рост социально-психологической напряженности между бизнесом, работником и обществом; несбалансированность рынка труда, особенно в части перспективных специальностей, квалифицированных кадров; высокая текучесть работников, неопределенность в долгосрочных потребностях в человеческих ресурсах, в креативных категориях работников. Дефицит высококвалифицированных рабочих, техников, специалистов – характерная ситуация для многих отраслей российской экономики. В то же время наблюдается значительная незанятость трудоспособного населения, сохранение значительной безработицы. Эти противоречия рынка труда – результат как объективных, так и субъективных причин. Российские экономисты чисто либерального толка склонны считать, что рынок труда всемогущ и способен автоматически за счет саморегулирования решать возникающие проблемы, на

самом деле все обстоит не так просто. В условиях рынка труда, особенно на большую перспективу, трудно определять потребности в рабочей силе, сохраняются значительные социально-экономические риски трудоустройства, закрепления кадров, обеспечения бизнеса рабочей силой. Большая несбалансированность рынка труда наблюдается по тем категориям работников, состав которых в течение промышленного цикла (7-8 лет) серьезно меняется, нельзя утверждать и то, что рынок труда дает исчерпывающую информацию о количестве и характере рабочих мест, о требованиях к квалификации работников. Однако это не значит, что механизм рынка труда не может быть модернизирован, многие его противоречия и недостатки вполне устранимы, но для этого, прежде всего, на наш взгляд, необходим более широкий методологический подход. Сложности решения этих проблем состоят в том, что у бизнеса нет достаточной мотивации в части инвестиций в человеческие ресурсы, заметно занижена в подготовке и использовании трудовых ресурсов и роль государства, недостаточно изучены особенности его функционирования, нет и соответствующего прогресса в методологическом отношении (необходимы оптимальные модели рынка труда; методы прогнозирования потребности в труде; формы интеграции образования с производством; экономическая оценка рабочих мест и их динамики; оценка качества профессиональной подготовки работников и т.д.), фактически отсутствует или только начинает формироваться кадровая политика бизнеса. Мало что делается для формирования трудовой привлекательности отраслей, предприятий, регионов. Противоречия рынка труда в российской экономической науке очень часто предлагается решать традиционными, административными методами, вплоть до жесткого планирования подготовки специалистов и их распределения, что вряд ли обосновано и целесообразно. Лучше всего решать эти противоречия рынка труда за счет развития системы непрерывного образования. Необходимость его диктуется постоянно происходящим обновлением профессиональных знаний, важностью создания альтернативной занятости, повышения доходов, подготовки работников по новым профессиональным направлениям, повышением эффективности всех уровней образования, более полного учета способностей и интересов работников и бизнеса. Наконец, непрерывному образованию способствуют и такие факторы, как усиление обмена технологиями, глобализация мировой экономики и образования, рынка труда, переход от индустриального к информационному обществу, важность повышения качества жизни людей.

Сегодня, совершенно очевидно, что сфера образования должна претерпеть серьезную модернизацию за счет инновационного развития. На наш взгляд, прежде всего, очень важно диверсифицировать профессиональную подготовку выпускников вузов, техникумов и колледжей, в настоящее время она очень часто заужена. Знания, умения, компетенции работников любого уровня следует оценивать как национальное благо, богатство, в котором заинтересована не только личность, но и бизнес, государство. Важно иметь и оптимальную модель подготовки новых специальностей, научных работников, владеющих знаниями в области новой техники и технологий. Определенный интерес имеет создание и систем переобучения работников (что делается во многих странах), что намного экономичнее, чем готовить работника, что называется, «с нуля».

В современной экономике нередко можно наблюдать ситуацию, когда недостаточная компетентность работников не позволяет осваивать новые технологии, технику, приборы.

К этой сфере очень важно пробудить и интерес бизнеса, который объективно заинтересован в реальной компетентности работника, его конкурентоспособности, но для их использования он должен проявить и заботу о работниках (повышать заработную плату; создать базу для информации о количестве рабочих мест; улучшать бытовые условия; обеспечить участие работников в собственности, прибыли; принимать участие в финансировании непрерывного образования и т.д.). В параллельном развитии нуждается и рынок образовательных услуг, он продолжает оставаться недостаточно оптимальным, хотя база для его модернизации есть, он должен позволить любому гражданину страны повысить свою квалификацию, осуществлять переквалификацию и что не менее важно все это достигать при поддержке бизнеса и государства. Государство могло бы влиять и на кадровую политику бизнеса своей налоговой политикой, освободив его расходы на повышение компетентности работников от части налогов, а также путем расширения законодательства, применения государственных стимулов на профессиональную подготовку выпускников, лицензирование их деятельности.

Система «образование – производство» должна стать предметом масштабных научных исследований и принятия оптимальных нормативов, систем показателей экономической, социальной эффективности образования (коммерческих, мультипликативных), укрепления практики функционирования учебных заведений на федеральном, региональном и отраслевом уровне, как

системы, основанной на многообразии форм собственности. Государственное регулирование этой сферы должно основываться и на использовании мониторинга рынков труда и рынка образовательных услуг, их эффективности, на использовании методов их прогнозирования как на среднесрочную, так и на долгосрочную перспективы. Общество, бизнес, население должны быть экономически заинтересованы в развитии системы непрерывного образования, развития этой сферы жизни общества, иметь соответствующие программы и проекты, способствовать его интеграции не только с производством, но и образом жизни. Расхождение их интересов здесь недопустимо, это будет снижать эффективность развития всего общества.

Список использованных источников

1. Савельев, А.Я. Прогнозирование развития системы образования в условиях нестабильности (кризиса) / А.Я. Савельев // Высшее образование в России. – 2010. - № 11. - С. 119.
2. Лунькин, А.Н. О перспективном планировании интеграции бизнеса и образования / А.Н. Лунькин // Экономические науки. – 2010. - №8 (69). - С. 275.
3. Волобуева, И.Н. Государство, его место и роль в развитии современной сферы образовательных услуг / И.Н. Волобуева // Экономические науки. – 2010. - №9 (70). - С. 303.

Информация об авторах

Сафронов Вячеслав Васильевич, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 39-40-19.

Пожидаева Наталья Александровна, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел.: 8-960-682-86-41, E-mail: [Pozhinatalya@yandex.ru](mailto:Pozhinatalya@yandex.ru).

**ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА АПК НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВОВВЕДЕНИЙ**

**А.А Головин, Д.В. Андросов, В.А. Головина**

*Аннотация.* Рассматриваются основные проблемы экономического роста АПК на основе внедрения инноваций.

*Ключевые слова:* экономический рост, инновации, производительность труда, производственные затраты.

Доказано, что инновационная деятельность на основе результатов научных исследований ведет к созданию принципиально нового продукта, новой услуги, нового знания, более высокого качества продукции в сравнении с существующим уровнем и состоянием экономики. Неотъемлемым признаком результатов инновационной деятельности является производство конкурентоспособной по цене и качеству продукции, а затем выход её на региональный и международный рынки. Восприятие и осуществление этих процессов и есть инновационная деятельность любого хозяйствующего субъекта на основе внедрения нововведений.

Главным фактором высокой эффективности и рентабельности производства продукции в агропромышленном комплексе является внедрение инновационных технологий. На практике это проявляется в совершенствовании технологических операций в направлении высокой производительности труда и минимизации производственных затрат [1].

Развитие инновационных процессов в аграрном производстве существенно отличается от их осуществления в других отраслях. В сельском хозяйстве свыше 80% новшеств не требуют проведения сложных и трудоемких конструкторно-технологических работ. В от-

расли часто просто необходимо внимательно ознакомиться с особенностями их применения, внесения небольших изменений в технологию работ, а также введения в рабочий процесс несложных технических и организационных преобразований [2].

В отличие от промышленности, где все новшества ориентированы на одно или несколько предприятий, в аграрной сфере нововведения применимы во многих организациях с различными объемами производства и технико-технологической оснащенностью.

В настоящее время Россия переживает инновационный кризис, который связан с отсутствием условий для внедрения процессов использования нововведений. Инновационный путь развития агропромышленного производства имеет три взаимосвязанных и взаимообусловленных направления нововведений, касающихся человеческого и биологического факторов, а также техногенного характера. Особая роль новшеств относительно биологического фактора агропромышленного производства. Это существенная отличительная черта инновационных процессов в сельском хозяйстве, его технико-технологического обновления по сравнению с другими секторами экономики [3].

Особенности функционирования агропромышленного комплекса определило формирование проблем внедрения нововведений с целью обновления технологических, технических и социальных процессов.

К главным проблемам инновационной деятельности в аграрном секторе можно отнести [4,5]:

- недостаточное управление научно-техническим прогрессом и внедрение достижений науки и практики в агропромышленное производство;

- отсутствие тесного взаимодействия государства и частного бизнеса в аспекте формирования условий социальной ответственности;

- разрушение взаимосвязей между отдельными частями агропромышленного комплекса, что не позволяет осуществлять внедрение нововведений в единой системе;

- наличие процессов функционирования сельскохозяйственных организаций как их дробления до размеров производственного подразделения (около 2 тыс. га), так и крупных (свыше 10 тыс. га) агропромышленных формирований, что создает неравные условия для внедрения нововведений;

- сохранение процесса оттока человеческих ресурсов из села из-за отсутствия рабочих мест, сохранения различия между городом и деревней и другим причинам;

- высокий уровень финансовой зависимости сельскохозяйственных организаций от заемного капитала;

- низкий уровень профессиональной подготовки кадров в производстве из-за разрушения средних специальных образовательных учреждений подготовки рабочих кадров;

- снижение финансирования мероприятий по освоению научно-технических достижений в производстве и управления;

- отсутствие механизмов, стимулирующих развитие инновационных процессов в АПК.

Эти и другие проблемы привели к тому, что инновационная деятельность в нашей стране доступна только отдельным крупным и экономически крепким организациям. Связано это с фактическим отсутствием системы освоения достижений научно-технического прогресса в аграрном производстве и организационно-экономического механизма, способствующих более активному восприятию инноваций и их массовому распространению и внедрению.

Проблемы развития инновационной деятельности требуют не принятия разрозненных мер, но и разработки и внедрения целостной инновационной как самоорганизующей системы. Решение этих проблем должно основываться с помощью государственной поддержки

аграрной науки и инновационной деятельности, реализуемые на уровне агроклиматических зон и субъектов Российской Федерации.

Для решения изложенных проблем необходимо осуществлять постепенную передачу полномочий по развитию прикладных исследований в области сельского хозяйства, системы информационно-консультативных служб и образовательной поддержки инновационного развития аграрного бизнеса от центра к регионам, а также всемерно содействовать созданию и развитию региональных информационно-консультативных служб, за которые должны быть ответственны субъекты Российской Федерации.

Таким образом, проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса требуют серьезного внимания со стороны государственного управления на всех уровнях АПК.

#### Список использованных источников

1 Узун, В. Стимулирование инноваций в сельском хозяйстве / В. Узун // Экономика сельского хозяйства России. - 2008. - № 12. - С.32-36.

2 Дискуссионный клуб: Инновация - основа совершенствования материально-технического потенциала агропроизводства // Экономика сельского хозяйства России. - 2008. - № 12. - С. 37-44.

3 Пoryтыкин, Е. Стимулирование инноваций в аграрном секторе/ Е. Пoryтыкин // Экономические науки. - 2008. - № 8. - С. 228- 232.

4 Сидоренко, В. Развитие и регулирование деятельности в аграрном секторе экономики России / В. Сидоренко //Международный сельскохозяйственный журнал. - 2008. - №6. - С. 7-10.

5 Пархомчук, М.А Повышение эффективности управления человеческими ресурсами региона /М.А Пархомчук.- Курск: Изд-во Курской гос. с.-х. ак., 2010. – 295 с.

#### Информация об авторах

Головин Алексей Анатольевич, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и управления ГОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет».

Андросов Дмитрий Вячеславович, соискатель ГОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет».

Головина Вера Андреевна, кандидат экономических наук, доцент ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 39-40-13.

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ МНОГОУРОВНЕВЫХ СИСТЕМ РОСТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕГИОНА

А.М. Тимошко, В.И. Гуоров, Р.В. Солошенко

*Аннотация.* Рассмотрены методологические подходы этапов формирования стратегии развития и реализации многоуровневых систем роста конкурентоспособности и инвестиционной активности региона для повышения эффективности функционирования региональной экономической политики.

*Ключевые слова:* стратегия развития, региональная инвестиционная политика, инвесторы, реципиенты, этапы формирования капитала, инвестиционная активность, бизнес-пространство.

Комплекс и последовательность методологических подходов к формированию стратегии развития и реализации многоуровневых систем роста конкурентоспособности и инвестиционной активности должен включать: исследование динамики позиционирования РФ и объектов более низкого уровня в мировых рейтингах конкурентоспособности; ретроспективный анализ по-

ложительных и отрицательных тенденций в развитии России и стран ее потенциальных конкурентов, а также сравнение предполагаемых перспектив их позиционирования на различных типах рынков; выявление слабых звеньев по критериям, имеющим низкие значения, и как следствие, занижающих общие интегральные показатели оценки конкурентоспособности РФ; выбор наиболее «выигрышных», «прорывных» отраслей и сфер, способных повысить конкурентные возможности страны; определение объемов и структуры всех необходимых видов ресурсов, а также приоритетность сфер их концентрации; систематический мониторинг интересов потенциальных инвесторов и реципиентов капитала с целью оптимизации степени их согласованности путем формирования наиболее благоприятного бизнес-пространства по сравнению с конкурентами на инвестиционном рынке; разработка инвестиционных стратегий, программ и механизмов их реализации, нацелен-

ных на достижение и наращивание конкурентных преимуществ объектов разного уровня.

С точки зрения методологии формирования региональной инвестиционной политики и реализации инвестиционных стратегий важнейшую роль, на наш взгляд, представляет формализация модели согласования интересов инвесторов и реципиентов.

Инвестор и реципиент капитала представляют собой самостоятельно функционирующие системы разного уровня (страна, отрасль, регион, предприятие и т.д.), представляющие в основном на инвестиционном рынке (если не учитывать бюджетные субсидии и прямое государственное финансирование) свой спрос и предложение. Именно рынок выступает самым надежным механизмом, позволяющим определить степень согласованности интересов его участников, а также возможность и масштабы трансформации свободного капитала в инвестиционные ресурсы.

Следовательно, эффективность инвестирования и активность инвестиционных процессов определяются не только потребностями и интересами реципиентов капитала, но и их совпадением с предпочтениями инвесторов по таким параметрам как: приоритеты, стратегии и формы инвестирования; приоритетность влияния факторов на принятие инвестиционных решений; совпадение целей, объектов, сфер и отраслей инвестирования; прогнозные предпочтения сроков и доходности вложения капитала; приоритетность и степень влияния различных видов рисков при принятии решений об инвестировании; эффективность информационного обеспечения инвесторов (источники получения, масштабы и сферы информационных ресурсов).

Разработанная в ходе исследования модель согласования сфер и параметров, определяющих интересы инвесторов и реципиентов в инвестиционном процессе, разбита на несколько этапов.

Этап I.A, I.B. Формирование интересов систем «Инвестора» и «Реципиента». Данный этап включает в себя два независимых и/или прямо/косвенно процесса функционирования «Инвестора» и «Реципиента», результатом чего является, с одной стороны, возникновение избытка ресурса в стоимостной и/или материально-вещественной форме у «Инвестора»; с большой долей вероятности представления его в будущем в виде предложения на рынке инвестиций; а с другой стороны, у «Реципиента» одновременно нарастает недостаток внутрисистемных источников пополнения инвестиций и, как следствие, формируется потребность во внешних заимствованиях, которая может трансформироваться в предъявленный на рынке спрос.

На этой стадии очерчиваются сферы интересов, в рамках которых и будут формироваться спрос и предложение на инвестиции для их будущего представления на рынке. Все процессы, возникающие на этом этапе (применительно к рассматриваемой проблеме), в большей степени напрямую зависят от внутренней сбалансированности и эффективности самих систем (конкурентоспособности, рентабельности, уровня менеджмента и пр.) и только косвенно от внешних факторов (макроэкономической ситуации, страновых рисков и пр.).

Этап II.A, II. B. Формирование избыточного капитала и объекта потребности в капитале. На данном этапе капитал, которым владеет инвестор и намеривается его разместить, например, для получения прибыли, должен приобрести статус «инвестиционного», т.е. иметь возможность быть представленным на рынке с правом свободного или облегченного выхода на него. То же самое касается и реципиента. Применительно к международным инвестициям на данном этапе сдерживающим фактором выступает наличие в стране жесткой

законодательно-нормативной базы, ограничивающей движение капитала.

На этом этапе «Инвестор» и «Реципиент» подстраивают свои интересы, а также выбор формы вложения (привлечения) капитала, включая легальный или теневой сектор, под существующую государственную инвестиционную политику и региональные условия.

Поэтому для роста инвестиционной активности правительство страны и руководство регионов должно осуществлять оперативный мониторинг за «капитальными» операциями, основанный на политике контроля за притоком/оттоком капитала и/или применении мер юридического регулирования. Первый осуществляется в форме прямых ограничений, запретов и косвенных методов, направленных на рост издержек по операциям с движением капитала (множественность валютных курсов, прямое налогообложение международных операций, косвенное налогообложение в форме беспроцентных обязательных резервных/депозитных требований, дискриминационные меры к разным типам инвесторов и др.). Юридическое регулирование основывается на комплексе принятых норм и правил, предусматривает развитую систему мониторинга, открытости информации и отчетности, разумные лимиты (в форме определенных соотношений и статей баланса), правила классификации кредитов, оценку активов, формирование резервов и оценки доходов, стандарты эффективного управления риском и др.

В 90-е годы в РФ регулярно ужесточались меры валютного контроля как за движением капитала, так и за текущими валютными операциями, но кардинально вопрос о снижении оттока капитала из экономики страны так и не был решен.

Этап III. Поиск, выбор и выход на рынок инвестиций. На стадии поиска рынка большую роль играет информационная обеспеченность инвестора и реципиента. Успешность привлечения инвестиций во многом зависит от полноты, качества и достоверности информационного обеспечения потенциального инвестора о степени привлекательности, надежности как инвестиционной среды в целом, так и самого реципиента.

Исследования показывают, что наибольшее доверие у инвесторов из стран Юго-Восточной Азии вызывает информация, полученная от государственных агентств (38% опрошенных), а для западноевропейских фирм на первом месте - частные информационные источники (48%) (таблица 1).

Таблица 1 - Приоритетность информационных ресурсов при принятии инвестиционных решений зарубежными фирмами (% от опрошенных фирм)

Источники информации	Инвесторы				
	В целом в мире	Из стран Западной Европы	Из стран Персидского залива	Из стран Юго-Восточной Азии	Из США и Канада
Государственные агентства	33	29	5	38	24
Частные агентства (интернет, пресса)	37	48	29	22	26
Специализированные периодические издания	34	13	61	26	35
Другое	10	10	5	14	15

Недостатком информационного поля, сопровождающего инвестиционные процессы в России, является несоответствие формы предоставления и качества ин-

формации о потенциальном реципиенте международных требованиям и стандартам.

В настоящее время в глобальной информационной сети «Интернет» есть сайты, на которых по регионам России представлено большое количество, нуждающиеся в отечественных и иностранных инвестициях, но информация о них оформлена на русском языке в виде самых общих представлений только о проекте, а не о реципиенте и состоянии его инвестиционного бизнес-пространства. Вероятно, этого было бы достаточно, если бы в каждом регионе имелись информационно-консалтинговые агентства, своевременно формирующие базы данных не только реципиентов, но и инвесторов. Эти агентства смогли бы адаптировать представление инвестиционных проектов к международным требованиям и вести мониторинг региональной бизнес-среды. Непосредственно процесс выхода на инвестиционный рынок, особенно международный, связан с преодолением психологических барьеров, информационных трудностей, юридических сложностей, дополнительных транзакционных издержек и др.

Этап IV. Оценка совпадения параметров интересов систем «Инвестор» и «Реципиент». Масштабы привлечения инвестиций в РФ будут зависеть от совпадения стратегий инвестирования (IV. 1), выбранных «Инвестор» и «Реципиент». Для участников рынка капиталов странового уровня основные стратегии привлечения прямых инвестиций следующие: оборонительная (реактивная) и наступательная (проактивная). Уровень дохода, который прогнозируется получить на вложенный капитал, может выступать как определяющим фактором (при вложении «коротких денег»), так и второстепенным (при решении политических, геополитических задач, расширении зон экономического влияния и воленого присутствия и пр.). Главным является приспособление национальной стратегии, выражающей общегосударственные интересы, к целям потенциальных инвесторов.

Как показывают исследования, основными целями (Этап IV.2), которые преследуют владельцы капиталов, при размещении своих средств, являются расширение рынка сбыта - 25-58 % всех опрошенных фирм (таблица 2) и снижение текущих расходов (в среднем 17%). Следовательно, задачей повышения привлекательности для инвестиций становится рост емкости рынка, что еще раз подтверждает вывод о преимуществах выбора стратегии экономического роста, ориентированной на спрос. Только на третье место по приоритетности целей инвесторы выдвинули доступ к источникам сырья, то, что реально сегодня может предложить Россия. Приоритетность целей привлечения инвестиций для российских компаний реципиентов по опросу, проведенному журналом «Эксперт», являются повышение рентабельности, снижение издержек, создание новых конкурентных продуктов.

Большое значение при принятии инвестиционных решений должно уделяться и формам привлечения инвестиций (IV. 3). Так, только 15 % всех опрошенных в мире фирм связывают увеличение объемов размещаемых за пределами своей страны капиталов в первую очередь с расширением уже действующих предприятий, 43 % прогнозируют создание новых и 42 % предполагают более агрессивные стратегии выхода путем слияний и поглощений местного бизнеса. Причем такая структура выбора форм инвестирования резко отличается от стратегий фирм на своих национальных рынках (расширение существующего бизнеса - 48%, создание нового - 31%, использование слияний и поглощений - 21%).

Что касается интересов фирм к выбору форм инвестирования по регионам их размещения, то в создании

новых предприятий меньше всего заинтересованы инвесторы из Западной Европы (11% опрошенных), чья стратегия своей зарубежной инвестиционной политики, точнее экспансию, видят в росте слияний и поглощений - 54% всех опрошенных фирм региона.

Таблица 2 - Прогноз приоритетности целей инвестирования зарубежными фирмами в РФ в 2010-2012 годах (% от опрошенных фирм)

Источники информации	Инвесторы				
	В целом в мире	Из стран Западной Европы	Из стран Персидского залива	Из стран Юго-Восточной Азии	Из США и Канада
Улучшение доступа к рынкам сбыта	49	58	25	57	36
Снижение текущих расходов	17	15	31	10	19
Консолидация действий и операций	9	8	15	8	9
Разработка новых продуктов	6	8	3	9	7
Разработка новых технологий	4	2	6	6	4
Рост производительности труда	3	1	6	2	4
Доступ к рабочей силе	1	1	2	0	2
Снижение рисков	1	2	1	1	1
Другое	10	5	11	7	18

Для российского же бизнеса самым «желаемым» был бы капитал в форме прямых инвестиций, с сохранением за собой права контроля. Но неблагоприятная инвестиционная среда заставляет российские фирмы брать дорогие внутренние кредиты и более дешевые займы у иностранных банков, а также привлекать новых российских и западных акционеров.

Этап IV.4. Сроки инвестирования. Проблемой всех транзитивных экономик является отсутствие достаточного объема «длинных денег» в инвестиционной сфере, которые бы позволили обеспечить резкий подъем экономики и заложили фундамент трансформации всей системы страны, перевод ее на новый путь развития.

Принимая окончательное решение об инвестировании за пределами своей страны предприниматели учитывают множество факторов (Этап IV. 5), прогноз приоритетности которых показывает, что четыре наиболее главные из них это: доступ к потребителям (70-86% опрошенных), социальная и политическая, стабильность (53-68%), легкость ведения бизнеса (45-62%), надежность и качество инфраструктуры и коммунальных услуг (43-55%).

Показатель «Доступ к сырью», который у РФ составляет основу инвестиционных предложений, опрошенные последние поставили по приоритетности на 14 место (24%), в т.ч. западноевропейские фирмы на последнее 20 место (13%), азиатские - на 16 место (28%), а североамериканские - на 15 место (27%). Что касается учета факторов, связанных с использованием трудовых ресурсов, где позиции России по соотношению «цена-качество» признаются мировыми экспертами достаточно конкурентоспособными, то иерархия интересов инвесторов в сторону понижения выглядит следующим образом: возможность нанимать высококвалифицированный персонал (5 место) и высококвалифицированных менеджеров (6 место), стоимость рабочей силы (8 место), наличие квалифицированных разнорабочих (10 место), доступность и качество университетского и технического обучения (15 место).

Приблизительно в этих пределах значимости для инвесторов находятся факторы налогообложения: национальные налоги (11 место) и местные налоги (17 место). В то же время более значимы для инвестора уровень коррупции (7 место), преступность и безопасность (9 место).

Опрос российских промышленников показал, что для них наиболее значимыми факторами, ограничивающими инвестиционную деятельность, на протяжении последних трех лет продолжают оставаться: недостаток собственных финансовых ресурсов (68% от общего числа опрошенных), высокие ставки по кредитам (31%). К факторам, стимулирующим инвестиционную деятельность, бизнесмены относят: повышенный спрос на продукцию, наличие научно-технологических разработок и стабильную прибыльность инвестиций в основной капитал.

Прогнозные оценки приоритетности отраслевых предпочтений (Этап IV.6) инвесторов из всех стран показывают, что 38-60% всех фирм предполагает инвестировать в производство. На втором месте - оптовая торговля (17-39%), на третьем - поставка сырья и материалов, транспорт и связь (по 11%).

Организация и развитие любого бизнеса, особенно организуемого в другой стране, может сопровождаться различными видами рисков (Этап IV.7). Приоритетность степени влияния рисков на принятие инвестиционных решений у фирм из разных регионов различна. Так, для инвесторов из Западной Европы самым главным сдерживающим фактором может служить наличие внешних военных конфликтов и гражданских войн (63% опрошенных), для азиатско-тихоокеанских инвесторов решающим фактором выступает неконвертируемость валюты (64%), а для североамериканских - физическая безопасность персонала (55%).

Максимальное совпадение интересов реципиентов и инвесторов во всех сферах по рассмотренным выше параметрам послужит переходом к следующей стадии инвестиционного процесса.

Этап V. Размещение и использование инвестиций. На этом этапе в зависимости от целей и форм вложения капитала инвестор может прямо или через посредников контролировать процесс использования своих средств, влиять на инвестиционную политику и общую стратегию развития реципиента, участвовать в распределении дохода, принимать решение о его реинвестировании в новые виды деятельности и пр.

При несовпадении интересов инвестора и реципиента (Этап VI) требуется всесторонняя количественная и качественная оценка критериальных параметров несовпадений, анализ причин и факторов их вызвавших, определение временных и территориальных границ несогласованности функционирования систем. На «выходе» этого этапа возможны два пути: корректировка параметров несовпадений интересов инвестора (Этап VII.A) и интересов реципиента (Этап VII.B.) с последующим возвратом на этот же рынок или к этому же инвестору вне рынка и поиск новых рынков инвестиций

(Этап VIII) при сохранении (или незначительном изменении) существующих параметров. Таким образом, оценка прогнозных предпочтений на основе модели согласования интересов «Инвестор» и «Реципиент» применительно к России позволила выяснить, что при разработке национальной и региональных инвестиционных стратегий и политик необходимо:

- расширять емкость внутреннего производственного и потребительского рынка и улучшать доступ к нему инвесторов, для которых именно этот мотив является главным при принятии инвестиционных решений,

- улучшать инвестиционный климат в стране с учетом следующей приоритетности факторных предпочтений иностранных инвесторов: укрепление социально-политической стабильности, обеспечение условий ведения бизнеса, повышение надежности и качества инфраструктуры и коммунальных услуг, формирование высококвалифицированных кадров и снижение уровня коррупции и преступности;

- создать государственные (региональные) агентства, формирующие и предоставляющие инвесторам официальное информационное обеспечение, характеризующее уровень инвестиционной привлекательности среды инвестирования (страны, отрасли, региона, предприятия) и осуществляющих систематический мониторинг позиций России в инвестиционных рейтингах международных агентств.

Для максимизации достижения эффекта совпадения интересов инвесторов и реципиентов требуется разработка и реализация инвестиционных стратегий разного уровня.

#### Список использованных источников

- 1 Агарков, С.А. Экономические и институциональные аспекты государственной региональной политики в России / С.А. Агарков // Вестник Мурманского государственного технического университета. – 2005. – Т. 8. – №2. – С. 194-200.
- 2 Гилязова, А.А. Сравнительный анализ российского и зарубежного опыта формирования систем инвестирования инновационной деятельности производственно-экономических систем / А.А. Гилязова // Транспортное дело России. – 2009. – №5. – С. 130-133.
- 3 Грицок, Т.В. Региональная экономическая политика: цели и проблемы / Т.В. Грицок // Региональная экономика: теория и практика. – 2003. – № 3. – С. 35-47.

#### Информация об авторах

Тимошко Александр Михайлович, соискатель ГОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», тел.: 8-910-313-59-04.

Гуров Владимир Иванович, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления ГОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», тел.: 8-910-214-27-66.

Солошенко Руслан Викторович, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

## ЗНАЧЕНИЕ НЕКОРНЕВОЙ ОБРАБОТКИ ОТДЕЛЬНЫМИ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ И КОМПЛЕКСНЫМИ УДОБРЕНИЯМИ ПОСЕВОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Г.М. Дериглазова, О.А. Митрохина, Н.Н. Боева

**Аннотация.** Показано влияние применения некорневой обработки основных зерновых культур в фазу кушения, как отдельными микроэлементами, так и новыми комплексными удобрениями на урожайность и качество зерна озимой пшеницы и ярового ячменя.

**Ключевые слова:** зерновые культуры, озимая пшеница, яровой ячмень, микроэлементы, урожайность, натура, качество зерна.

Одними из основных зерновых культур в Черноземье являются озимая пшеница и яровой ячмень. В валовом сборе зерновых культур в Курской области доля зерна озимой пшеницы и ярового ячменя занимает более 85% (Сельское хозяйство Курской области, 2009).

В современных условиях аграрного производства, в большинстве регионов России вносится крайне недостаточное количество удобрений, наблюдается отрицательный баланс элементов питания в почвах. Следствием этого стало падение уровня их плодородия. И здесь на первый план выходит задача рационального использования и внедрение прогрессивных способов применения удобрений с целью повышения урожая и влияния на качественные его характеристики (В.И. Лазарев и др., 2003).

Следует считать бесспорным, что нормальная жизнедеятельность растительного организма возможна лишь при условии полной его обеспеченности как макро-, так и микроэлементами. При нахождении какого-либо элемента в минимуме не происходит полноценного развития растения, что ведет к недополучению урожая и снижению его качества. Поэтому в условиях ведения сельскохозяйственного производства в последние годы наряду с общеизвестными видами и формами удобрений в распоряжение сельскохозяйственных производителей поступили новые комплексные удобрения, в состав которых входят не только макроэлементы (азот, фосфор, калий), но и набор жизненно необходимых микроэлементов в хелатной форме.

Несмотря на то, что имеется довольно много работ посвященных изучению влияния комплексных удобрений на продуктивность сельхозкультур, тем не менее сведений о роли отдельных микроэлементов при некорневой обработке посевов в фазу кушения культуры не только на урожайность, но и качество зерна, а также роли комплексных удобрений на качество получаемой продукции крайне мало. Целью наших исследований являлось восполнение недостающей информации.

Опыты с озимой пшеницей «Московская-39» и яровым пивоваренным ячменем «Суздалец» проводили на черноземах Курской области. Эксперименты с озимой пшеницей выполняли в ОПХ ВНИИЗ и ЗПЭ (Курская область, Медвенский район) с 2006 по 2007 год (опыт 1 мелкоделяночный, с площадью делянки 8 м<sup>2</sup>) и в СПХ «Новая жизнь» Черемисиновского района с 2005-2007 гг. (производственный опыт 2). Исследования с яровым ячменем проводили на полях Курского НИИ АПП (площадь опытной делянки 260 м<sup>2</sup>) в период с 2006 по 2009 год.

Некорневые подкормки на посевах озимой пшеницы и ярового ячменя проводили в фазу кушения культур отдельными микроэлементами и комплексными удобрениями, такими, как гранулированное бесхлорное удобрение ОМУ «Свекловичное» и водорастворимый «Акварин-5».

Эти удобрения произведены Буйским химическим заводом. Характеристика их следующая: ОМУ «Свек-

ловичное» – органоминеральное гуматизированное удобрение в нем содержится: N-4%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 6%, K<sub>2</sub>O-5%, MgO -1%, B-0,4%, N-1%, гумусовых соединений -3,4%. «Акварин-5» - водорастворимое комплексное минеральное удобрение. В его составе содержатся: N-18%, P-18%, K-18%, MgO-2%, а также комплекс микроэлементов в хелатной форме: Fe0 (ДТПА)-0,054%, Zn(ЭДТА)-0,014%, Cu (ЭДТА)-0,01%, Mn (ЭДТА)-0,042%, Mo-0,004%, B-0,02%. Механизм действия Акварина при его применении выражается в регулировании физиологических процессов в клетках растений, что приводит к активации ферментативных и метаболических процессов.

Количество отдельных микроэлементов, внесенных в хелатной форме во всех опытах с озимой пшеницей и яровым ячменем, при их некорневом применении в фазу кушения культур рассчитывалось в соответствии с их концентрацией при применении 3 кг/га Акварина, растворенного в 300 л раствора, то есть 1% раствора Акварина.

ОМУ «Свекловичное» в дозе 100кг/га вносили по поверхности почвы под предпосевную культивацию, некорневую подкормку осуществляли опрыскиванием посевов водными растворами микроэлементов и «Акварина 5» (схемы опытов представлены в таблицах 1 и 2). Повторность вариантов во всех опытах двукратная. Учеты, наблюдения, лабораторно-аналитические исследования проводили по общепринятым методикам (Доспехов, 1985) и ГОСТам. Полученные данные обрабатывались дисперсионным, регрессионным и корреляционным методами анализа на ЭВМ.

Анализ полученных результатов показал, что обработка озимой пшеницы микроэлементами в биологически активной форме проявила себя как эффективный прием и оказала значительное влияние на урожайность и качество зерна (таблица 1, опыт 1). Наибольший эффект был получен на вариантах с обработкой растений хелатом железа ДТПА и борной кислотой. На этих вариантах урожайность превысила контроль на 0,9 и 0,8 т/га, а содержание сырой клейковины увеличилось на 3,9 и 5,0% соответственно.

Нужно отметить, что при опрыскивании растений хелатами марганца, железа ЭДТА и меди продуктивность пшеницы по сравнению с контролем была примерно на одном уровне, а на варианте с внесением молибдена даже понизилась на 0,3т/га, но качество зерна при этом сохранялось высоким. Можно отметить, что масса 1000 зерен и натура зерна при проведении обработок достоверно возрастали, причем в большей мере при внесении хелата меди (натура зерна увеличилась от 685 г/л до 790 г/л). При применении микроэлементов содержание белка возрастало. Увеличение стекловидности отмечалось при внесении хелата железа ДТПА, марганца, борной кислоты.

Некорневая обработка посевов пшеницы комплексными удобрениями в СПХ «Новая жизнь» Черемисиновского района (опыт 2) показала, что при использовании «Акварина-5» в дозе 3,0 кг/га урожайность увеличилась на 0,7 т/га (на 18,9%) по отношению к контролю, а с дальнейшим повышением дозы до 4,5 кг/га и выше наметилась тенденция к ее снижению. Более эффективным оказалось совместное использование «Акварина» и органоминерального удобрения ОМУ «Свекловичное». С повышением дозы «Акварина 5» от 1,5 до 6,0 кг на гектар на фоне ОМУ «Свекловичное» урожайность возросла по сравнению с контролем на 0,8-1,3

т/га. Максимальная урожайность по опыту 5,0 т/га была получена на варианте с обработкой вегетирующих растений «Акварином 5» в дозе 6 кг/га.

Таблица 1 - Влияние применения микроэлементов и комплексных удобрений на урожайность озимой пшеницы и ее качество

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка урожайности, т/га	Показатели качества зерна		
			натура, г/л	клейковина, %	ИДК
Опыт 1 (среднее за 2006-2007 гг.)					
Контроль	3,0	-	685	25,4	76,6
Борная кислота	3,9	+0,9	765	29,3	82,0
Молибден	2,7	-0,3	732	28,3	89,2
Хелат железа ДТПА	3,8	+0,8	740	30,4	86,9
Хелат железа ЭДТА	3,2	+0,2	766	28,4	84,7
Хелат меди	3,3	+0,3	790	27,8	88,5
Хелат марганца	3,2	+0,2	780	29,7	91,7
Хелат цинка	3,0	0	780	28,3	88,2
НСР <sub>05</sub>	0,2		15	1,7	6
Опыт 2 (среднее за 2005-2007 гг.)					
Контроль	3,7	-	700	26,1	97,0
Акварин 1,5 кг/га	4,1	+0,4	723	29,0	101,6
Акварин 3,0 кг/га	4,4	+0,7	730	29,3	96,5
Акварин 4,5 кг/га	4,3	+0,6	738	30,6	94,3
Акварин 6 кг/га	4,2	+0,5	743	29,1	109,6
ОМУ 100 кг/га	3,8	+0,1	695	26,2	93,0
ОМУ+Акварин 1,5 кг/га	4,5	+0,8	731	29,2	92,5
ОМУ+Акварин 3,0 кг/га	4,7	+1,0	746	30,2	86,0
ОМУ+Акварин 4,5 кг/га	4,8	+1,1	750	30,3	85,0
ОМУ+Акварин 6 кг/га	5,0	+1,3	767	25,5	90,0
НСР <sub>0,5</sub>	0,2		17	1,9	5

Следовательно, в целях повышения урожайности и содержания клейковины в зерне озимой пшеницы целесообразно применять в фазу кушения некорневую подкормку «Акварином 5 на фоне 100 кг/га ОМУ «Свекловичное».

Система удобрений ячменя изучена в меньшей степени, чем пшеницы, что можно объяснить большим недостатком удобрений, выделяемых под эту зерновую культуру, и недооценкой этого важного приема в увеличении производства пивоваренного зерна. По сравнению с другими зерновыми культурами ячмень характеризуется коротким периодом поглощения основных элементов питания. Поэтому для получения высоких урожаев очень важно, чтобы растения были обеспечены в полной мере доступными элементами питания с самого начала их развития. Компенсировать недостаток питательных веществ позже практически невозможно. Такая биологическая особенность определяет специфику применения удобрений под ячмень.

Результаты применения некорневой обработки микроэлементными и комплексными удобрениями посевов ячменя в фазу кушения приведены в таблице 2.

Полученные данные показывают, что некорневая обработка вегетирующих растений в фазу кушения микроэлементами увеличила только урожайность, а показатели качества зерна изменились незначительно. Урожайность при обработке отдельными микроэлементами варьировала от 3,10 до 4,07 т/га. Из всех микро-

элементов, используемых в опыте, более высокие прибавки к контролю получены на вариантах с применением хелатов железа ЭДТА (0,78 т/га) и марганца (0,97 т/га). По качеству все зерно ячменя в опыте может быть использовано для пивоварения.

Таблица 2 - Влияние применения микроэлементов и комплексных удобрений на урожайность ячменя и его качество (среднее за 2006-2009гг.)

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка урожайности, т/га	Показатели качества зерна		
			натура, г/л	крупность, %	белок, %
Контроль	3,10	-	600	78	10,6
Хелат железа ЭДТА	3,88	+0,78	578	81	10,1
Молибден	3,76	+0,66	610	80	10,8
Хелат цинка	3,70	+0,60	613	84	10,6
Хелат меди	3,84	+0,74	602	79	10,8
Хелат марганца	4,07	+0,97	606	80	11,2
Борная кислота	3,47	+0,37	614	82	10,9
Акварин 1,5 кг/га	4,15	+1,05	610	78	10,9
Акварин 3,0 кг/га	4,22	+1,12	605	80	11,2
Акварин 1,5 кг/га на фоне ОМУ	38,1	+0,71	614	84	11,6
Акварин 3,0 кг/га на фоне ОМУ	42,7	+1,17	610	82	11,8
НСР <sub>05</sub>	0,24		6	4	0,3

Применение водорастворимого комплексного удобрения «Акварин 5» на посевах ячменя в дозах 1,5 и 3,0 кг/га позволило сформировать урожайность зерна 4,15 и 4,22 т/га, что превышает контроль без удобрений соответственно на 25,2 и 31,3%.

По сравнению с вариантами, на которых применялся только «Акварин 5», внесение ОМУ «Свекловичное» как фона несколько увеличивало содержание белка в зерне ячменя, но при этом не превышало 12%, оставляя качество зерна на уровне пивоваренного.

В данном опыте «Акварин 5» зарекомендовал себя как более эффективное комплексное удобрение для повышения урожайности ячменя пивоваренного качества, по сравнению с его применением на фоне ОМУ.

Таким образом, при возделывании озимой пшеницы и ячменя, проведение некорневой подкормки в фазу кушения комплексными удобрениями «Акварином 5» и ОМУ «Свекловичное» дает больший эффект, чем отдельными микроэлементами в хелатной форме. Данные виды удобрений способствуют оптимизации биологических процессов, происходящих в агрофитоценозах, дают возможность повысить продуктивность посевов и получить зерно нужного качества.

С помощью нашего опыта мы доказали существенную роль микроэлементов в росте и получении урожая озимой пшеницы и ячменя. Однако выяснить потребность культуры в каком-либо конкретном микроэлементе без применения специальных анализов невозможно. Поэтому рационально применять некорневую подкормку не отдельными микроэлементами, а комплексными удобрениями, в которых сконцентрированы все необходимые макро- и микроэлементы. Внесение небольших доз комплексных удобрений экономически оправдано из-за их невысокой стоимости и высокой отдачи. Поэтому при-

менение некорневой обработки зерновых культур комплексными препаратами является эффективным приемом повышения урожайности культуры, несколько не ухудшающим качества зерна.

Список использованных источников

- 1 Сельское хозяйство Курской области /статистический сборник/ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. – Курск, 2009. – 207 с.
- 2 Биопрепараты на посевах сельскохозяйственных культур Центрального Черноземья/ В.И. Лазарев, М.Н. Казначеев, А.И. Стифеев и др. - Курск, 2003. - 127 с.

3 Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта /Б.А. Доспехов.- М.: Колос, 1985. – 416с.

Информация об авторах

Дериглазова Галина Михайловна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, ГНУ Всероссийского НИИ земледелия и защиты почв от эрозии. E-mail [agrochem@kursknet.ru](mailto:agrochem@kursknet.ru).

Митрохина Ольга Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник, ГНУ Всероссийского научно-исследовательского института земледелия и защиты почв от эрозии. E-mail [agrochem@kursknet.ru](mailto:agrochem@kursknet.ru).

Боева Наталья Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией агрохимии, Курского НИИ агропромышленного производства.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ВНЕСЕНИЯ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ПРЕПАРАТА БИОГУМУС «АГРОСПАС» НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

**А.М.Казначеев, А.И. Стифеев, В.И.Лазарев**

*Аннотация.* Представлены результаты полевых исследований по эффективности различных доз внесения препарата биогумус «АгроСпас» при обработке посевов яровой пшеницы в условиях черноземных почв Курской области. Применение препарата биогумус «АгроСпас» на посевах яровой пшеницы повышало ее урожайность и качество зерна было экономически выгодно.

*Ключевые слова:* биогумус «АгроСпас», урожайность, структура урожая, листостебельные заболевания, экономическая эффективность.

Современные прогрессивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур должны обеспечивать возможность получения высоких и устойчивых урожаев с хорошим качеством получаемой продукции и минимально отрицательным воздействием на окружающую среду. Резкое удорожание минеральных удобрений и ядохимикатов вынуждает товаропроизводителей искать иные способы увеличения производства растениеводческой продукции.

Наиболее перспективным направлением решения этой проблемы является широкое использование биологических средств защиты растений, стимуляторов роста и бактериальных удобрений [3, 4, 5].

В числе этих препаратов биогумус «АгроСпас» - концентрированное экологически чистое органическое удобрение, полученное путем переработки навоза крупного рогатого скота популяцией технологического червя «Старатель». Препарат содержит в сбалансированном сочетании целый комплекс необходимых питательных веществ и микроэлементов, ферменты, почвенные антибиотики, витамины, гормоны роста и развития растений, а также 25-30% гуминовых веществ. Биогумус - микробиологическое удобрение, в котором обитает полезное сообщество почвенных микроорганизмов, создающих плодородие почв. Он не содержит патогенную микрофлору, яиц гельминтов, семян сорных растений и тяжелых металлов, легко усваивается растениями, обладает пролонгированным действием.

Водная вытяжка из препарата биогумус представляет собой темно-коричневую жидкость без запаха. Препарат имеет слабощелочную реакцию (рН 7-7,2). Его использование в сельскохозяйственной практике безопасно и безвредно как для человека и животных, так и почвенной микрофауны и микрофлоры.

В опытах Курского НИИ агропромышленного производства в 2008-2010 годах изучалась эффективность

внекорневой подкормки яровой пшеницы водной вытяжкой из препарата биогумус «АгроСпас» в фазе кущения в концентрациях 5, 10 и 15 кг/200л/га. Исследования проводились в севообороте со следующим чередованием культур: занятый пар (клевер 1 г.п.) -озимая пшеница - сахарная свекла - яровая пшеница.

Полевые работы проводились в лучшие агротехнические сроки с использованием районированного в области сорта яровой пшеницы Курская 2038.

Почва опытного участка представлена черноземом типичным мощным тяжелосуглинистым. Содержание гумуса в пахотном слое составляет 6,0-6,2%, подвижного фосфора (по Чирикову) - 10,1-14,5, обменного калия (по Масловой) - 16,8-18,0 мг/100 г почвы. Реакция почвенной среды нейтральная (рН 6,8-7,0).

Результаты полученных исследований показали, что использование водной вытяжки препарата биогумус «АгроСпас» на посевах яровой пшеницы способствовало лучшему росту и развитию растений, увеличивало продуктивную кустистость (1,43-1,70 при продуктивной кустистости на контрольном варианте равной 1,21), озерненность колоса (22,8-24,3 зерен в колосе, на контрольном варианте - 21,1 зерна) и массу 1000 зерен (33,3-35,6 г, на контроле -31,1 г).

Таблица 1 - Влияние различных доз внесения препарата биогумус «АгроСпас» на элементы структуры урожая яровой пшеницы, 2008-2010 гг.

Варианты	Количество стеблей на 1 м <sup>2</sup>		Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л
	число взошедших зерен	продуктивных			
1. Контроль, без обработок	487	589	21,1	31,1	763
2. Биогумус «АгроСпас», обработка посевов в фазе кущения, 5 кг/200л/га	487	696	22,8	33,3	764
2. Биогумус «АгроСпас», обработка посевов в фазе кущения, 10 кг/200л/га	488	800	23,4	34,4	767
2. Биогумус «АгроСпас», обработка посевов в фазе кущения, 15 кг/200л/га	486	826	24,3	35,6	771

С увеличением дозы внесения препарата влияние его на элементы структуры урожая яровой пшеницы возрастала. Так, при внесении 5 кг/200л/га продуктивная кустистость составила 1,43, 10 кг/200л/га -1,64, 15

кг/200л/га - 1,70; число зерен в колосе соответственно 22,8, 23,4, 24,3 шт., масса 1000 зерен 33,3, 34,4, 35,6 г.

Более высокие показатели структуры урожая на вариантах с обработкой посевов вытяжкой из препарата биогумус «АгроСпас» обеспечивали повышение урожайности яровой пшеницы на 3,5-7,3 ц/га, или 9,6-20,0% (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние различных доз внесения препарата биогумус «АгроСпас» на урожайность и качество зерна яровой пшеницы, 2008-2010 гг.

Варианты	Урожайность		Содержание и качество клейковины			
	ц/га	прибавка, ц/га	содержание, %	прибавка, ц/га	ИДК	группа
1. Контроль, без обработок	36,5	-	25,2		85	3
2. Биогумус «АгроСпас», обработка посевов в фазе кущения, 5 кг/200л/га	40,0	3,5	25,9	0,7	85	3
2. Биогумус «АгроСпас», обработка посевов в фазе кущения, 10 кг/200л/га	41,7	5,2	26,4	1,2	90	3
2. Биогумус «АгроСпас», обработка посевов в фазе кущения, 15 кг/200л/га	43,8	7,3	27,1	1,9	90	3
НСР <sub>05</sub>		1,2		0,7		

С увеличением дозы внесения препарата с 5 до 15 кг/200л/га эффективность препарата возрастала с 9,6 до 20,0%. Обработка посевов яровой пшеницы вытяжкой из препарата биогумус «АгроСпас» в дозе 15 кг/200л/га обеспечивала получение 43,8 ц/га при урожайности на контрольном варианте равной 36,5 ц/га. Биогумус «АгроСпас» оказывал положительное влияние на качество зерна яровой пшеницы, повышая в нем содержание сырой клейковины при внесении 5 кг/200л/га на 0,7%, 10 кг/200л/га на 1,2, 15 кг/200л/га на 1,9%.

Использование вытяжки из препарата биогумус «АгроСпас» на посевах яровой пшеницы повышало ее урожайность и качество зерна, увеличивало стоимость валовой продукции и, учитывая невысокую стоимость самого препарата и малые нормы его внесения, было экономически выгодно (таблица 3). Так, обработка посевов препаратом биогумус «АгроСпас» в дозе 5 кг/200л/га обеспечивала получение 1450 рублей/га условно чистого дохода, с увеличением дозы внесения препарата до 15 кг/200л/га величина условно чистого дохода увеличивалась до 2750 рублей с 1 га (минус затраты, связанные с собственно внесением препарата).

Таким образом, результаты проведенных испытаний свидетельствуют о перспективности использования препарата Биогумус на посевах яровой пшеницы. Обработка посевов в фазе кущения повышало урожай-

ность на 3,5-7,3 ц/га, содержание клейковины в зерне на 0,7-1,9%. Наиболее эффективной дозой внесения водной вытяжки препарата является 15 кг/200л/га.

Таблица 3 - Экономическая эффективность использования различных доз препарата биогумус «Агроспас» на посевах яровой пшеницы, 2008-2010 гг.

Варианты	Стоимость препарата, руб. л	Норма внесения, л/га	Затраты на 1 га, руб.	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая от применения препарата, ц/га	Стоимость прибавки, руб.	Условно чистый доход, с 1 га, руб.
1. Контроль	-	-	-	36,5	-	-	-
2. Биогумус «АгроСпас», обработка посевов	60	5	300	40,0	3,5	1750	1450 -3.В.
2. Биогумус «АгроСпас», обработка посевов	60	10	600	41,7	5,2	2600	2000 -3.В.
2. Биогумус АгроСпас, обработка посевов	60	15	900	43,8	7,3	3650	2750 -3.В.

Примечание: стоимость 1 т зерна озимой пшеницы - 5000руб, 3.В. - затраты на внесение препарата

Список использованных источников

- 1 Шевченко, В.Е. Биологизация и адаптивная интенсификация земледелия в Центральном Черноземье/ В.Е. Шевченко, В.Н. Федотов. -Воронеж, 2000.-С.91-96.
- 2 Кирюшин, В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика/ В.И. Кирюшин.-М.: МСХА, 2000.-473с.
- 3 Жученко, А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агрофермы (теория и практика)/ А.А. Жученко, 2004.-Том 1.-688с.
- 4 Эффективность биопрепаратов на посевах сельскохозяйственных культур/ В.И. Лазарев, М.Н. Казначеев, А.Ю. Айдиев и др.-Курск, 2003.-127с.
- 5 Вахитов, В.А. О механизмах действия природных ресурсов роста на растения пшеницы / В.А. Вахитов, Ф.М. Шакирова, Ш.Я. Гилязетдинов // Химия и технология применения регуляторов роста растений.-Уфа, 2001.-С.3-19.
- 6 Лазарев, В.И. Применение водной вытяжки препарата биогумус «АгроСпас» на свекловичных посевах / В.И. Лазарев // Сахарная свекла. - 2008.-№4.-С. 33-34.

Информация об авторах

Казначеев Андрей Михайлович, соискатель ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Стифеев Анатолий Иванович, заведующий кафедрой экологии и охраны природы, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-15-00.

Лазарев Владимир Иванович, заместитель директора Курского НИИ агропромышленного производства по научной работе, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, тел. (4712)59-53-40.

**ФОРМИРОВАНИЕ СТЕБЛЕСТОЯ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ И УДОБРЕНИЙ**

**Н.В. Долгополова, Н.И. Картамышев, С.С. Балабанов**

*Аннотация.* Основная задача формирования оптимальной густоты продуктивного стеблестоя - создание условий для улучшения фотосинтеза и полного использования имеющихся природных ресурсов. На формиро-

вание оптимальной густоты продуктивного стеблестоя влияет вся агротехнология. Агротехника должна быть направлена на получение посевов равномерных по степени развития растений и распределения их на площади.

*Ключевые слова:* густота продуктивного стеблестоя, предшественники, минеральные удобрения, сидераты, яровая твердая пшеница, черный пар, сахарная свекла.

Высокопродуктивный посев характеризуется оптимальной для данных экологических условий и сорта густотой продуктивного стеблестоя, высокой выравненностью, хорошим развитием всех растений и устойчивостью к полеганию. Основная задача формирования оптимальной густоты продуктивного стеблестоя - создание условий для улучшения фотосинтеза и полного использования имеющихся природных ресурсов. Установлено, что уровень урожайности на 50% зависит от густоты продуктивного стеблестоя, на 25% - от числа зерен в колосе и на 25% - от массы 1000 зерен. Густота продуктивного стеблестоя зависит от культуры, сорта, нормы высева семян, кустистости или ветвистости и агроэкологических условий (плодородие почвы, свет и тепло, влагообеспеченность и т.д.) (1,2,4). Оптимальная густота продуктивного стеблестоя варьирует у озимой пшеницы от 400 до 800, у яровой пшеницы - от 500 до 1000 колосцев /м<sup>2</sup>.

На формирование оптимальной густоты продуктивного стеблестоя влияет вся агротехнология. Ранневесеннее внесение азотных удобрений, улучшает кушение и выживаемость растений злаков, увеличивает густоту продуктивного стеблестоя. Мероприятия по защите растений от вредителей, болезней и сорняков позволяют сохранить оптимальную густоту продуктивного стеблестоя. Агротехника должна быть направлена на получение посевов, равномерных по степени развития

растений и распределения их на площади. Дифференциация растений, обусловленная неравномерностью всходов в начале вегетации, в дальнейшем усиливается. В результате это приводит к конкуренции, к гибели слабых растений, снижению урожайности. Получение ровных и дружных всходов необходимой густоты достигают путем использования для посева отсортированных, т.е. выравненных по величине и массе, протравленных семян 1-го класса посевного стандарта и соблюдения оптимальной технологии посева, обеспечивающей равномерное размещение семян на влажное плотное ложе и одинаковую глубину (3).

Исследования проводили в ООО «Агро Актив» в период 2008–2010 гг. Рельеф участка выровненный. Почвы опытного участка – чернозем выщелоченный с содержанием гумуса 4,4 % (по Тюрину), рН солевой вытяжки 6,9; содержание подвижного фосфора и обменного калия соответственно 131-147 мг/кг почвы. Климат области умеренно-континентальный. Погодные условия, сложившиеся в период исследования, достаточно полно отражали характерные особенности климата области.

В данной работе рассмотрено не только влияние предшественников и удобрений на всхожесть семян яровой твердой пшеницы, но и эмпирически подобрана (приближена) весовая норма высева семян озимой пшеницы, которая обеспечила бы количество эффективных продуктивных стеблей озимой пшеницы, близкое к количеству продуктивных стеблей яровой твердой пшеницы. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Формирование стеблестоя пшеницы в зависимости от предшественников и удобрений (среднее за 2008–2010 гг.).

№	Содержание вариантов		Показатели					
	Предшественник	Удобрения и дозы	Кол-во всходов на 1 м <sup>2</sup>	Всхожесть семян, %	Кoeffици-ент кустистости общей	Общее кол-во стеблестоя, 1 м <sup>2</sup>	Продуктивный коэффици-ент кустистости	Продуктивных стеблей на 1 м <sup>2</sup>
1*	Черный пар	Сидераты, горчица сарептская в пару летний посев	674	84,3	1,07	721	1,03	694
2**	Черный пар	Минеральные удобрения на 35 ц/га	673	84,1	1,07	721	1,03	691
3**	Черный пар	Минеральные удобрения на 70 ц/га	674	84,2	1,06	714	1,03	694
4***	Черный пар	Сидераты, горчица сарептская в пару летний посев	392	87,1	1,83	717	1,78	698
5***	Черный пар	Минеральные удобрения на 35 ц/га	391	87,0	1,85	723	1,78	696
6***	Черный пар	Минеральные удобрения на 70 ц/га	392	87,0	1,83	714	1,78	698
7**	Многолетние травы	Сидераты, 2-ой укос трав	670	83,8	1,06	710	1,03	690
8**	Многолетние травы на 1 год	Минеральные удобрения на 35 ц/га	671	83,9	1,06	711	1,03	691
9**	Многолетние травы на 1 год	Минеральные удобрения на 70 ц/га	670	83,8	1,07	717	1,04	697
10*	Сахарная свекла	Минеральные удобрения на 35 ц/га	663	82,9	1,07	707	1,05	697
11*	Сахарная свекла	Минеральные удобрения на 70 ц/га	664	83,0	1,07	710	1,05	697

- Примечание: 1. В качестве сидеральных культур в пару используется горчица сарептская по типу сидерального пара.  
 2. Доза минеральных удобрений на урожай 35 ц/га, определена из расчета N<sub>45</sub> P<sub>30</sub> K<sub>30</sub>; на урожай 70 ц/га – из расчета N<sub>60</sub> P<sub>45</sub> K<sub>45</sub>.  
 3. Яровая твердая пшеница \*: с нормой высева семян 8,0 млн.шт./га;  
 \*\* – озимая с нормой высева 4,5 млн. семян/га.  
 4. Склон южный 3°.  
 5. Основная обработка почвы отвальная мелкая на 10–12 см + шелевание на глубину 40–45 см перед уходом в зиму.

Таблица 2 - Влияние способов обработки почвы и способов посева на всхожесть семян и формирование стеблестоя яровой твердой пшеницы, среднее за 2008–2010 гг.

№	Содержание вариантов		Показатели						
	способы обработки почвы	способы посева	кол-во семян на 1 м <sup>2</sup> млн. шт.	кол-во всходов млн. шт. 1 га	всхожесть, %	коэффициент общей кустистости %	общее кол-во стеблестоя, млн.шт.га	коэффициент продуктивной кустистости,%	продуктивных стеблей на 1 га, шт.
1	Отвальная 20-22 см	Рядовой ширина междурядий 15,0 см	8,0	6,72	84,0	1,07	7,19	1,02	6,85
2	Отвальная 20-22 см	Узкорядный ширина междурядий 7,5 см	8,0	6,82	85,3	1,08	7,35	1,03	7,02
3	Отвальная 20-22 см	Точечный 3,5х3,5 см	8,0	6,89	86,1	1,09	7,51	1,03	7,10
4	Мелкая отвальная 10–12 см + щелевание на 40-45 см	Рядовой ширина междурядий 15,0 см	8,0	6,92	86,5	1,11	7,68	1,04	7,20
5	Мелкая отвальная 10–12 см + щелевание на 40-45 см	Узкорядный ширина междурядий 7,5 см	8,0	6,98	87,3	1,11	7,75	1,04	7,26
6	Мелкая отвальная 10–12 см + щелевание на 40-45 см	Точечный 3,5х3,5 см	8,0	7,08	88,5	1,12	7,96	1,05	7,43

**Примечание:** 1. Норма высева семян 8,0 млн. семян на 1 га

2. Норма внесения удобрения на урожай 35,0 ц/га: N<sub>45</sub> P<sub>30</sub> K<sub>30</sub> кг/га

3. Глубина заделки семян 5 см

4. Способы посева рядовой и узкорядный выполняется обычной сеялкой, а точечный 3,5х3,5 см вручную с помощью деревянного штампа образующего на почве углубление через 3,5х3,5 см, глубиной 5 см.

5. Размер делянки посева 25,0 х 7,2 кв. м.; учетной 25,0 х 5,0 = 125 кв. м.

6. Повторность трехкратная, расположение делянок систематическое

7. Опыты проводили на ровном фоне.

Результаты исследований свидетельствуют, что твердая яровая пшеница в период всходов практически не реагировала на предшественники и удобрения (таблица 1). Так всхожесть семян и количество всходов у яровой твердой пшеницы были практически одинаковы при возделывании ее по черному пару, сидеральному пару и на разных фонах минеральных удобрений. Только при возделывании яровой твердой пшеницы по сахарной свекле наблюдается некоторая тенденция (порядка 10 всходов), но это и есть, скорее всего, тенденция к снижению числа всходов, а не доказуемое снижение всхожести.

Только у озимой пшеницы количество всходов на 1 га по сравнению с количеством их у яровой твердой пшеницы уменьшилось на 282 растений. При этом всхожесть семян у озимой пшеницы были выше чем, у яровой на 3,8–3,0%. Эту разницу можно считать империческим порогом продуктивного стеблестоя яровой твердой и озимой пшеницы при норме высева яровой пшеницы 8,0 млн. и озимой 4,5 млн. семян на 1 га.

Коэффициент кустистости у яровой твердой пшеницы практически не зависел от предшественника и уровня удобренности и составили 1,07–1,08.

У озимой пшеницы он равнялся 1,83–1,85. Эта разница в коэффициентах кущения яровой твердой и озимой пшеницы обеспечивала практически одинаковое число стеблестоя на 1 га у обеих пшениц.

Коэффициент продуктивной кустистости и обеих пшениц несколько уменьшился и составил у яровой твердой пшеницы 1,03–1,05, а у озимой 1,78. В связи с этим число стеблей на 1 м<sup>2</sup> у яровой твердой и озимой пшениц не зависел от предшественников и фонов удоб-

ренности, во всех вариантах опыта, практически выровненный и составляет 690–698 растений на 1 га.

В данном случае, была выровнена возможность яровой твердой и озимой по использованию почвенных, климатических и антропогенных условий.

Всхожесть семян яровой пшеницы, как и любой другой культуры определяется качеством посевного материала и качеством подготовки посевного слоя почвы: наличием в нем крупных (глыбистых) фракций почвы, содержанием в ней влаги, выравненностью поверхности почвы, равномерностью рыхления и т. п. Мы в своих исследованиях изучали влияние способов обработки почвы и способов посева на всхожесть семян и формирование стеблестоя яровой твердой пшеницы. Результаты исследования приведены в таблице 2.

Они свидетельствуют о том, что на фоне отвальной обработки почвы глубиной 20-22 см всхожесть семян яровой твердой пшеницы была на 2,5–4,5 % меньше, чем на фоне мелкой отвальной обработки на 10–12 см с последующей осенней культивацией. Способы посева так же несколько влияли на всхожесть семян.

Рядовой способ посева с междурядьями 15 см, по сравнению с узкорядными на 7,5 см на фоне отвальной обработки почвы снижает всхожесть на 1,3 %, а на фоне мелкой обработки почвы на 10–12 см, это снижение составило только 0,8%

Точечный способ посева на обоих фонах обработки почвы (на глубину 20-22 см и 10-12 см) также обусловил тенденцию к дальнейшему повышению всхожести, хотя это повышение и было небольшим. На фоне вспашки на 20–22 см оно составляло 1,3% при рядовом посева и 2,1% при узкорядном посева на 7,5 см. На фоне мелкой обработки почвы это повышение составило

2,0% при рядовом посеве на 15 см и 1,2% при узкорядном посеве на 7,5%.

Причина уменьшения всхожести семян при рядовом и узкорядном посеве по сравнению с точечным посевом можно объяснить увеличением крупных фракций почвы.

Коэффициент общей и продуктивной кустистости также изменился и от способа оборота почвы и от способа посева. Так коэффициент общей кустистости на фоне отвальной обработки на 20–22 см изменялся от 1,07 при рядовом посеве до 1,09 при точечном посеве. На фоне мелкой обработки почвы на 10–12 см эти изменения составили уже от 1,11 до 1,12. Соответственно изменялось и общее количество стеблей. На фоне отвальной обработки почвы на 20–22 см при узкорядном способе посева семян оно увеличилось на 0,16 млн. стеблей на 1 га, при точечном на 0,32 млн. стеблей на 1 га. На фоне мелкой обработки почвы при точечном посеве увеличение составило 0,56 млн. стеблей на 1 га.

Коэффициент продуктивной кустистости также уменьшился по сравнению с величиной его на фоне мелкой обработки почвы и точечным посевом. В первом случае он уменьшился всего лишь от 1,03 до 1,02; а на фоне мелкой обработки это уменьшение составило от 1,05 до 1,04, т.е. это уменьшение было незначительным, поэтому количество продуктивных стеблей по вариантам относительно было также сравнительно небольшим.

На фоне основной обработки почвы на глубину 20–22 см количество продуктивных стеблей при рядовом способе посева по сравнению с количеством их на точечном уменьшилось на 25, а при узкорядном на 17 стеблей на 1 м<sup>2</sup>.

На фоне мелкой отвальной обработке на 10–12 см эти уменьшения составили 23 и 6 стеблей на 1 м<sup>2</sup>. Такое различие в числе продуктивных стеблей по вариантам

опыта не могло существенно повлиять на урожай зерна яровой твердой пшеницы.

Список литературы

- 1 Удобрение в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / А.М. Артюшин, И.П. Дерюгин, А.Н. Кулюкин, Б.А. Ягодин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 224 с.
- 2 Барташевич, Л.Д. Изучение действия различных способов, глубины и периодичности обработки тяжелосуглинистой (мелиорированной) почвы на урожайность сельскохозяйственных культур в звене севооборота / Л.Д. Барташевич, Г.С. Рамза // Пути повышения урожайности полевых культур. - 1985. - В.16. - С.14-19.
- 3 Демин, В.А. Влияние расчетных систем удобрения на величину урожая и качество продукции яровых и озимых зерновых культур в севообороте на темно-серой лесной почве Центрального района России / В.А. Демин, Д.А. Свиридов // Агрохимия. - 2000. - №5. — С. 24-33.
- 4 Зерновые культуры / Д. Шпаар, Ф. Элмер, А. Постников, Н. Протасов, и др. // под общ. ред. Д. Шпаара. – Минск: «ФУ Аин-форм», 2000, 421 с.

Информация об авторах

Долгополова Наталья Валерьевна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Картамышев Николай Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия, заслуженный деятель науки Российской Федерации, ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Балабанов Сергей Семенович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

НОРМИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ

Л.В. Левшаков

*Аннотация.* Рассмотрены особенности нормирования содержания тяжёлых металлов (ТМ) в почвах и почвообразующих породах и установление ПДК для разных типов почв. Представлены данные об особенностях локального содержания ТМ для почв Курской области. Предложен эффективный способ прогнозирования естественного валового содержания ТМ в пахотном слое почвы.

*Ключевые слова:* нормирование, тяжёлые металлы, предельно-допустимая концентрация, почвообразующая порода, коэффициент аккумуляции-рассеяния, локальное загрязнение.

Нормирование содержания валовых форм тяжелых металлов (ТМ) в почве, как справедливо указывают В.А. Черников и др. (2000), достаточно сложная задача, так как в настоящее время еще отсутствует единая методология нормирования, а также имеются определённые трудности в получении объективной информации о состоянии экосистем.

Целью нормирования является установление критических значений поступления или наличия того или иного загрязнителя, разграничивающих состояние объекта или объектов на нормальное и ненормальное, благополучное и неблагополучное (В.А.Большаков и др.,1991).

Различают несколько видов нормирования: санитарно-гигиеническое, экологическое и социально-экономическое. В основе санитарно-гигиенического

вида нормирования представлены предельно-допустимые концентрации (ПДК) веществ и предельно-допустимый уровень воздействия (ПДУ). ПДК это такое количество вредных веществ в среде, которое практически не влияет на здоровье человека и благополучие его потомства.

Химические элементы, имеющие атомную массу более 50 единиц, относятся к тяжелым металлам (ТМ). К настоящему времени разработано значительное количество нормативов ПДК валовых форм ТМ в почве. Однако почва является сложной гетерогенной системой, и поэтому разработка единых ПДК становится практически невозможной.

По степени опасности влияния на живые организмы ТМ делят на 3 класса:

- 1 класс - особо токсичные - As, Cd, Hg, Pb, Se, Zn, Ti;
- 2 класс - токсичные - Co, Ni, Mo, Cu, Sb, Cr;
- 3 класс – слаботоксичные - Ba, V, W, Mn, Sr.

Большинство химических элементов входят в состав минералов и являются минералообразующими. Процессы превращения минералов в почве самые разнообразные: выветривание, окисление, гидратация, растворение и др. В дальнейшем образуются вторичные минералы главным образом глинистые, которые определяют минеральную часть почв.

Механизмы процессов трансформации ТМ в почвах весьма сложны и разнообразны. Однако в почвах формируется система термодинамически устойчивых в данных условиях соединений, которая в наибольшей

мере соответствует природному сбалансированному круговороту веществ. Устойчивость системы соединений химических элементов приобретена в процессе длительной эволюции почв путем последовательной смены этапов мобилизации, перемещения, аккумуляции, разрушения неустойчивых в данных условиях соединений и накопления наиболее стабильных из них.

По результатам многочисленных исследований, был представлен перечень предельно-допустимых концентраций ряда металлов в почвах с указанием лимитирующего показателя вредности, утвержденный Государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора РФ 19 ноября 1991 г. (№ 6229-91) (таблица 1).

В 1995 году по указанию Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, А. В. Кузнецовым, А. Н. Поляковым и др. разработаны «Методические указания по обследованию почв сельскохозяйственных угодий и продукции растениеводства на содержание тяжелых металлов», где были показаны интервалы колебаний этих величин для суглинистых и глинистых почв (таблица 2).

Таблица 1 - Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических элементов в почвах и допустимые уровни их содержания по показателям вредности (по состоянию на 01.01.1991. Госкомприрода СССР, № 02-2333 от 10.12.90).

Наименование элемента	ПДК, мг/кг с учетом фона	Показатели вредности		
		транслокационный	водный	общесанитарный
Сурьма	4,5	4,5	4,5	50
Марганец	1500,0	3500,0	1500,0	1500,0
Ванадий	150,0	170,0	350,0	150,0
Свинец ***	30,0	35,0	260,0	30,0
Мышьяк ***	2,0	2,0	15,0	10,0
Ртуть	2,1	2,1	33,3	5,0
Свинец+ртуть	20+1	20+1	30+2	30+2
Медь*	55,0	-	-	-
Никель*	85,0	-	-	-
Цинк*	100,0	-	-	-

\*- валовое содержание - ориентировочное.

\*\*\*- противоречие; для мышьяка среднее фоновое содержание 6 мг/кг, фоновое содержание свинца обычно тоже превышает нормы ПДК.

Для того чтобы почве дать ту или иную эколого-токсикологическую оценку необходимо иметь три параметра: гранулометрический состав почв, кислотность среды и валовое содержание тяжелого металла.

В дальнейшем рядом исследователей Т.А.Девятовой, Ю.И.Дудкиным и др. (1996) было предложено, что при нормировании тяжелых металлов необходимо учитывать целый ряд других свойств почв, в частности буферную способность почв, выражая её через ёмкость катионного обмена.

В 1997 году В.Б.Ильин предложил буферную способность почв оценивать в баллах и исходя из этого по фоновому значению оценивать степень загрязнения почв.

1. При средней буферности (от 21 до 30 баллов) для легкосуглинистых почв предельно-допустимый

уровень накопления ТМ будет диапазон от 7 до 10 фоновых значений.

2. При повышенной буферности (от 31 до 40 баллов) для суглинистых и глинистых почв богатых гумусом предельно-допустимый уровень накопления ТМ следует считать диапазон от 10 до 13 фоновых значений.

Исследования, проведенные в Тимском районе Курской области на черноземных почвах тяжелосуглинистого гранулометрического состава, показали, что среднее фоновое значение составило для свинца – 10, цинка -36, никеля - 22, меди – 14, кадмия - 0,06 мг/кг почвы. Предельно-допустимые концентрации при буферной способности равной 32 баллам должны составлять для свинца 100, цинка 360, никеля 220, меди 140, кадмия 0,6 мг/кг почвы. Как видно из показателей только по свинцу и кадмию данные получены в пределах ПДК, по другим ТМ никелю, меди и цинку они выше показателей ПДК (таблица 2).

Исследования на данном этапе уже убедительно показали, что из-за множества почвенно-экологических факторов, влияющих на поведение ТМ, единых ПДК для различных регионов быть не может, поэтому существующие нормативы не отражают в достаточной степени экологического состояния почвы.

Наши исследования, проведенные на площади более 250 тыс. га на серых лесных и черноземных почвах Курской области показали, что содержание ТМ в почве отличаются не только на региональном, но и на локальном уровне. Встречаются отдельные микрзоны, где количество элемента выходит за пределы среднего содержания в регионе. Поэтому необходима методика установления нормированных содержаний ТМ для различных почв с учётом их физико-химических свойств.

Авторы В.Д. Муха, А. Ф. Сулима, Т. В. Карпинец, Левшаков Л.В. (патент на изобретение № 2084891 «Способ определения загрязнения почвы химическим элементом», 1997) предложили новый способ оценки загрязнения почв тяжелыми металлами. Он включает определение фонового, валового содержания тяжелых металлов индивидуально для каждого контролируемого участка на основе их содержания в почвообразующей породе и нормативных значений коэффициентов аккумуляции-рассеяния.

Основной причиной значительных локальных изменений в валовом *содержании* тяжелых металлов, кроме возможного антропогенного загрязнения, является изменение их *содержания* в почвообразующей породе. Именно она определяет минералогический состав почвы и количественный состав тяжелых металлов в том числе. Для того чтобы избежать ошибок в оценке загрязнения, целесообразно оценивать фоновое содержание тяжелого металла индивидуально для почвы каждого контролируемого участка. При этом возникает необходимость в количественном разделении воздействия естественных и антропогенных факторов на почву и прежде всего ее пахотный слой, так как загрязнение тяжелыми металлами затрагивает в основном именно его.

Таблица 2 - Предельно - допустимые концентрации (ПДК) тяжелых металлов и мышьяка в почвах

Группы почв	ПДК с учетом фона для элементов											
	Ni		Cu		Zn	As		Cd		Pb		
Кислые (суглинистые и глинистые) рН < 5,5	40	20-40	66	33-65	110	65-110	5	2,5-5	1,0	0,5-1,0	65	32-65
Близкие к нейтральным (суглинистые и глинистые) рН > 5,5	80	40-80	132	66-132	220	110-220	10	5-10	2,0	1,0-2,0	130	65-130

Другим природным фактором, определяющим содержание тяжелых металлов в пахотном горизонте, имеющим, однако, меньшее значение и играющим подчиненную роль по отношению к почвообразующей породе, является само почвообразование. Оно приводит к перераспределению металлов по почвенному профилю, их биогенной аккумуляции в гумусовых горизонтах или, наоборот, рассеянию за счет элювиально-иллювиальных *процессах* в почвах, затрагивающих мелкодисперсную фракцию, обогащенную тяжелыми металлами. В качестве количественной характеристики почвообразования с точки зрения перераспределения тяжелых металлов по почвенному профилю можно использовать их коэффициенты аккумуляции-рассеяния относительно почвообразующей породы.

Прогноз естественного валового содержания тяжелых металлов в пахотном горизонте (СПГ) в этом случае осуществляется по формуле:

$$СПГ = КАР \times СПП,$$

где КАР - коэффициент аккумуляции-рассеяния для конкретного тяжелого металла; СПП - содержание этого тяжелого металла в почвообразующей породе, мг/кг.

Таким образом, для большинства тяжелых металлов (Cu, Zn, Co, Pb), благодаря отсутствию значительных колебаний в их содержании по профилю и наличию корреляционных связей (95-99 %) с коэффициентом аккумуляции-рассеяния, возможно нормирование содержания ТМ в пахотном горизонте почвы каждого контролируемого участка.

В заключение следует отметить, что в настоящее время территории земель, подверженных антропогенному воздействию стремительно увеличиваются и поэтому решение проблемы нормирования ТМ требует значительных усилий исследователей, работающих в данной области науки.

#### Список использованных источников

- 1 Агроэкология / В.А.Черников, Р.М. Алексахин, А.В.Голубев и др. - М.: Колос, 2000. - 536 с.
- 2 Большаков, В.А. Нормирование загрязняющих веществ в почве / В.А. Большаков, Т.И.Борисочнина, Н.М. Краснова //Химизация сельского хозяйства.- 1991.- № 9.-С. 10-14.
- 3 Ильин, В.Б. Буферные свойства почвы и допустимый уровень ее загрязнения тяжелыми металлами / В.Б. Ильин // Агрохимия.- 1997.- № 11.- С. 73-92.
- 4 Муха В. Д., Сулима А. Ф., Карпинец Т. В. Левшаков Л. В. Способ определения загрязнения почвы химическим элементом. Патент на изобретение №2084891 от 20 июля 1997 года.
- 5 Экологическое нормирование содержания тяжелых металлов в черноземах / Т.А.Девятова, Ю.И.Дудкин, Н.В. Стороженко, О.А. Филимонова // Тез. Междунар. симп. «Тяжелые металлы в окружающей среде».- Пушино, 1996.- С.109 - 110.

#### Информация об авторе

Левшаков Леонид Васильевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент декан агротехнологического факультета ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», E-mail: [leo-levshakov@yandex.ru](mailto:leo-levshakov@yandex.ru)

## ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И СИДЕРАЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ В КАРТОФЕЛЕВОДСТВЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Э.В. Засорина, А.А. Коротченков, Ю.М. Прийменко, К.Л. Родионов

*Аннотация.* Рассмотрены особенности применения органоминеральных удобрений на сортах картофеля разной группы спелости в повторных посадках картофеля одновременно с сидеральными культурами разного срока сева. Даны урожайные, товарные и технологические качества клубней картофеля. Выявлены закономерности сочетания органоминеральных удобрений и сидератов при возделывании картофеля.

*Ключевые слова:* органоминеральные удобрения, сидеральные культуры, сорта картофеля, группа спелости, урожайность, качество клубней.

В условиях современного сельского хозяйства очень важно рационально использовать минеральные и органические удобрения не снижая продуктивность возделываемых культур. Одним из таких приемов является применение сидератов в качестве промежуточных культур при возделывании картофеля в повторных посадках.

Промежуточные посевы - наиболее совершенная форма рационального использования пашни, агроклиматических ресурсов, техники, удобрений, рабочей силы. Уплотнение севооборотов промежуточными культурами в ранневесенние и осенние периоды года, а также совместное выращивание двух и более культур значительно увеличивает продуктивность гектара пашни. Промежуточные посевы повышают плодородие почвы за счет обогащения ее свежим органическим материалом, уменьшают, а нередко и полностью предотвращают эрозию почвы, улучшают микроклимат на полях, предупреждают засоление и заболачивание почв, эффективно подавляют сорную растительность.

Промежуточные культуры широко возделываются на зеленое удобрение. При этом значение имеет целенаправленное воздействие на почву (усиленное развитие корневой системы, условия для фиксации азота, мульчирования почвы). Замена чистых паров сидеральными может обеспечить дополнительное внесение в почву экологически чистых элементов питания растительного происхождения: в расчете на 1 га- 150-200 кг азота, 170-220 кг фосфора и 50-90 кг калия [1].

Основное правило органического земледелия - не оставлять почву без растительного покрова, который защищает ее от выветривания и минерализации органического вещества. Сидерация дает существенный импульс к оживлению почвы, она стимулирует увеличение численности почвенных организмов, обогащает их качественный состав и способствует повышению активности почвенной биоты. За счет сидератов можно до минимума сократить негативные процессы, приводящие к снижению плодородия почвы, приближая по показателям к черному унавоженному до 40 т/га пару [4].

После запашки зеленого удобрения и минерализации эти элементы становятся доступными для последующей культуры - картофеля. Промежуточные сидеральные культуры вводятся в севооборот, чтобы создать плодосмен и разорвать во времени бесконечную череду картофельных посадок, пополнить в почве запасы органической массы и возратить в нее элементы питания, создавая тем самым сбалансированное земледелие [3].

По данным А.Н.Постникова [2], сидераты оказывают мощное фитосанитарное воздействие против накопления в почве инфекции, вызывающей распространение болезней картофеля, темп потери гумуса замедляется

на 0,14 %, биологическая активность увеличивается на 2,8 %, урожай повышается на 0,6 т/га.

В зависимости от длительности вегетационного и безморозного периодов, сроков и способов посева основных культур остаются различные отрезки времени для выращивания промежуточных культур. В наших исследованиях, проведенных в 2008-2010 годах в ООО «Элита» Поньковского района на черноземе выщелоченном (филиал кафедры растениеводства), согласно схеме опыта, сидеральные культуры высевались в следующие сроки:

1 - ранней весной (после таяния снега): смесь горчицы, вики, сои и овса по 25 % каждого компонента (поздний срок посадки картофеля во второй декаде мая);

2 - летом (после уборки раннего картофеля): смесь горчицы, сои, гороха и овса по 25 % каждого компонента (третья декада июля);

3 - осенью (после уборки основных сортов картофеля): смесь горчицы, сои, гороха и овса по 25 % каждого компонента (третья декада августа);

4 - осенью (после уборки основных сортов картофеля): смесь рапса озимого, гороха, вики мохнатой и озимой ржи по 25 % каждого компонента (третья декада августа).

Срок запахивания смесей сидеральных культур 2, 3 вариантов - третья декада октября, а 4 варианта - третья декада апреля следующего года. Посадка картофеля весной следующего года.

Во время вегетации картофеля проводились три некорневые подкормки по фазам вегетации («полные всходы», «бутонизация – цветение», «созревание») органоминеральными удобрениями «Биогумус-С» (0,5 л на 1га в баковой смеси до 300 л водой при разбавлении 1:600) и «Урожай-С» (соответственно, 3 л до 300 л водой при разбавлении 1:100).

Урожай-С. Биоорганическое жидкое удобрение получается методом анаэробного (без доступа воздуха) сбраживания куриного помета. Содержит азота 4-7 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 7-12 %, K<sub>2</sub>O 1-3 %, меди 3 мг/л, кобальта 5 мг/л, цинка 23 мг/л, pH раствора 7-8, патогенные микроорганизмы отсутствуют. Органоминеральное удобрение Урожай-С произведено в ООО «ГРИНТЕК» по запатентованной технологии. Промышленная установка работает на птицефабрике в Нижегородской области.

Биогумус-С. Жидкое органоминеральное удобрение обеспечивает повышение плодородия всего почвенного профиля за счет миграции органического вещества и элементов питания в глубокие слои почвы. Производится НПО «Сила жизни». Состав: N - 2-5,2 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -1-3,2 %, K<sub>2</sub>O- 1-2 %, гуминовых кислот – 2,7 %, pH раствора 7.

Удобрения были поставлены по хозяйственной тематике, стандартизированы и зарегистрированы в Государственном реестре пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ.

Результаты исследований, проведенные на сортах картофеля разной группы спелости (Ред Скарлет - ранний сорт; Архидея - среднеранний, Ресурс - среднеспелый, Журавинка – среднепоздний сорт) показаны в таблице 1.

В среднем за три года исследования максимальные показатели вегетативной массы были отмечены для средне - позднеспелого сорта Журавинка и среднеспелого сорта Ресурс (высота стеблей 60-70 см на контроле; облиственность 45-48 штук; масса сырой ботвы 320-370 г). Именно на эти два сорта в большей степени повлияло введение сидератов в разные сроки посева.

Таблица 1 – Влияние смесей сидератов, сроков их посева и органоминеральных удобрений на показатели вегетативной массы сортов картофеля

Вариант	Ред Скарлет			Архидея			Ресурс			Журавинка		
	Высота стеблей, см	Облиственность, шт	Масса сырой ботвы, г	Высота стеблей, см	Облиственность, шт	Масса сырой ботвы, г	Высота стеблей, см	Облиственность, шт	Масса сырой ботвы, г	Высота стеблей, см	Облиственность, шт	Масса сырой ботвы, г
Контроль 1 (без сидератов и органоминеральных удобрений)												
	62	42	300	52	45	300	60	45	320	70	48	370
Без органоминеральных удобрений (контроль 2)												
1	63	45	410	55	48	430	65	50	440	72	58	450
2	67	52	430	57	52	450	67	62	480	75	68	480
3	69	58	450	59	64	480	70	68	500	78	76	510
4	70	60	480	60	66	500	74	72	520	79	84	530
Биогумус-С												
1	68	52	430	58	54	450	70	60	500	77	70	550
2	70	64	480	62	65	490	72	72	540	79	78	600
3	73	76	500	68	78	510	78	84	560	83	86	670
4	75	80	520	70	84	550	80	96	600	85	98	680
Урожай-С												
1	68	56	450	60	60	460	72	68	520	78	74	560
2	71	68	490	64	78	510	76	76	570	83	82	610
3	74	78	510	70	85	550	80	88	590	87	96	680
4	76	82	530	72	92	580	84	100	620	90	102	700

Максимальный эффект был получен в вариантах со смесями из яровых и озимых культур (3 и 4) запаханых поздней осенью или ранней весной (увеличение высоты стеблей картофеля до 74-79 см, облиственности до 72-84 штук на куст, массы сырой ботвы до 520-530 г).

Минимальный результат был отмечен нами в первом варианте (посев ранней весной с последующей посадкой картофеля во второй декаде мая).

Введение в агрокомплекс органоминеральных удобрений Биогумус-С и Урожай-С еще больше вызвало рост показателей вегетативной массы (до 84-90 см высоты стеблей; до 100-102 штук на куст листьев, до 620-700 г массы сырой ботвы).

Данные закономерности отмечены и для ранних и среднеранних сортов, но показатели вегетативной массы для них несколько ниже. Чрезмерное развитие показателей вегетативной массы может отрицательно сказаться на урожайности картофеля, так как при значительном росте фотосинтетического потенциала посева наблюдается снижение чистой продуктивности фотосинтеза.

Из органоминеральных удобрений на показатели вегетативной массы в большей степени повлиял Урожай-С. Изменения в структуре урожая показаны в таблице 2.

Из сидеральных смесей на структуру урожая в максимальной степени повлияла смесь 4 (озимые и яровые формы зернобобовых и злаковых культур) не зависимо от группы спелости сортов картофеля. В клубневом гнезде формировалось меньше клубней. Но они были крупнее. Особенно эта закономерность проявилась для средних и средне - позднеспелых сортов.

Органоминеральные удобрения улучшили показатели структуры урожая (число клубней выросло на 1-2 штук; масса клубней под кустом на 60-280 г, а масса среднего клубня на 13-23 г по сравнению с вариантами сидеральных промежуточных культур).

Таблица 2 - Влияние смесей сидератов, сроков их посева и органоминеральных удобрений на структуру урожая сортов картофеля

Вариант	Ред Скарлет			Архидея			Ресурс			Журавинка		
	Число клубней (мелкие), шт	Масса клубней, г	Масса среднего клубня, г	Число клубней (мелкие), шт	Масса клубней, г	Масса среднего клубня, г	Число клубней (мелкие), шт	Масса клубней, г	Масса среднего клубня, г	Число клубней (мелкие), шт	Масса клубней, г	Масса среднего клубня, г
Контроль 1 (без сидератов и органоминеральных удобрений)												
	7 (4)	280	40	10 (5)	390	39	12 (7)	400	33	16 (8)	480	30
Без органоминеральных удобрений (контроль 2)												
1	7 (3)	300	42	10 (3)	400	40	12 (6)	430	36	16 (7)	510	32
2	8 (3)	350	44	11 (4)	440	40	11 (5)	450	41	16 (6)	550	33
3	8 (3)	360	45	9 (3)	440	49	10 (5)	470	47	15 (7)	580	38
4	9 (3)	410	46	9 (2)	450	50	10 (4)	480	48	14 (5)	560	40
Биогумус-С												
1	8 (2)	440	55	10 (2)	460	46	12 (3)	500	42	18 (8)	600	33
2	9 (2)	520	57	11 (3)	520	47	11 (3)	580	53	17 (7)	650	38
3	10 (2)	590	59	12 (3)	580	48	11 (2)	620	56	17 (6)	680	40
4	10 (2)	670	67	13 (3)	630	52	10 (2)	610	61	16 (5)	700	44
Урожай-С												
1	8 (3)	470	59	9 (1)	470	52	12 (3)	570	52	18 (7)	620	34
2	9 (2)	560	62	10 (2)	540	54	11 (3)	600	55	17 (6)	670	39
3	10(3)	630	63	11 (2)	600	55	11 (2)	650	59	16 (5)	700	43
4	10(2)	700	70	10 (1)	650	65	11 (2)	700	64	14 (3)	720	51

Из органоминеральных удобрений выше эффект Урожай-С по сравнению с органоминеральным удобрением Биогумус-С. Масса среднего клубня максимальная для ранних сортов по всем вариантам опыта, а минимальная для средние - позднего сорта Журавинка – 32-51 г против 30 г на контроле. Следовательно, на массу среднего клубня повлияло развитие вегетативной массы. Для поздних сортов оно максимально, а для ранних сортов оно в пределах нормы.

В итоге, использование сидеральных культур и органоминеральных удобрений позволило сформироваться определенной урожайности сортов картофеля (таблица 3).

Таблица 3 - Влияние смесей сидератов, сроков их посева и органоминеральных удобрений на урожайность сортов картофеля

Вариант	Ред Скарлет		Архидея		Ресурс		Журавинка	
	Урожайность, т/га	Прибавка, %	Урожайность, т/га	Прибавка, %	Урожайность, т/га	Прибавка, %	Урожайность, т/га	Прибавка, %
Контроль 1 (без сидератов и органоминеральных удобрений)								
	11,2	-	15,6	-	16,0	-	19,2	-
Без органоминеральных удобрений (контроль 2)								
1	12,0	0,8	16,0	0,4	17,2	1,2	20,4	1,2
2	14,0	2,8	17,6	2,0	18,0	2,0	22,0	2,8
3	14,4	3,2	17,6	2,0	18,8	2,8	23,2	4,0
4	16,4	5,2	18,0	2,4	19,2	3,2	22,4	3,2
Биогумус-С								
1	17,6	6,4	18,4	2,8	20,0	4,0	24,0	4,8
2	20,8	9,6	20,8	5,2	23,2	7,2	26,0	6,8
3	23,6	12,4	23,2	7,6	24,8	8,8	27,2	8,0
4	26,8	15,6	25,2	9,6	24,4	8,4	28,0	8,8
Урожай-С								
1	18,8	7,6	18,8	3,2	22,8	6,8	24,8	5,6
2	22,4	11,2	21,6	6,0	24,0	8,0	26,8	7,6
3	25,2	14,0	24,0	8,4	26,0	10,0	28,0	8,8
4	28,0	16,8	26,0	10,4	28,0	12,0	28,8	9,6

В среднем за три года исследований максимальный урожай был получен на средние – позднеспелом сорте Журавинка – 19,2 т/га на контроле (сказалась высокая урожайность 2008 года). Отзывчивость на сидераты самая высокая у раннеспелого сорта Ред Скарлет (при-

бавка 7,1-46,4 %), а самая низкая у средние – раннеспелого сорта Архидея из Белоруссии (прибавка 2,5- 15,3 %). Из среднеспелых сортов лучше прибавка у Ресурса (7,5-20,0%), а хуже у сорта Журавинка (6,3-20,8 %).

Биогумус-С и Урожай-С проявили себя лучше на раннем сорте Ред Скарлет (прибавка 6,4-15,6 т/га, или 57-139 % по Биогумусу-С и 7,6 -16,8 т/га, или 68-150% по Урожай-С). Минимальный эффект от органоминеральных удобрений получен на белорусских сортах – Архидея и Журавинка. Вероятно, сказались погодные условия засушливых лет (2009 и 2010 годы), а это сорта влажного климата.

В целом по опыту следует отметить, что сидеральные культуры и органоминеральные удобрения благоприятно влияют на повышение урожайности картофеля, возделываемого в повторных посадках. Следовательно, картофелеводам фермерских и личных подсобных хозяйств необходимо использовать эти приемы для сохранения высокой урожайности в монокультуре картофеля.

Список использованных источников

- 1 Картамышев, Н.И. Почвенные условия при возделывании ячменя в бесшумных посевах/ Н.И.Картамышев, С.В.Шелайкин// Агрэкологические проблемы Центрального Черноземья (материалы всероссийской научно-практической конференции). - Курск: Изд-во Курск.гос.с.-х.ак., 2004. – С.54-58.
- 2 Постников, А.Н. Горчица/ А.Н.Постников // Полевая станция РГАУ-ТСХА. – 2004. - 24 с.
- 3 Телепов, О.М. Картофель в севообороте /О.М.Телепов // Флора Прайтз. – 2007. - № 5. – С.21-24.
- 4 Федотов, В.А. Сидеральный горчичный пар / В.А.Федотов, З.Я. Брюхова//Земледелие. – 1995. - № 4. – С.24-25.

Информация об авторах

Засорина Эльза Владимировна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой растениеводства ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-42-81, E-mail: academi@kgsgha.ru.

Коротченко Алексей Алексеевич, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Приименко Юлия Михайловна, магистрант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Родионов Константин Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры растениеводства ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОРАЩЕННЫХ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ ЗЕРНОВЫХ КОРМОВ  
В КОРМОСМЕСЯХ ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ

Н.Н.Швецов, М.Ю.Иевлев

*Аннотация.* Ввод в состав кормосмеси проращенных экструдированных зерновых компонентов (пшеница, ячмень и кукуруза по 50% по массе) способствовал значительному повышению суточных удоев у коров и, следовательно, улучшению экономических показателей при производстве молока.

*Ключевые слова:* дойные коровы, удой, молоко, кормление, кормосмеси, плющение, проращивание и экструдирование зерна.

Известно, что в кормлении дойных коров значительную долю (40 и более процентов по общей питательности) занимают концентрированные корма, состоящие из зерновых компонентов. Тенденция увеличения этой группы кормов в рационах животных в последнее время сохраняется. Кроме этого при промышленном ведении скотоводства с учетом современных технологий кормления и содержания концентрированные корма, да и комбикорма, стали скармливать в составе кормосмесей различной рецептуры. Однако доступность и усвояемость организмом животных питательных веществ зерновых кормов остается невысокой лишь 40-60%, а известные способы подготовки зерна к скармливанию (измельчение, плющение и др.) лишь частично решают эту проблему. Поэтому в этом направлении необходимы новые способы подготовки зерна к скармливанию или совершенствование известных с целью повышения переваримости и усвоения животными его питательных веществ. В литературе имеются сведения о эффективном использовании в рационах животных зерновых кормов, подготовленных к скармливанию методами проращивания и экструдирования [1-5]. Решая вопросы данного направления исследований, мы разработали принципиально новый способ подготовки зерна пшеницы, ячменя и кукурузы к скармливанию. Суть данного способа заключается в том, что два известных и эффективных способа подготовки зерна (проращивание и экструдирование) проводятся последовательно; сначала зерно проращивают, а потом экструдировать. Эти два метода хорошо сочетаются и дополняют друг друга и позволяют повысить качество проращенного зерна и его хранимоспособность и технологичность. Готовый экструдат можно использовать в составе кормосмесей или при приготовлении комбикормов.

Цель исследований - изучить влияние экспериментальных кормосмесей с включением в них зерна пшеницы, ячменя и кукурузы, подготовленных к скармливанию методами плющения, проращивания, экструдирования и комплексным методом сначала проращиванием, а потом экструдированием на поедаемость, молочную продуктивность и химический состав молока коров.

Научно-хозяйственный опыт был проведен на дойных коровах голштинской породы в условиях ОАО «Белгородские молочные фермы» Белгородской области. Для этого отобрали четыре группы животных, по 14 голов в каждой группе. Свои исследования мы направили на разработку принципиально новых рецептов кормосмесей для дойных коров с включением зерна пшеницы, ячменя и кукурузы, подготовленных к скармливанию разными методами (плющением, проращиванием и экструдированием).

Во всех группах животных применяли одинаковую по составу кормосмесь, но зерновые компоненты в ней

различались способами подготовки к скармливанию. При разработке рецептуры кормосмесей за основу была взята кормосмесь для дойных коров, применяемая в хозяйстве. Она использовалась при кормлении подопытных животных контрольной группы (таблица 1). В ее состав входили корма, указанные в таблице. Общая масса кормосмеси, которая задавалась дойным коровам, составила 43 кг на 1 голову в сутки. Также указано процентное соотношение составляющих кормосмесь компонентов. Необходимо указать, что в состав кормосмеси контрольной группы изучаемые зерновые компоненты (пшеница, ячмень и кукуруза) вводились в плющенном виде. Тогда как в экспериментальных рецептах кормосмесей вышеуказанное зерно перед вводом в кормосмесь подготавливалось различными способами к скармливанию. Так, в экспериментальном рецепте кормосмеси №1 зерно пшеницы, ячменя и кукурузы проращивалось, в кормосмеси №2-экструдировалось, а в кормосмеси №3 зерно подвергалось сначала проращиванию, а затем экструдированию. В экспериментальные кормосмеси № 1,2,3 вводили в подготовленном виде по 50% от общего количества зерна пшеницы, ячменя и кукурузы, остальные 50% зерна скармливали плющенным. В контрольной группе все зерно плющили. Такая комплексная подготовка зерна к скармливанию преобразует на клеточном уровне сложные питательные вещества корма на относительно простые соединения, которые могут быть ассимилированы организмом животных.

Энергетическая питательность разработанных кормосмесей различалась незначительно, но наибольшей она была в экспериментальной кормосмеси №2, где часть зерна пшеницы, ячменя и кукурузы только экструдировалась. Энергетических кормовых единиц (ЭКЕ) было больше в указанной кормосмеси на 0,01 – 0,03 (2,2 – 7,0%) по сравнению с другими вариантами кормосмесей. Соответственно и содержанием обменной энергии кормосмесь №2 отличалась от других рецептов. В ней отмечено некоторое увеличение этого показателя на 0,05 – 0,29 МДж (1,1 – 6,4%). Только частичное экструдирование зерновых компонентов (пшеницы, ячменя и кукурузы), входящих в кормосмесь №2 способствовало повышению в ее составе сырого и переваримого протеина соответственно на 0,3 – 2,9 г (0,5 – 5,0%) и 0,2 – 2,5 г (0,2 – 5,6%) по сравнению с другими изучаемыми рецептами кормосмесей. Содержание сырых жира и клетчатки различалось по рецептам незначительно, а вот некоторое повышение сахара на 0,7 – 2,6 г (2,1 – 8,4%) необходимо отметить в кормосмеси №3, где применялось комплексное воздействие на зерновые компоненты двух способов подготовки к скармливанию (проращивания и экструдирования).

Минеральная часть изучаемых кормосмесей, а именно концентрация макро – и микроэлементов различалась незначительно и заметного влияния способов подготовки зерна на эту часть химического состава кормов не установлено. Содержание каротина, витамина D и E мало различалось по рецептам кормосмесей, но витамин E в большей степени на 0,56 – 1,72 мг (1,8 – 5,9%) концентрировался в кормосмеси №3, где зерновые компоненты проходили комплексную подготовку к скармливанию.

При определении питательных веществ в расчете на 1 кг сухого вещества кормосмеси оказалось что кормосмесь №3 превосходила другие по содержанию сырого и переваримого протеина, сахара и фосфора.

Таблица 1- Рецепты кормосмесей для дойных коров

Компонент	Рецепты кормосмесей							
	контрольной первой группы		экспериментальные					
			№1 второй опытной группы		№2 третьей опытной группы		№3 четвертой опытной группы	
(кг/гол/сут)	%	(кг/гол/сут)	%	(кг/гол/сут)	%	(кг/гол/сут)	%	
Сенаж вико-овсяный	13,0	30,2	13,0	30,2	13,0	30,2	13,0	30,2
Силос кукурузный	12,0	28,0	12,0	28,0	12,0	28,0	12,0	28,0
Жом свекловичный отжатый	8,0	18,6	8,0	18,6	8,0	18,6	8,0	18,6
Патока кормовая	1,3	3,0	1,3	3,0	1,3	3,0	1,3	3,0
Пшеница плющенная	1,4	3,3	0,7	1,65	0,7	1,65	0,7	1,65
Пшеница проращенная	-	-	0,7	1,65	-	-	-	-
Пшеница экструдированная	-	-	-	-	0,7	1,65	-	-
Пшеница проращенная и экструдированная	-	-	-	-	-	-	0,7	1,65
Ячмень плющенный	1,4	3,3	0,7	1,65	0,7	1,65	0,7	1,65
Ячмень проращенный	-	-	0,7	1,65	-	-	-	-
Ячмень экструдированный	-	-	-	-	0,7	1,65	-	-
Ячмень проращенный и экструдированный	-	-	-	-	-	-	0,7	1,65
Кукуруза плющенная	3,2	7,4	1,6	3,7	1,6	3,7	1,6	3,7
Кукуруза проращенная	-	-	1,6	3,7	-	-	-	-
Кукуруза экструдированная	-	-	-	-	1,6	3,7	-	-
Кукуруза проращенная и экструдированная	-	-	-	-	-	-	1,6	3,7
Шрот подсолнечниковый	2,0	4,7	2,0	4,7	2,0	4,7	2,0	4,7
Шрот соевый	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,7
Фосфат кормовой	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
Мел	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
Соль поваренная	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
Премикс П-60-1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
Итого	43	100	43	100	43	100	43	100

Разные способы подготовки зерновых компонентов кормосмеси к скармливанию повлияли на ее фактическое потребление животными. Так, при одинаковой суточной даче в количестве 43 кг, максимальное ее потребление было отмечено в четвертой группе коров, которым скармливали кормосмесь №3, где зерно пшеницы, ячменя и кукурузы подготавливалось к скармливанию комплексно, сначала проращиванием, а потом экструдированием. В указанной группе животных фактическое потребление кормосмеси составило 99,5% от заданного количества, тогда как в других группах этот показатель был на уровне 97,4-98,8%.

Молочная продуктивность коров за главный период опыта распределилась следующим образом. В первой группе (контрольной), суточный удой составил 22,5 кг и жирность молока 3,68%, во второй, третьей и четвертой группах соответственно 22,9 кг и 3,73%; 23,3 кг и 3,76% и 23,7 кг и 3,79%. Эти данные показывают, что наибольшие суточные удои были получены от животных четвертой группы, где скармливали экспериментальную кормосмесь №3 с комплексной подготовкой зерновых компонентов к скармливанию (проращиванием и экструдированием). Достоверная разница по суточным удоям установлена в третьей и четвертой группах животных. В четвертой группе коров жирность молока была выше других групп на 0,03-0,11%.

Экономические расчеты показали, что выгоднее скармливать дойным коровам кормосмесь №3 с включением по 50% (от общего количества зерна в кормосмеси) зерновых компонентов пшеницы, ячменя и кукурузы, комплексно подготовленных к скармливанию (проращиванием и экструдированием). Количество прибыли при таком использовании зерновых кормов

было выше в четвертой группе на 2,4 – 9,0%, чем в других вариантах опыта.

Таким образом, при кормлении дойных коров рекомендуем применять экспериментальную кормосмесь №3 с включением в нее по 50% по массе пшеницы, ячменя и кукурузы, подготовленных к скармливанию проращиванием и экструдированием.

#### Список использованных источников

- 1 Калинин, В.В. Использование экструдированного ячменя в рационах телят /В.В.Калинин// Вопросы рациональной заготовки и использования кормов: Бюлл.науч.раб. ВИЖ.- Вып. 76.- Дубровицы, 1984. - С.51-53.
- 2 Кирилов, М.П. Эффективность использования экструдированного ячменя в комбикорме – стартере для телят/М.П.Кирилов, В.В.Калинин, В.Н. Клейменов// Полноценное кормление сельскохозяйственных животных: Сб.науч.тр. ВИЖ.- Т.45. - Дубровицы, 1984.- С.113-117.
- 3 Походня, Г.С. Эффективность использования проращенного зерна ячменя в комбикормах для хряков /Г.С.Походня,К.К.Залогин, М.Р.Швецова, Н.Н.Швецов // Бюлл. науч.раб.- Вып.5 – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2006. – С. 93 - 99.
- 4 Швецов, Н. Новые комбикорма с экструдированным зерном/Н.Швецов, Г.Походня, С.Саламахин// Животноводство России. – 2009. - №10. – С. 43-44.
- 5 Швецова, М.Р. Влияние метода экструзии на химический состав и питательность пшеницы и ячменя/ М.Р.Швецова, С.П.Саламахин, Н.Н.Швецов// Материалы конференции «Проблемы с.-х. производства на современном этапе и пути их решения»: 13 междунар. науч.-произв. конференция (19 -22 мая 2009 г.). – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2009. – С.169.

*Информация об авторах*

Швецов Николай Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры разведения и частной зоотехнии ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: bgsxashvnn@mail.ru, тел. 8(4722)39-25-98.

Иевлев Максим Юрьевич, аспирант кафедры разведения и частной зоотехнии ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8(4722)39-25-98.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «ХЛЕБИНА» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**С.Н. Талдыкин, И.А. Бойко**

*Аннотация.* В последние годы в животноводстве многих странах мира начали широко применять апи-препараты. Продукция пчеловодства известна своими целебными и энергетическими свойствами, ценность которых, прежде всего в натуральном происхождении. Биологически активная добавка «Хлебина» способствует увеличению мясной продуктивности птицы. Применение «Хлебина» увеличивает содержание протеина в грудных и бедренных мышцах и повышает тем самым потребительские свойства готовой продукции и технологические качества мяса бройлеров как сырья.

*Ключевые слова:* мед, перга, цыплята-бройлеры, мясо, биологически активная добавка.

Птицеводство представляет собой наиболее динамичную отрасль сельского хозяйства.

Одним из важных стратегических приоритетов сельскохозяйственного производства на ближайшую перспективу является обеспечение населения высококачественными, безопасными продуктами питания.

Полнорационное кормление птицы остается одной из главных проблем в отрасли. Современный уровень ведения животноводства, генетический потенциал животных требуют использования кормов, сбалансированных по всем питательным веществам [1.-С.3].

В последние три десятилетия селекция позволила существенно улучшить продуктивность цыплят-бройлеров. Достигнуты высокие показатели интенсивности роста, лучшая мясная продуктивность и более высокая доля грудного мяса от его общей массы.

Разработка рецептуры кормов с включением нового класса биологических добавок природного происхождения с выраженным действием на повышение сохранности и продуктивности птицы становится все более актуальной. В большинстве европейских стран взамен кормовых антибиотиков в птицеводстве начали применять природные добавки, обладающие ростостимулирующим эффектом [2.-С.3].

Значительный интерес в этом представляет биологически активная добавка «Хлебина». В ее составе такие продукты пчеловодства как перга, мед и витамин С [3.-С.88].

Для определения эффективности биологически активной добавки «Хлебина» в условиях учебно-научной птицефабрики Белгородской государственной сельскохозяйственной академии проведен научно-хозяйственный опыт. В качестве объекта исследования использовали цыплят-бройлеров кросса «Hubbard F15». Для проведения эксперимента по принципу аналогов было сформировано 5 групп цыплят в суточном возрасте: 1 контрольная и 4 опытных по 35 голов в каждой. В первой (контрольной) группе цыплята получали основной рацион, согласно нормам, опытные группы через систему nippleного поения получали биологически активную добавку «Хлебина» 0,25 г вторая, 0,5 г – третья, 0,75 г – четвертая в расчете на 1 кг комбикорма с

начала до конца выращивания. В пятой группе – 0,5 г «Хлебина» на 1 кг комбикорма до 28 дней выращивания.

Птицу содержали в одинаковых условиях с соблюдением оптимальных зоогигиенических параметров микроклимата. В ходе опыта вели учет мясной продуктивности цыплят, а так же количественные и качественные показатели мяса.

Включение добавки «Хлебина» в рацион птицы оказало положительное влияние на продуктивные качества цыплят-бройлеров (таблица 1).

Из таблицы 1 видно, что цыплята опытных групп, получавшие добавку, превосходили по живой массе контрольную. Лучшие результаты наблюдались в 4-й опытной группе, где средняя масса цыпленка составила 2185 г, что на 283 г превышает контрольную. В 3-й и 5-й группе разница между живой массой не существенная, 2097 г и 2090 г соответственно, что на 195 г в 3-й и 188 г в 5-й группах превышала контроль. Во 2 группе показатели живой массы тоже выше контроля, но ниже, чем в остальных опытных группах и составили в конце опыта 2069 г.

Среднесуточный прирост – показатель интенсивности роста цыплят-бройлеров. В нашем эксперименте он был достоверно выше ( $P>0,99$ ) в опытных группах, чем в контрольной на 9% во 2-й, 10,4% в 3-й, 15,1% в 4-й, 10,2% в 5-й.

Группа цыплят, потреблявшая «Хлебина» в течение всего опытного периода в дозе 0,75 г на кг комбикорма имела лучшие показатели абсолютного прироста, который составил 2144,6 г, что выше, чем в контрольной на 283,0 г или на 15,2% ( $P>0,99$ ). В остальных опытных группах, он также выше контрольной во 2-й, 3-й, и 5-й соответственно на 167,0 г или на 9%, 195,0 г или на 10,5%, 188,0 г или на 10,1%.

Использование биологически активной добавки «Хлебина» в период опыта положительно сказалось на повышении убойного выхода бройлеров. Если при кормлении основным рационом без включения «Хлебина» у цыплят контрольной группы убойный выход составил 66,9 %, то в опытных группах, где выпаивали добавку 0,25 г (2 группа), 0,5 г (3 группа), 0,75 г (4 группа) в расчете на 1 кг комбикорма и 0,5 г на 1 кг комбикорма до 28 дней выращивания (5 группа), убойный выход увеличился соответственно до 68,4%; 69,5%; 70,8%; 69,1%.

Анализируя таблицу 1 видно, что в четвертой опытной группе все показатели выше не только контроля, но и остальных подопытных групп.

Одним из наиболее объективных показателей питательной ценности мяса является его химический состав. По достижении 38 дней проводили контрольный убой поголовья птицы. Для оценки качества мяса цыплят определяли химический состав их грудных и бедренных мышц (таблица 2).

Анализ полученных данных показал, что включение в рацион бройлеров биологически активной добавки «Хлебина» способствовало увеличению, во всех опытных группах по сравнению с контролем, количест-

Таблица 1 – Живая масса и прирост цыплят-бройлеров

Показатели	Группы				
	I Контрольная	Подопытные			
		II	III	IV	V
Живая масса на начало опыта, г	40,2±0,3	40,3±0,4	40,4±0,5	40,4±0,4	40,3±0,3
Живая масса 1 гол. на конец опыта, г	1902±34,7	2069±37,6**	2097±45,8**	2185±45,2***	2090±49,2**
Среднесуточный прирост, г	49,0±0,62	53,4±0,63**	54,1±0,65**	56,4±0,68**	54,0±0,64**
Абсолютный прирост, г	1861,8±22,3	2028,7±24,7**	2056,6±25,1**	2144,6±25,5**	2049,7±24,4**
Масса потрошенной тушки, г	1273±17,9	1430±12,5**	1457±17,7**	1547±19,1***	1430±18,2**
Убойный выход, %	66,9	68,4	69,5	70,8	69,1

Примечание: различие с контролем достоверно при \*P>0,95; \*\*P>0,99; \*\*\*P>0,999.

Таблица 2 – Химический состав мяса цыплят-бройлеров, %

Показатели	Группы				
	I Контрольная	Подопытные			
		II	III	IV	V
Грудные мышцы					
Сухое вещество	24,23±0,12	24,48±0,29	24,74±0,14*	25,04±0,12***	24,97±0,18**
Протеин	21,32±0,28	23,81±0,30***	24,25±0,28***	24,50±0,25***	24,0±0,37***
Жир	1,66±0,04	2,03±0,07***	2,20±0,05***	2,42±0,07****	2,27±0,09***
Зола	1,10±0,08	1,28±0,04	1,35±0,07*	1,42±0,07*	1,37±0,05*
Бедренные мышцы					
Сухое вещество	28,82±1,37	29,93±0,58	30,95±0,72	32,28±0,25	31,88±0,21
Протеин	17,65±0,25	17,87±0,27	18,26±0,28	19,15±0,32*	18,87±0,29
Жир	10,12±0,05	10,73±0,07***	11,06±0,02****	13,02±0,07****	12,06±0,05****
Зола	0,94±0,03	0,99±0,01*	1,02±0,05	1,07±0,08	1,05±0,03

Примечание: различие с контролем достоверно при \*P>0,95; \*\*P>0,99; \*\*\*P>0,999.

ва сухого вещества, протеина, жира и золы. В грудных мышцах, во 2-й, 3-й, 4-й и 5-й опытных групп, сухого вещества соответственно на 0,25%, 0,51%, 0,81% и 0,74%, больше, чем в контроле, в бедренных - на 1,11%, 2,13%, 3,46% и 3,06%. Содержание протеина в грудных мышцах опытных групп выше, чем в контроле на 2,49% - во 2-й, 2,93% - в 3-й, 3,18% - 4-й и 2,68% - 5-й группах. При этом количество жира у птицы, которая получала биологически активную добавку, было тоже выше контроля, во 2-й группе на 0,37%, в 3-й на 0,54%, в 4-й на 0,76%, в 5-й на 0,61%. При исследовании бедренных мышц содержание протеина в опытных группах превышало контроль на 0,22% во второй, 0,61% в третьей, 1,5% в четвертой, 1,22% в пятой группах. Так же отмечалось повышение количества жира по сравнению с контрольной во 2-й группе на 0,61%, в 3-й на 0,94%, в 4-й на 2,9%, в 5-й на 1,94%.

Таким образом, из анализа таблицы 2 видно, что применение «Хлебина» не оказало негативного влияния на химический состав грудных и бедренных мышц цыплят-бройлеров.

На основании полученных данных можно предположить, что витамины, микро- и макроэлементы, входящие в состав добавки «Хлебина», активизируют обмен веществ в организме птицы, что оказывает поло-

жительное влияние на скорость роста, увеличение живой массы, а так же выход и качество мяса птицы.

Список использованной литературы

- 1 Гаврикова, Л.М. Совершенствование способов содержания и кормления цыплят-бройлеров и кур-несушек: автореферат дис. на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук: 06.02.04 ; 06.02.02 / Л.М. Гаврикова. – Новосибирск, 2007. – 49 с.
- 2 Салгереев, С.М. Природные кормовые добавки в комбикормах для бройлеров: автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук: 06.02.02 / С.М. Салгереев. – Сергиев Посад, 2008. – 21 с.
- 3 Хисматуллина, Н. З. Апитерапия / Н.З. Хисматуллина. – Пермь: Мобиле, 2005. – 296 с.

Информация об авторах

Талдыкин Сергей Николаевич, аспирант ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА», E-mail: ligroin@mail.ru , 8-950-716-49-82.

Бойко Иван Александрович, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой зооигиены и кормления ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА»,

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ЙОДА НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ

Л.А. Жукова, А.Ю. Зориков

*Аннотация.* В статье представлены данные научно-хозяйственного опыта о влиянии обогащения комбикормов для откармливаемого молодняка свиней биологически активным йодом в виде раствора «Йодис-концентрата» на продуктивность животных, затраты корма и качество мясной продукции.

*Ключевые слова:* откорм, комбикорма, биологически активный йод, продуктивность, затраты, качество мясной продукции, сохранность.

Основная задача откорма – это получение максимального прироста живой массы свиней, при меньшем расходовании кормов и денежных средств [1]. На современном этапе развития свиноводства немало важным остается вопрос о качестве продукции, об экологической безопасности и биологической ценности.

Получение высококачественной свинины возможно только за счет сбалансированного кормления по всем элементам питания.

В связи с недостатком йода в кормах и нестабильностью йодистого калия в комбикорме, мы поставили цель обогатить рацион молодняка на откорме биологически активным йодом, за счет водного раствора «Йодис-концентрата», который содержит 20мг/дм<sup>3</sup> йода.

Изучение влияния дополнительного включения биологически активного йода в количестве 10 и 15 мкг на 1кг живой массы, на зоотехнические результаты откорма молодняка свиней и их мясную продуктивность проводили в ФГУ «Учебно-опытное хозяйство «Знаменское» Курской ГСХА на помесном молодняке в возрасте от 120 до 240 дней по следующей схеме.

Таблица 1 - Схема опыта на откормочном молодняке свиней

Группы	Количество голов	Условия кормления
Контрольная	20	Полнорационный комбикорм
1 опытная	20	Полнорационный комбикорм + йодис-концентрат (10мкг/кг живой массы)
2 опытная	20	Полнорационный комбикорм + йодис-концентрат (15мкг/кг живой массы)

Кормление откормочного молодняка осуществлялось согласно принятой в хозяйстве схемы, соответствующими комбикормами.

Были изучены следующие зоотехнические показатели: живая масса по периодам откорма, валовый и среднесуточный прирост, затраты корма, энергии и сырого протеина на 1 кг прироста живой массы, сохранность животных, мясную продуктивность и органолептическая оценка мяса по ГОСТу 25392-82 [6].

Обогащение биологическим йодом комбикормов для откармливаемого молодняка свиней не оказало отрицательного влияния на поедаемость, корма съедались животными полностью.

Наблюдения за животными показали, что заболевавший связанных с использованием разных доз биологически активного йода не было обнаружено, сохранность молодняка в контрольной и опытных группах была 100%.

Результаты откорма свиней представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Интенсивность роста молодняка и конверсия корма

Показатели	Контрольная группа	1 опытная	2 опытная
Живая масса, кг в 120 дней	38,5 ± 0,22	38,4 ± 0,15	39,1 ± 0,41
в 240 дней	101,26 ± 0,54	108,00 ± 0,56	108,95 ± 0,64
Валовый прирост живой массы, кг	62,76	69,60	69,84
Среднесуточный прирост, г	523	580	582
Расход корма на 1 голову за период откорма, кг	265,0	265,0	265,0
Затраты на 1 кг прироста живой массы:			
Комбикорма, кг	4,22	3,81	3,79
Обменной энергии, МДж	51,96	46,86	46,62
Сырого протеина, г	641	579	576

Результаты контрольных взвешиваний показали, что энергия роста у поросят опытных групп была выше, чем в контрольной группе (P<0,01). Валовый прирост живой массы в первой опытной группе был выше, чем в контрольной на 11,0%, а во второй группе эта разница увеличилась до 11,3%.

Среднесуточный прирост за весь период откорма составил в контрольной группе 523г., в первой контрольной 580г. и во второй опытной группе 582г.

При одинаковом расходе корма за период откорма затраты оказались следующие: на прирост 1кг живой массы было затрачено в контрольной группе 4,22 кг комбикорма, в первой и второй опытных группах затраты оказались меньше соответственно на 9,7 и 10,2%.

Аналогичная тенденция сохранилась и по затратам обменной энергии и сырого протеина.

По окончании откорма животных забивали на мясо. Убойные и мясные качества оценивали у трех боровков из каждой группы.

Как показали исследования, средняя предубойная масса животных составила в контрольной группе 101,26 ± 0,54 кг, в первой опытной 108,0 ± 0,56 кг и во второй опытной группе 108,95 ± 0,64 кг.

Убойная масса составила в контрольной группе 72,9 ± 0,39кг, в первой опытной 79,4 ± 0,32кг и во второй опытной группе 80,4 ± 0,51кг. В результате чего убойный выход в опытных группах был выше в первой и второй опытных группах на 1,4 и 1,7% соответственно.

Результаты контрольного убоя представлены в таблице 3.

Морфологический состав туши оказался следующим: в контрольной группе содержание мышечной ткани в туше составило 55,34%, сала - 33,42%, костей 11,24%, в первой опытной группе эти показатели были соответственно 55,80, 32,97 и 11,23%.

Во второй опытной группе удельный вес мышечной ткани оказался выше, чем в контрольной и первой опытной группах, а содержание сала и костей меньше.

Разница по длине туши была незначительная и составила 2,15 и 2,27см.

По результатам контрольного убоя отмечается тенденция, что с увеличением нормы скармливания биологического йода увеличивается отложение белка и сни-

жается отложение жира в организме свиней. Средняя толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка составила в контрольной группе 30,6мм, в первой опытной - 30,0мм и во второй опытной группе – 28,4мм.

Таблица 3 - Показатели мясной продуктивности откормочного молодняка свиней

Показатели	Контроль-ная группа	1 опытная	2 опытная
Предубойная масса, кг	101,26 ± 0,54	108,0 ± 0,56	108,95 ± 0,64
Убойная масса, кг	72,9 ± 0,39	79,4 ± 0,32	80,4 ± 0,51
Убойный выход, %	72,1	73,5	73,8
Состав туши, %			
Мышечная ткань	55,34	55,80	56,89
Сало	33,42	32,97	32,18
Кости	11,24	11,23	11,12
Длина туши, см	96,16 ± 1,5	98,31 ± 1,2	98,43 ± 2,0
Средняя толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка, мм	30,6	30,0	28,4
Площадь мышечного глазка, см <sup>2</sup>	33,5	37,2	37,8
Индекс мясности	4,92	4,97	5,12
Индекс постности	1,66	1,69	1,77

Площадь мышечного глазка была наименьшая в контрольной группе. В опытных группах площадь мышечного глазка была выше на 3,7см<sup>2</sup> и 4,3см<sup>2</sup>.

Для сравнительной оценки туш показательным критерием является соотношение в них тканей: «мясо: кости» - индекс мясности; «мясо : жир» - индекс постности. Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют, что индекс мясности в опытных группах был выше на 0,05 и 0,2 единицы. Выгодно отличаются животные и по индексу постности, особенно туши, полученные от забоя животных второй опытной группы.

Основная причина нехватки йода в продуктах питания для людей – это недостаток йода в почве. На почвах с низким содержанием йода вырастают растения, содержащие мало йода [4]. Поэтому и в кормах и продуктах животного происхождения йода также недостаточно. Концентрация йода в воде меньше чем 1,58 мпо/л является показателем дефицита йода в окружающей среде. Отсюда и недостаток йода в продуктах местного происхождения. Для удовлетворения потребности в йоде жители обязательно должны употреблять в пищу продукты со специальными йодистыми добавками [3, 5].

Использование БАЙ в рационах откормочных животных оказало влияние не только на рост животных, качество мясной продуктивности, но и на содержание йода в мясе и субпродуктах.

Результаты этих исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Содержание йода в мясе и продуктах убоя (мг/кг сухого вещества)

Показатели	Контроль-ная группа	1 опытная	2 опытная
Почки	0,17 ± 0,01	0,22 ± 0,01	0,24 ± 0,01
Печень	0,16 ± 0,01	0,20 ± 0,01	0,20 ± 0,01
Длиннейшая мышца	0,10 ± 0,03	0,17 ± 0,02	0,18 ± 0,03

Содержание йода в почках было достоверно выше в опытных группах по сравнению с контрольной группой на 30 и 41% соответственно. В печени этот показатель в обеих опытных группах превышал контрольную на 25%. Наибольшее отложение йода наблюдалась в мышцах, содержание йода в длиннейшей мышце у подсвинков опытных групп увеличилось на 70 и 80% соответственно.

Таким образом, использование дополнительного йода в рационах откормочного молодняка свиней оправдано с зоотехнической и биологической точки зрения, повышается продуктивность животных, снижаются затраты и себестоимость продукции, а также увеличивается как мясная продуктивность, так и качество мясной продукции

Список использованных источников

- 1 Алексеев, К.П. Влияние йода на обмен веществ и продуктивность откармливаемых бычков / К. П. Алексеев // Научные труды Гродненского СХИ. – 1974.-Вып. 18.-С.56-61.
- 2 Влияние микроэлементов дийодтирозина на обмен веществ и продуктивность бычков / М.П. Коваль, Н. И. Баламут, М.А. Каврус и др. // Научные основы развития животноводства БССР. - 1991.-С. 120-124
- 3 Дребизкос, В. Эффективность микроэлементов в кормлении животных/ В. Дребизкос, Б. Айдукогене, В. Эстко // В сб.: Новые аспекты участия биологически активных веществ в регуляции метаболизма и продуктивности сельскохозяйственных животных.- Боровск, 1991. - С. 54-55.
- 4 Кашин, В.К. Биогеохимия, физиология и агрохимия йода/ В.К. Кашин.- Л.: Наука, 1987. – 261с.
- 5 Кенигсберг, Я.Э. Йодный дефицит в Беларуси и методы его коррекции и профилактики: методические рекомендации/ Я.Э. Кенигсберг. – Минск, 2001. – 23с.
- 6 МУК 4.1.1106-02. Определение массовой доли йода в пищевых продуктах и сырье титриметрическим методом.

Информация об авторах

Жукова Людмила Алексеевна, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор химических наук, профессор.  
Зориков Алексей Юрьевич, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», (4712) 39-64-26.

ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ НЕОНАТАЛЬНОЙ ГЕПАТОПАТИИ ТЕЛЯТ

Р.В. Роменский

*Аннотация.* Приведены результаты морфофункциональной характеристики печени новорожденных телят с признаками её повреждения. Показано, что альтеративные процессы в печени молодняка характеризуются широкой вариабельностью, поэтому для характеристики подобных состояний рекомендовано использовать термин «неонатальная гепатопатия». Для ранней её диагностики можно использовать дополнительный критерий оценки (K<sub>фсп</sub>).

*Ключевые слова:* новорождённые телята, печень, гомеостаз, гепатопатия, неонатология, диагностика, биопсия, гистопрепарат.

Ранний постнатальный период характеризуется неизбежным напряжением адаптационных систем организма в ответ на воздействие изменяющихся факторов окружающей среды. Часто новорожденный, по причине функциональной незрелости механизмов обеспечения

гомеостаза, неспособен адекватно реагировать на новые условия существования, что приводит к срыву адаптации и возникновению неонатальной патологии, в том числе и печени.

Одной из особенностей заболеваний печени является их скрытое, бессимптомное течение, что затрудняет диагностику и разработку эффективных средств лечения и профилактики. (1.-С.7, 2.-С.165). Принято считать, что диагностика различных повреждений печени должна базироваться на применении комплекса общих (включая физикальные) и специальных (в том числе и инструментальных) методов исследования (3.-С.462, 4.-С.46). В то же время патология гепатобилиарной системы характеризуется чрезвычайной неспецифичностью клинической манифестации, а лабораторная диагностика зачастую позволяет лишь заподозрить нарушение функции органа, но не определить нозологическую принадлежность процесса. Также следует учитывать, что в неонатологии интерпретация большинства лабораторных тестов имеет свои особенности (5.-С.155). В таких условиях важная роль принадлежит прижизненному морфологическому мониторингу, путём исследования биопсийного материала.

Целью нашей работы было изучение особенности морфологического проявления неонатальной гепатопатии крупного рогатого скота и апробация нового критерия оценки функционального состояния печени -  $K_{фсп}$  (коэффициент функционального состояния печени).

Все исследования проводились в зимне-весенние периоды 2001/06 гг. (в период наибольшего напряжения гомеостатических систем организма животных) на поголовье новорождённых телят черно-пестрой и красно-пестрой голштинофризской пород. Животные содержались в аналогичных условиях.

Клинические, гематологические и биохимические исследования телят выполняли через каждые 3–4 суток, начиная с рождения до двухнедельного возраста. Клинические исследования телят проводили по общепринятой схеме с описанием всех изменений в курационных листах. Материал для лабораторного исследования во всех случаях отбирали в период физиологического покоя, до утреннего кормления. Лабораторные исследования крови проводились не позже 5–6 часов после отбора материала. Исследования включали:

- общий (клинический) анализ крови, в том числе выведение лейкоцитарной формулы путем подсчета лейкоцитов в мазках, окрашенных по Лейшману, с использованием общепринятых методик;

- биохимический анализ сыворотки крови с определением общего белка, белковых фракций, альбумин-глобулинового соотношения и глобулинового индекса; определялись активность трансаминаз (АЛТ, АСТ) и коллоидная стойкость сывороточных белков (по Вельтману); общее количество иммуноглобулинов (цинк-сульфатным методом);

- расчет коэффициента функционального состояния печени;

- пункционную биопсию;
- морфологическую оценку биопсийного материала с использованием методов классической гистотехники.

Проведённые нами исследования установили определенную закономерность изменений со стороны белкового обмена у телят первых двух недель жизни при нарушении функционального состояния печени. Так на фоне гипопроteinемии, которую можно отнести к физиологичной для раннего постнатального периода, отмечалось крайне низкое содержание альфа- и гамма-глобулиновых фракций, при этом количество бета-глобулинов имело тенденцию к увеличению. Отмечаемая при этом гиперальбуминемия является типичным для новорождённого состоянием, механизм её развития

объясняется увеличением в крови свободного гемоглобина и других малорастворимых веществ (в частности пигментов). Также свою роль в этом процессе может играть компенсаторный механизм, в основе которого лежит способность печени сохранять динамическое равновесие между собственными белками и белками плазмы крови. Отмечаемую тенденцию к увеличению количества бета-глобулинов можно объяснить физиологичным холестазом новорождённых, более выраженным у гипотрофиков. Низкий уровень гамма-глобулинов в данном случае объясняется несформированностью системы мононуклеарных фагоцитов и усиленным катаболизмом колострально полученных иммуноглобулинов.

Известно, что одним из основных компонентов фракции  $\alpha 1$ -глобулинов является  $\alpha 1$ -антитрипсин – специфический ингибитор эластазы лейкоцитов и тканевых катепсинов; его недостаточность приводит к развитию серьёзных повреждений печени, прогрессирующих до цирроза (6.-С.97). Также установлено, что данный компонент синтезируется исключительно печенью и недостаточность его синтеза зачастую обусловлена несформированностью системы синтеза белка (7.-С.127). Для ветеринарной практики существенную проблему представляет определение количества этого сывороточного компонента, так как процедура требует наличия видоспецифических сывороток. Нами предложено оценивать содержание альфа-1-антитрипсина в сыворотке крови новорождённых телят по косвенным показателям, опираясь на положение о том, что до двухнедельного возраста альфа-2-фракция глобулинов не выделяется при фракционировании белков, что обусловлено незрелостью иммунной системы. Следовательно, электрофоретически определяемая фракция альфа-глобулинов состоит из компонентов альфа-1.

Несовершенство системы протеосинтеза подтверждается в нашем случае низкой активностью трансаминаз в сыворотке крови. Последняя, в свою очередь, может быть объяснена гипопроteinемией. Так как ферменты по своей природе сами являются белками, следовательно, любая белковая патология – всегда ферментопатия. Диспротеинемия имела и иные формы проявления. Так, гипопроteinемия на фоне гипоглобулинемии выражается резким укорочением коагуляционной ленты Вельтмана, что является характерным для подобных состояний, сопровождающихся заметным увеличением вязкости крови.

Полученные таким образом результаты легли в основу разработки дополнительного критерия оценки функционального состояния печени – коэффициента функционального состояния ( $K_{фсп}$ ), который представляет собой отношение альфа-глобулинов к сумме альбуминов, альфа- и бета-глобулинов, то есть белков, которые в раннем постнатальном периоде имеют исключительно печеночное происхождение (8.-С.454).

$$K_{фсп} = \frac{B}{A + B + C}$$

где В - количество альфа-глобулинов, А - количество альбуминов, С - количество бета-глобулинов.

При этом было установлено, что для новорождённых с функционально-зрелой печенью этот показатель должен быть равен или выше 0,2 (таблица 1).

Достоверность результатов подтверждалась прижизненным анализом морфологического состояния печени.

С этой целью нами был предложен способ (9.-С.663) проведения пункционной биопсии печени и устройство для её выполнения (10.-С.477).

Таблица 1 – Биохимические показатели крови новорождённых телят (2-4 суток)

Показатель	Гепатопатия	p<	Клинически здоровые
Общий белок, г/л	49,7± 1,1	0,001	61,4 ± 1,3
Альбумины, г/л	31,0 ± 0,8	0,001	26,3 ± 0,9
Альфа глобулины, г/л	5,9 ± 0,8	0,001	9,5 ± 0,95
Бета-глобулины, г/л	6,9 ± 1,3	-	7,4 ± 0,6
Гамма-глобулины, г/л	5,5 ± 0,8	0,001	18,5 ± 1,3
Альбумины/глобулины	1,98 ± 0,2	0,001	0,79 ± 0,05
K <sub>фсп</sub>	0,13 ± 0,01	0,001	0,22 ± 0,02
Проба Вельтмана, мл 0,5% раствора СаСl <sub>2</sub>	0,75 ± 0,03	0,001	0,56 ± 0,03
АЛТ, мкмоль/мл/час	0,26 ± 0,21	-	0,12 ± 0,08
АСТ, мкмоль/мл/час	0,36 ± 0,1	-	0,50 ± 0,09

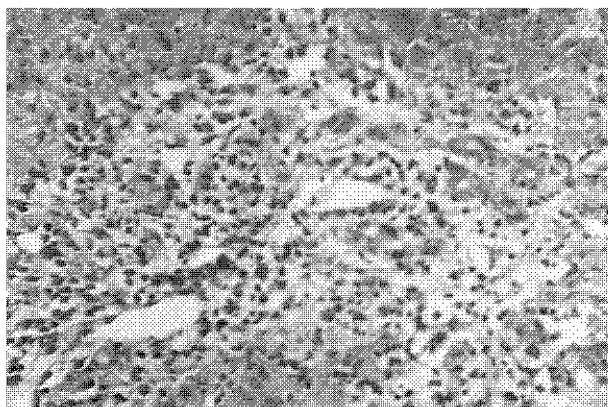


Рисунок 1 – Срез печени телёнка. Обширный некроз. Лимфоидная инфильтрация очага. Цитолиз и кариолиз в гепатоцитах, явления кариопикноза

Полученные данные свидетельствуют, что паренхима печени у обследуемого поголовья имела различные структурные нарушения (рисунки 1 – 5). Так, у телят, имевших признаки неонатальной гепатопатии, отмечались также нарушения архитектоники печёночной ткани. В основном они сводились к недосформированности балок, резкому снижению (или исчезновению) количества двуядерных гепатоцитов и наличию полей деструктивно изменённых клеток с явлениями кариолиза и макрофагальной реакцией. Так же отмечены: ядерный полиморфизм, наличие гиперхромных ядер в гепатоцитах, очаги микро- и макронекроза паренхимы печени. Обнаружены изменения, характерные для начальной стадии цирротического перерождения органа. Особо обращает на себя внимание, что зафиксированные изменения зачастую носили смешанный характер. При микроскопии в одном поле зрения регистрировались и крупнокапельная жировая дистрофия, характерная для гепатоза, и выраженная сосудистая реакция, являющаяся спутником мезенхимально-воспалительного синдрома. В рамках общепринятой ветеринарной нозологии такие состояния трудно классифицировать. Поэтому нам представляется целесообразным использовать термин «неонатальная гепатопатия».

Проведённые нами исследования наглядно демонстрируют, что для проведения прижизненной диагностики заболеваний печени на стадии предварительного диагноза можно ограничиться небольшим набором биохимических тестов, отражающих состояние белкового обмена, как наиболее уязвимо при патологии.

При этом предлагаемый нами K<sub>фсп</sub> не требует материальных затрат, дополняет диагностическую ценность результатов лабораторного анализа биологического материала, а его достоверность подтверждена гистологическими исследованиями. Учитывая простоту

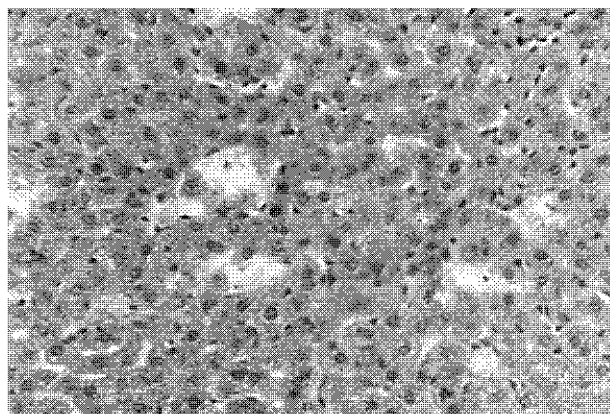


Рисунок 2 – Срез печени телёнка. Множественные микроочаги некроза. Кариопикноз

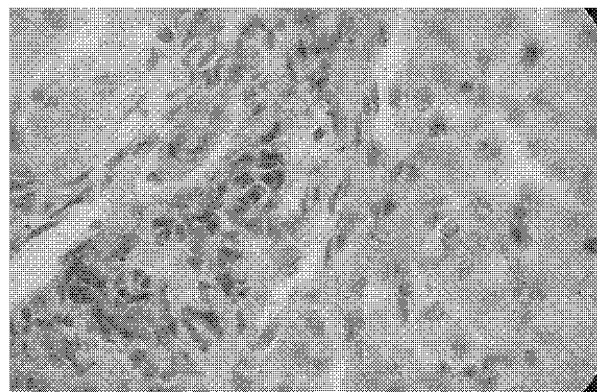


Рисунок 3 – Срез печени телёнка. Обширный пёстрый некроз гепатоцитов, полная дисконкомплексация и утрата балочного строения

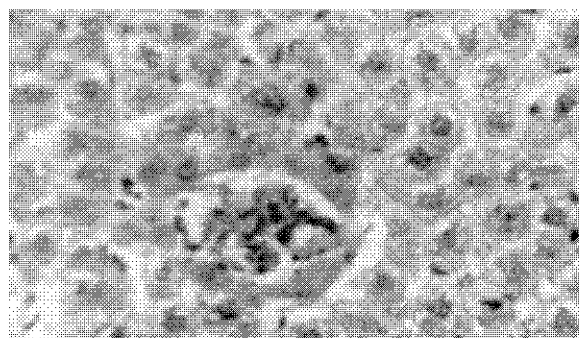


Рисунок 4 – Срез печени телёнка. Микроочаг некроза, клеточный детрит, активизация клеток Купфера

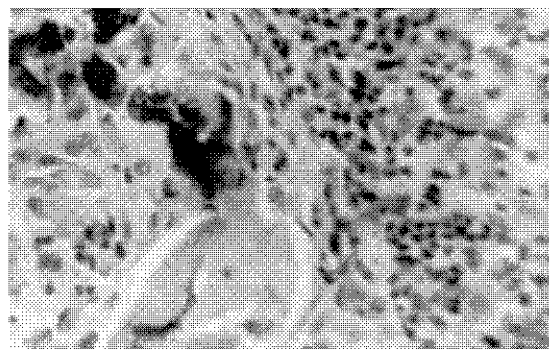


Рисунок 5 – Срез печени телёнка. Обширный некроз. Явления гиалинизации некротических масс. Лимфоидная инфильтрация очага. Цитолиз и кариолиз в гепатоцитах, явления кариопикноза

исполнения, данный показатель можно рекомендовать для широкого научного и производственного применения. Предложенный нами коэффициент функционального состояния печени может быть использован при мониторинговых обследованиях поголовья новорожденных телят с целью установления групп риска по заболеваниям печени.

Список использованных источников

1 Губергриц, Н.Б. Хронические гепатиты и циррозы печени. Современная классификация, диагностика и лечение / Н.Б. Губергриц. – Донецк: ООО «Лебедь», 2002. – 166 с.  
 2 Хендерсон, Джозеф М. Патология органов пищеварения: пер. с англ. / Джозеф М. Хендерсон. – М.-СПб.: Бинном – Невский Диалект, 1997. – 287 с.  
 3 Подольски, Д.К. Нарушения процессов метаболизма в печени. В кн.: Внутренние болезни. В 10 книгах. Книга 7 / Д.К. Подольски, К.Дж. Иссельбахер. – М.: Медицина, 1996. – 720 с.  
 4 Подымова, С.Д. Болезни печени: руководство для врачей / С.Д. Подымова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1998. – 704 с.  
 5 Роменский, Р.В. Клиническая интерпретация лабораторных тестов при заболеваниях печени у новорожденных телят / Р.В. Роменский, Н.В. Роменская, А.В. Хмыров // Актуальные проблемы патологии животных: материалы

Международного съезда терапевтов, диагностов. - Барнаул, 2005. - С. 155-156.

6 Шулуток, Б.И. Болезни печени и почек / Б.И. Шулуток – 2-е изд., испр. и дополн. – СПб.: Изд-во РЕНКОР, 1995. – 480 с.

7 Шерлок Ш. Заболевания печени и желчных путей: практич. рук.: пер. с англ. / Ш. Шерлок, Дж. Дули; под ред. З.Г. Апросиной, Н.А. Мухина. – М.: Гэотар Медицина, 1999. – 864 с.

8 Роменский, Р.В. Способ оценки функционального состояния печени / Р.В. Роменский, Н.В. Роменская, Р.Ф. Капустин // Изобретения. – 2007. - № 25(II ч). – С.454.

9 Роменский, Р.В. Способ биопсии тканей печени / Р.В. Роменский, Н.В. Роменская, Р.Ф. Капустин // Изобретения. – 2007. - № 31(III ч). – С.663.

10 Роменский, Р.В. Устройство для пункционной биопсии / Р.В. Роменский, Н.В. Роменская, Р.Ф. Капустин // Изобретения. – 2005. - № 34(3). – С.477.

*Информация об авторе*

Роменский Роман Викторович, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры экологии и радиобиологии, заместитель декана факультета заочного профессионального образования ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. (4722) 38-15-25, E-mail: rromanw@mail.ru.

**ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ И ОСОБЕННОСТИ ЭКСТЕРЬЕРА БЫЧКОВ**

**Н.А. Гончарова, Л.И. Кибкало**

*Аннотация.* Приведены сведения об экстерьерных особенностях животных, принадлежащих к различным линиям.

*Ключевые слова:* линия, экстерьер, промеры статей, телосложение, относительный прирост промеров.

Исследования проводили на бычках голштинской породы, которые были распределены на четыре группы. В первую группу входили бычки, принадлежащие к линии Вис Айдиал, во вторую – Рефлекшн Соверинг, в третью – Монтвик Чифтейн, в четвертую – Санисайд Стендаут Твин.

При фенотипической оценке животных большое внимание уделяли внешним формам их телосложения, так как от них в значительной мере зависят мясные качества. По линейным промерам и их соотношению можно более точно судить о типе конституции животных и, следовательно, уровне мясной продуктивности [1, 2].

Интенсивное выращивание оказало влияние на формирование типа телосложения животных, у которых формировались широкая грудь, спина, поясница, крестец, хорошо развитые окорока.

По величине промеров высоты в холке, крестце, глубине груди, а также косо́й длине туловища быки линии Монтвик Чифтейн превосходили сверстников других групп. Эти различия проявились уже в 9-месячном возрасте. Учёт линейного роста мы выполняли по промерам, взятым у молодняка в 3-, 6-, 9-, 12- и 14-месячном возрасте. В то же время следует отметить, что принадлежность бычков к различным линиям незначительно повлияла на изменение типа телосложения животных. Показатель косо́й длины туловища у животных, принадлежащих к линиям Рефлекшн Соверинг и Монтвик Чифтейн, в 14-месячном возрасте составил 141,3 и 142,1 см и был выше по сравнению с группой

бычков линии Вис Айдиал на 1,8 (1,5%) и на 1,6 см (1,3%).

Следовательно, бычки второй и третьей групп были более растянуты. Во все возрастные периоды животные линий Рефлекшн Соверинг и Монтвик Чифтейн имели относительно высокий показатель высоты в холке. В 14-месячном возрасте, то есть перед контрольным убоем, хотя и при несущественной разнице, бычки указанных групп имели более высокие показатели высотных промеров, глубины груди, косо́й длины туловища, длины зада, ширины в тазобедренных сочленениях, то есть были более обмускулены, несмотря на уклонение в молочный тип.

Таким образом, при интенсивном выращивании животные всех групп хорошо росли и развивались, отличались пропорциональным телосложением и хорошо выраженными мясными формами. Бычки линии Монтвик Чифтейн были более компактными, с хорошо развитой грудью и выраженными окороками. Бычки линий Санисайд Стендаут Твин характеризовались относительно приземистостью и широкотелостью, сравнительно невысокими ногами, развитым бочкообразным туловищем. У них была хорошо выполнена грудь, спина и поясница, более развита средняя часть туловища по сравнению со сверстниками, принадлежащими к линиям Вис Айдиал и Рефлекшн Соверинг. Характерно, что при контрольном убое лучшие мясные качества были отмечены у животных с высокой прижизненной оценкой мясных форм.

Более объективное представление о пропорциях телосложения дают индексы, которые были рассчитаны на основе взятых промеров в 3, 6, 9, 12 и 14 месяцев. Индексы телосложения показывают, что между опытными группами бычков существенной разницы в экстерьерных показателях не обнаружено. Вместе с тем, в 6-месячном возрасте индексы грудной, тазогрудной сбитости свидетельствуют о том, что животные, принадлежащие к линиям Рефлекшн Соверинг и Монтвик

Чифтейн, имели менее округлую грудную клетку, слабее выраженный половой диморфизм при относительно большой массе тела и поэтому уклонялись в молочно-мясной производственный тип.

В 12-месячном возрасте животные линии Санисайд Стендаут Твин имели менее развитую грудную клетку по сравнению с другими группами животных.

В конце заключительного откорма при небольшой разнице в живой массе, как показывают индексы телосложения, бычки указанной линии имели менее округлую грудную клетку, что указывает на их отклонение в молочный тип.

При выполнении научно-хозяйственного опыта мы проводили изучение относительного прироста промеров опытных животных. Полученные данные показывают, что коэффициент прироста косой длины туловища, глубины, ширины и обхвата груди, ширины в маклоках и тазобедренных сочленениях у бычков всех групп в период от 3 до 6 месяцев практически различий не имели. Незначительные колебания отмеченных показателей заметны в период 9-12 месяцев, после чего интенсивность роста снижалась. В конце откорма бычки линии Вис Айдиал имели преимущество по относительной скорости прироста таких промеров, как косая длина туловища, глубина груди и обхват пясти.

Результаты наблюдений за время проведения научно-хозяйственного опыта показали, что животные линий Монтвик Чифтейн и Санисайд Стендаут Твин имели более спокойный нрав и лучше поедали корм.

Таким образом, анализ роста и развития опытных животных показывает, что при интенсивном выращивании бычков, принадлежащих к различным линиям, происходит наиболее сильное развитие частей тела, имеющих большую мясность, таких, как плечелопаточная, спиннорёберная и тазобедренная. При снятии животных с откорма все они отличались хорошо развитым туловищем и достаточно крепким костяком.

Исследования дают основание заключить, что в телосложении бычков отчётливо проявляются характерные для голштинской породы особенности экстерьера, что подтверждает высокую способность голштинских быков хорошо передавать потомству свои наследственные задатки.

Таким образом, анализ роста и развития подопытных животных показал, что при интенсивном выращивании и откорме бычки могут реализовывать свой генетический потенциал мясной продуктивности [3]. Бычки всех опытных групп отличались хорошим развитием и крепкой конституцией. В то же время преимущество по указанным признакам на стороне животных, принадлежащих к линии Монтвик Чифтейн.

#### Список использованных источников

1 Особенности симментал-красно-голландских помесей / Н.И. Жеребилов, Л.И. Кибкало, Н.И. Бутково и др. // Зоотехния. – 2004. - №6. – С. 19-22.

2 Ахунов, М.Г. Особенности роста чистопородных и помесных бычков в СХПК им. Мичурина / М.Г. Ахунов // Мат. XX науч.-практ. конф. ИжГСХА. – Ижевск: Изд-во «Шеп», 2000. – С. 86.

3 Рязанов, А.И. Особенности роста, развития и мясной продуктивности бычков французских мясных пород в условиях Центрально-Черноземной зоны: автореф. дис. канд. с.-х. наук. /А.И. Рязанов.– Белгород, 2003. – 23 с.

#### *Информация об авторах*

Гончарова Наталья Алексеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий специалист по животноводству ООО «Иволга-Курск», [nichkgsha@rambler.ru](mailto:nichkgsha@rambler.ru). 8(4712)53-08-54.

Кибкало Леонид Ильич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частная зоотехния ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», [nichkgsha@rambler.ru](mailto:nichkgsha@rambler.ru). 8(4712)53-08-54.

**ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ОСНОВЕ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ  
НА ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Е.В. Александрова, Г.Ф. Рыжкова, А.А. Евглевский, Е.П. Евглевская**

*Аннотация.* Представлены результаты исследования неспецифической резистентности для оценки состояния иммунологических процессов в организме цыплят-бройлеров. Выявлено, что включение в рацион цыплят биостимуляторов на основе янтарной кислоты оказывает активирующее действие на показатели неспецифической резистентности организма птицы, гуморальный и клеточный иммунитет, так как происходит одновременное повышение количеств В - и Т - лимфоцитов, возрастает фагоцитарная, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови.

*Ключевые слова:* неспецифическая резистентность, иммунодефицит, металлосукцинат, АСД - 2Ф, сукцинат натрия, бактерицидная активность, лизоцимная активность, фагоцитарная активность, Т- и В-лимфоциты, иммуноглобулины.

Состояние естественной резистентности определяется неспецифическими защитными факторами организма, которые связаны с деятельностью гормональной, вегетативной нервной систем, с функцией биологических механизмов: клеточных, гуморальных, секреторных (Болотников И.А. и др., 1993).

Повышение защитных сил организма животных и птицы, сопротивляемости отдельным факторам внешней среды, активизации функциональной деятельности различных систем с целью их лучшего использования является общебиологической проблемой.

При выращивании молодняка птицы в условиях интенсивных технологий возможно снижение показателей неспецифической резистентности организма и проявление иммунодефицитов (Гюллинг Э.В. и др., 1989; Монтиэль Э., 1998).

Неспецифическую резистентность организма птицы можно укрепить и стимулировать за счет обеспечения биологически полноценным кормлением и оптимальными условиями содержания (Петрухин И.В., 1972; Хенниг А.П., 1976).

Коррекцию иммунодефицитного состояния птицы проводят, применяя биостимуляторы, которые способствуют лучшей мобилизации защитных сил организма, а также повышают естественную резистентность птицы (Митюшников В.М., 1985). К числу таковых относится металлосукцинат в комплексе с АСД - 2Ф – это комплексный препарат, включающий в свой состав янтарную кислоту, антисептик стимулятор Дорогова второй фракции (АСД – 2Ф); водорастворимые соли железа, меди, кобальта, цинка и марганца. Препарат представляет собой жидкость, которая хорошо смешивается с водой.

Целью наших исследований явилось изучение влияния биостимулирующих препаратов на основе янтарной кислоты на показатели неспецифической резистентности у цыплят-бройлеров.

Экспериментальную часть работы проводили в условиях лаборатории кафедры органической и биологической химии Курской государственной сельскохозяйственной академии, а также в условиях лаборатории Курской областной детской инфекционной больницы. Опыты проводили на цыплятах-бройлерах от 1- до 60-дневного возраста. Условия содержания цыплят всех групп были одинаковыми, соответствовали зоотехническим нормам. Доступ к воде и корму был свободный. С целью профилактики инфекционно-инвазионных болезней проводились ветеринарно-профилактические мероприятия.

По схеме опыта цыплята контрольной группы получали основной рацион, сбалансированный по питательности; трех опытных групп – основной рацион + выпойка препарата: первой – металлосукцинат + АСД-2Ф, второй - металлосукцинат без АСД-2Ф, третьей – сукцинат натрия. Все препараты добавляли из расчета 3:1 (3 мл Н<sub>2</sub>О: 1 мл испытуемого препарата).

Материалом для исследования служила кровь. Количество Т- и В- лимфоцитов определяли по методу Белозерова Е.С. и др. (1979); лизоцимную активность - фотоэлектроколориметрическим методом по Дорофейчуку А.Г. с изменением температурного режима реакции сыворотки крови кур с культурой *M. lisdecticus* (Коляков Я.Е., 1990; Колбаская Л. С., Попова В. Д., Маккаевская Е.А., Колупаева Е.Д., 1980); бактерицидную активность сыворотки крови - нефелометрическим методом (Смирнова О.В., Кузьмина Т.А., 1966); фагоцитарную активность лейкоцитов - по Новикову В.С. (1982).

В таблице 1 представлены результаты исследования показателей неспецифической резистентности у цыплят-бройлеров при введении им биостимулирующих препаратов.

Анализ таблицы показывает, что на начало опыта у цыплят всех подопытных групп иммунологические показатели находились примерно на одном уровне. При анализе крови, проведенном через 45 дней, зарегистрированы изменения по всем исследуемым показателям. Так, фагоцитарная активность у бройлеров всех трех опытных групп была достоверно выше, чем в контроле, соответственно на 29,1 (p<0,01), 27,2 (p<0,01) и 15,6 % (p<0,1).

Бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК) в первой опытной группе была достоверно выше, чем в контроле, на 4,1%. Во второй и третьей опытных группах - на 1,5 и 1,6% соответственно, но здесь достоверных различий не установлено.

Таблица 1 – Показатели неспецифической резистентности у цыплят-бройлеров

Группы цыплят-бройлеров	Фагоцитарная активность, %		Бактерицидная активность, %		Лизоцимная активность, %		Т-лимфоциты, %		В-лимфоциты, %		γ-глобулины, г/л	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Контрольная	36,32±0,84	39,78±1,02	50,12±2,15	58,34±2,24	19,82±1,15	24,24±1,08	13,20±0,56	14,10±0,48	16,51±0,28	17,20±0,32	10,43±0,83	10,30±0,81
1 опытная	36,54±0,98	51,34±1,82****	50,32±1,28	60,74±2,30*	19,92±1,04	26,82±1,76*	12,94±0,44	17,92±0,62****	16,62±0,40	20,92±0,54****	10,48±0,53	11,30±0,37**
2 опытная	37,02±0,76	50,62±1,18****	50,52±1,64	59,24±2,06	20,14±1,31	26,33±1,60**	13,15±0,38	17,84±0,50****	16,84±0,34	20,40±0,48****	10,43±0,71	10,50±0,52
3 опытная	36,50±0,80	45,98±1,96*	49,94±1,56	59,29±2,24	19,78±1,51	25,18±1,38	12,93±0,41	16,54±0,34*	16,34±0,28	20,51±0,29****	10,40±0,58	11,24±0,78**

1 – начало опыта, 2 – конец опыта; \*\*\*\* p<0,01; \*\*\* p<0,05; \* p<0,1

Лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК) в опытных группах также была выше, чем у сверстников контрольной группы. При этом у цыплят – бройлеров первой и второй опытных групп регистрировалось достоверное увеличение уровня ЛАСК по сравнению с контролем на 10,7 ( $p < 0,1$ ) и 8,6 % ( $p < 0,1$ ) соответственно. В третьей опытной группе этот показатель также выше, чем у аналогов из контроля, на 3,8 %, но разница не достоверна.

Под влиянием данных препаратов достоверно повысилось в крови цыплят-бройлеров содержание В- и Т-лимфоцитов. Так, у птицы трех опытных групп количество В-лимфоцитов превысило их уровень в крови по сравнению с контролем на 21,6 ( $p < 0,01$ ); 18,6 ( $p < 0,01$ ) и 19,2 % ( $p < 0,01$ ), а Т-лимфоцитов – на 27,0 ( $p < 0,01$ ); 26,5 ( $p < 0,01$ ) и 17,3 % ( $p < 0,01$ ) соответственно.

Полученные нами данные указывают на усиление гуморального звена неспецифической защиты организма цыплят-бройлеров под влиянием биостимулирующих добавок и могут свидетельствовать о стимуляции испытываемыми препаратами клеточных факторов иммунитета в пределах верхних границ физиологической нормы.

Важное значение для защиты организма от инфекции является содержание  $\gamma$  - глобулинов в крови птицы. Этот показатель у цыплят опытных групп также был выше по сравнению с контролем соответственно на 9,7 ( $p < 0,05$ ); 2,4 и 9,1% ( $p < 0,05$ ). Лишь у цыплят второй опытной группы достоверной разницы с контролем не отмечено.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что применяемые в опыте биостимуляторы оказывают активизирующее влияние на лимфоцитопоз и, следовательно, на гуморальный и клеточный иммунитет, так как происходит одновременное повышение количества В- и Т-лимфоцитов, возрастает фагоцитарная, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови. Особенно это заметно на цыплятах – бройлерах, принимавших металлосукцинат в комплексе с АСД-2Ф, что можно объяснить физиологической ролью компонентов, входящих в данный препарат.

Так, янтарная кислота широко участвует в обменных реакциях организма, являясь универсальным внутриклеточным метаболитом (Коваленко А.Л., 1999), а также обладает уникальными свойствами регуляции физиологического состояния сельскохозяйственной птицы. Она используется для профилактики состояния пониженной иммунологической реактивности, формирования статуса повышенной резистентности организма к различным неблагоприятным факторам. В связи с этим рекомендована к применению в условиях крупных животноводческих и птицеводческих комплексов (Фисинин В.И., Околелова Т.М., 1986; Агеев В.Н., Егоров И.А., Околелова Т.М. и др., 1987; Андреева Н.Л., 1995).

Антисептик-стимулятор Дорогова второй фракции (АСД-2Ф) повышает обмен веществ, усиливает окислительные процессы, стимулирует биохимические, иммунные и физиологические реакции в организме (Дорогов А.В., 1951; Мозгов И.Е., 1956). Препарат вызывает улучшение функционального состояния механизмов естественной резистентности, стимулирует иммуногенез, вследствие чего повышается сопротивляемость к неблагоприятным воздействиям, в том числе и к возбудителям инфекционных заболеваний.

По – видимому, стимулирующий эффект АСД обусловлен накоплением в организме биологически активных комплексов, в том числе ферментов (Дорогов А.В., З.И. Дерябина, 1957; Мозгов И.Е., 1956; Мучник С.Р., 1960).

Таким образом, испытываемые препараты можно отнести к иммуномодуляторам, так как их применение в

рационе цыплят-бройлеров позволяет повысить параметры естественной резистентности, тем самым снизить заболеваемость и увеличить продуктивность птицы, а также интенсифицировать воспроизводство.

Список использованных источников

- 1 Кормление птицы / В.Н. Агеев, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, П.Н. Паньков // Справочник. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 192.
- 2 Андреева, Н.Л. Эрготропики и кормовые добавки в животноводстве/ Н.Л. Андреева // Новые фармакологические средства в ветеринарии: Сб.: Мат. 7-й межгосударственной межвузовской конференции. Санкт-Петербург, Петербургская государственная академия ветеринарной медицины.-СПб., 1995.- С. 24-25.
- 3 Болотников, И.А. Практическая иммунология сельскохозяйственной птицы/ И.А. Болотников, Ю.В. Конопатов // СПб.: Наука, 1993. – С. 208.
- 4 Гюллинг, Э.В. О тимусзависимости стрессорных изменений иммуногенеза / Э.В. Гюллинг и др. // Стресс и иммунитет: доклады Всесоюзной конференции, Ростов-на-Дону, 1989 г. - Л., 1989.- С. 14-15.
- 5 Дорогов, А.В. Применение препарата АСД в ветеринарной практике/ А.В. Дорогов // Ветеринария. -1951.- №11.
- 6 Дорогов, А.В. Влияние препарата АСД-2Ф на течение окислительных процессов в организме/ А.В. Дорогов, З.И. Дерябина //Труды ВНИИВСЭ. – 1957. - Т. 2.
- 7 Биологическое действие и фармакологическая активность янтарной кислоты/ А.Л. Коваленко// Информационный листок.-1999.
- 8 Митюшников, В.М. Естественная резистентность сельскохозяйственной птицы/ В.М. Митюшников. – М.:Россельхозиздат, 1985. – 160 с.
- 9 Мозгов, И.Е. Значение биогенных стимуляторов в животноводстве / И.Е. Мозгов// Вестник сельскохозяйственной науки. - 1956. - №3.
- 10 Монтиэль, Э. Значение иммунной системы для промышленного птицеводства // Ключевая роль иммунодефицита в промышленном птицеводстве: причины и следствия.-1998.- С. 2-4.
- 11 Мучник, С.Р. Основные теоретические положения о биогенных стимуляторах / С.Р. Мучник // Украинская конференция по В. П. Филатову в животноводстве и ветеринарии: рефераты докладов.- Киев,1960.
- 12 Петрухин, И.В. Применение химических и биологических веществ в кормлении птицы/ И.В. Петрухин. – М.: Россельхозиздат, 1972. – С. 239.
- 13 Фисинин, В.И. Рекомендации по применению в птицеводстве новых кормовых форм биологически активных и минеральных веществ / В.И. Фисинин, Т.М. Околелова, И.А. Егоров. – Загорск: Росагропром СССР, 1986. – С. 3-25.
- 14 Хенниг, А.П. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных/ А.П. Хенниг. – М.: Колос, 1976. - С. 559.

Информация об авторах

Александрова Екатерина Всеволодовна, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел.8-920-700-72-42, E-mail: Gusenal701@yandex.ru.

Рыжкова Галина Федоровна, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой физиологии и химии ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-14-04, E-mail: academy@kgscha.ru.

Евглевский Алексей Алексеевич, доктор ветеринарных наук, заведующий лабораторией Курского НИИ агропромышленного производства Россельхозакадемии.

Евглевская Елена Павловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и биотехнологии ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-14-04.

ИММУНОГЕННЫЕ И ПРОТЕКТИВНЫЕ СВОЙСТВА ВАКЦИНЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ан.А. Евглевский, Д.А. Евглевский, М.Д. Сычев, А.М. Коваленко

*Аннотация.* Представлены результаты исследования вакцины для профилактики лейкоза крупного рогатого скота.

*Ключевые слова:* лейкоз, иммуномодуляторы, антитела, лейкоциты.

Изготовление инактивированной вакцины для профилактики лейкоза крупного рогатого скота предусматривает выращивание вируса лейкоза на культуре клеток и инактивацию формалином, сорбцию на гидроксиде алюминия и использование живых вакцин на основе вируса осповакцины.

Повышение эффективности цельновирионных и субвирионных вакцин для профилактики лейкоза может быть обеспечено предварительным использованием иммуномодуляторов для стимуляции генетически обусловленной иммунной неответственности. Решение этой проблемы было и остается актуальной для ветеринарной и гуманной медицины.

В работе был использован крупный рогатый скот реагирующий и не реагирующий на РИД, а так же животные, у которых при гематологическом исследовании выявлено повышенное содержание лейкоцитов (до 10-15 тыс. в 1 мл. крови).

Иммунокоррекцию на 15-20 суток до вакцинации крупного рогатого скота проводили однократным подкожным введением туберкулезного анатоксина, стафилококковой анатоксин-вакцины, АСД с этонием, ликопида, тулином унитиолом, левамизолом.

Ревакцинацию животных проводили через 9 и 18 месяцев, а периодический ветеринарный контроль осуществляли путем постановки РИД, подсчета лейкоцитов, клинического осмотра и диагностического убоя животных для изучения патологоанатомических изменений.

Получение инактивированной культурной вакцины проводили путем инактивации вируса лейкоза и полимеризации гликопротеидов вируса вначале 0,1% раствором формалина при 40±0,1°С в течение 3-5 суток, а затем 0,1% раствора этония с последующей сорбцией на гидроксиде алюминия (3-5 мг/мл). Туберкулезный анатоксин изготавливали путем детоксикации 2-3 мг/мл токсина-аллергенов при 42-45°С 0,2-0,3% раствором формалина в течение 3-5 суток, а затем 0,2-0,3 % раствором этония с последующей сорбцией на гидроксиде алюминия, расфасовкой препарата по флаконам и стерилизацией при 100-120°С в течение 20-30 минут.

Стафилококковую анатоксин-вакцину изготавливали путем выращивания стафилококков на синтетической среде до концентрации 10-12 миллиардной суспензии, автоклавирование культуры, детоксикации и полимеризации токсина-аллергенов 0,2-0,3% раствором формалина и 0,2-0,3% раствором этония при 42±2,0°С.

Введение вышеперечисленных препаратов связано с тем, что эффективность воздействия на иммунную систему крупного рогатого скота при лейкозе таких препаратов, как левамизол, ликопид, АСД с этонием или биопагом Д не изучена и практического применения они пока не имеют.

Необходимость назначения туберкулезного анатоксина и стафилококковой анатоксин-вакцины ликопиды, тулина обусловлена тем, что указанные препараты, обеспечивают нормальное состояние гуморальных и клеточных показателей иммунной системы и проявля-

ют эффективность при онкогенных патологиях у людей и плотоядных, как при раздельном, так и при сочетанном применении.

Имеются сообщения об эффективности иммунотерапии рака стафилококковыми антигенами в качестве дополнительной терапии или вместо БЦЖ и иммунокоррекции, и идентичности антигенных свойств вируса Т-клеточного лейкоза человека с вирусом лейкоза крупного рогатого скота. Иммуногенное и антигенное сходство вируса лейкоза крупного рогатого скота с Т-клеточным вирусом лейкоза человека академиком Завируха А.И. с успехом апробирована «коровья вакцина» для лечения разных форм рака у человека.

В дальнейшем более совершенствованный способ получения вакцины был использован для лечения рака у людей, но с иммуномодуляторами – туберкулезным анатоксинам, стафилококковой анатоксин-вакциной, ликопидом, витулином, АСД с этонием.

В целом противоопухолевая программа, в том числе и острого лейкоза, включает обязательное «сопроводительное» лечение наряду с назначением специфических препаратов. Включение в противолейкозную вакцинацию крупного рогатого скота «сопроводительной» профилактики туберкулезного анатоксина, стафилококковой анатоксин-вакцины, модифицированного АСД с этонием, сукцината натрия и калия, тулином, ликопидом, левамизолом и унитиолом в определенной степени имеет научное и практическое значение.

Туберкулезный анатоксин и стафилококковую анатоксин-вакцину вводили однократно крупному рогатому скоту подкожно в объеме 5-10мл за 15-20 суток до двукратной или трехкратной вакцинации противолейкозной вакциной, а также АСД с этонием, сукцинатами натрия и калия, тулином, левамизолом и ликопидом.

Вакцинацию крупного рогатого скота проводили двукратно с интервалом 15-21 сутки подкожно в объеме 2-3 мл. В качестве контроля использовали коров и телочек (3-6- месячного возраста) путем двукратного подкожного введения противолейкозной вакцины без иммуномодуляторов.

Подкожное двукратное введение инактивированной противолейкозной вакцины не вызвало у животных повышения температуры и беспокойства при отсутствии образования гнойных абсцессов на месте введения.

Подкожное двукратное введение крупному рогатому скоту противолейкозной вакцины с предварительным введением туберкулезного анатоксина, стафилококковой анатоксин-вакцины, АСД с этонием, сукцинатами натрия и калия, витулина, левамизола, унитиола, ликопида с ревакцинацией обеспечивало в течение 18 месяцев повышение титра преципитирующих антител у отрицательно по РИД животных до 1:8, 1:12, а у реагирующих по РИД коров до 1:12 - 1:16 отсутствие патологических изменений и содержание количества лейкоцитов в пределах физиологической нормы (срок наблюдения).

Полученные результаты дают основание считать, что предварительное введение туберкулезного анатоксина, стафилококковой анатоксин-вакцины АСД с этонием, левамизола, ликопида, витулина повышает эффективность инактивированной цельновирионной вакцины против лейкоза крупного рогатого скота и усиливает защиту вакцинированных и больных лейкозом коров от заболевания.

Следует отметить, что после однократного подкожного введения туберкулезного анатоксина, стафилококковой анатоксин-вакцины, АСД с этонием у животных восстанавливался количественный дефицит Т- и В-лимфоцитов, гамма-глобулинов и фагоцитарная активность. Физиологические нормативы показателей клеточного и гуморального иммунитета в целом сохранялись на протяжении 18 месяцев, а при предварительном введении ликопада до 20-22 месяцев.

Полученные результаты показывают необходимость использования для профилактики лейкоза предварительное введение туберкулезного анатоксина, стафилококковой анатоксин-вакцины, АСД с этонием, сукцината натрия и калия, левамизола, ликопада, унитиола и витулина перед вакцинацией крупного рогатого скота инактивированной культуральной вакциной.

На способ получения противолейкозной вакцины и ее апробации с иммуномодуляторами в качестве «сопроводительной» вакцинации получено 2 патента и

разработано «Временное наставление по применению инактивированной культуральной вакцины для профилактики лейкоза крупного рогатого скота».

*Информация об авторах*

Евглевский Анатолий Алексеевич, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 58-27-60.

Евглевский Дмитрий Анатольевич, кандидат ветеринарных наук, научный сотрудник Курского научно-исследовательского института агропромышленного производства Россельхозакадемии.

Сычев Михаил Дмитриевич, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой онкологии Курского государственного медицинского университета.

Коваленко Анатолий Михайлович, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры эпизоотологии ФГОУ ВПО «Белгородская государственная сельскохозяйственная академия».

**ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ «АПИ-СПИРА»**

**Т.Н. Талдыкина, И.А. Бойко**

*Аннотация.* Установлено, что «Апи-Спира» стимулирует функцию кроветворения, о чем свидетельствует повышение уровня эритропоеза и синтеза гемоглобина, способствует синтезу белка и, обладая иммуномоделирующим свойством, усиливает клеточные и гуморальные факторы защиты организма цыплят-бройлеров.

*Ключевые слова:* продукты пчеловодства, водоросли, форменные элементы крови, общий белок, альбумины, глобулины, активность, сыворотка крови.

За последние годы в нашей стране и за рубежом проводится большая работа по рациональному использованию нетрадиционных форм биологически активных добавок растительного, природного, животного происхождения с целью получения экологически безопасной продукции [1.– С. 39]. К ним относятся биодобавки на основе продуктов пчеловодства и океанических водорослей, в состав которых входит ряд натуральных биологически активных веществ, таких, как витамины, органические кислоты, фенольные соединения, ферменты, фитогормоны, фитонциды, эфирные масла и многие другие, обладающие огромным количеством целебных и биостимулирующих свойств. Значительный интерес в этом плане представляет биологически активная добавка «Апи-Спира», разработанная компанией ООО «Тенториум» (г. Пермь) по ТУ 9122-002-43044551-01, которая включает в себя продукты пчеловодства: цветочную пыльцу, мед, прополис, воск и сине-зеленую микроводоросль *Spirulina platensis*.

Для изучения эффективности использования биологически активной добавки «Апи-Спира» при выращивании цыплят-бройлеров мы провели эксперимент на базе учебно-методического комплекса в условиях учебно-научной птицеводческой фабрики Белгородской государственной сельскохозяйственной академии. Было сформировано 6 групп цыплят-бройлеров по 35 голов в каждой, из которых 1 контрольная и 5 подопытных. Цыплята кросса «Hubbard F-15» отобраны по методу групп-аналогов в суточном возрасте. Во всех группах они получали традиционный комбикорм. Во второй (опытной) группе в рацион вводили 0,5 г «Апи-Спира» на 1 кг комбикорма до конца выращивания, в третьей - 0,5 г до 28 дней, в четвертой - 1 г до конца выращивания, в пятой - 1 г до 28 дней, в шестой группе - 1,5 г

«Апи-Спира» на 1 кг комбикорма до конца выращивания. Биодобавку «Апи-Спира» выпаивали с водой.

Физиолого-биохимические характеристики крови занимают особое место и очень важны как для оценки физиологического статуса организма животного, так и для своевременной диагностики патологических состояний [2.– С. 31], поэтому мы посчитали необходимым провести исследования морфобиохимических показателей крови (таблица 1).

Из таблицы видно, что скармливание «Апи-Спира» способствует увеличению в крови птицы форменных элементов. Так, концентрация эритроцитов у цыплят всех подопытных групп достоверно ( $P > 0,95$ ) выше аналогичного показателя контрольной группы, а именно во II и III на 6,7 и 9,0 %, IV и V – на 10,3 и 10,7 % и VI – на 9,7 %. Вероятной причиной этой разницы может служить содержание в биодобавке витаминов и минеральных веществ, которые стимулируют кроветворную функцию у цыплят.

Гематологические показатели свидетельствуют, что под влиянием биологически активной добавки «Апи-Спира» улучшаются окислительные свойства крови. Так, средняя концентрация дыхательного пигмента гемоглобина в крови птицы опытных групп достоверно увеличилась на 6,7-13,6 % с разным уровнем вероятности. Это свидетельствует об усилении дыхательной функции крови, а, следовательно, активации процессов обмена веществ и энергии, и характеризует лучшую приспособляемость к окружающим условиям [3.– С. 19]. Очевидно, это связано с тем, что в состав добавки входят биологически активные вещества, которые стимулируют синтез гемоглобина. При этом по данному показателю лидируют IV и V опытные группы, где содержание гемоглобина больше того же показателя контрольной группы соответственно на 11,7 и 13,6 % при  $P > 0,99$ .

Повышение соответствующих форменных элементов в крови цыплят свидетельствует, что выпаивание «Апи-Спира» сказывается на функциональной активности костного мозга, о чем говорит статистически достоверное повышение уровня эритропоеза и синтеза гемоглобина. При этом изменения более выражены при использовании 1 г добавки на 1 кг комбикорма.

Основная роль лейкоцитов – участие в защитных и восстановительных процессах в организме. Более высокое их содержание – показатель иммунологической реактивности птицы. Уровень лейкоцитов в крови пти-

Таблица 1 – Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров

Показатели	I контрольная	Группы				
		Подопытные				
		II	III	IV	V	VI
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	3,00±0,03	3,20±0,05**	3,27±0,05**	3,31±0,06**	3,32±0,07**	3,29±0,06**
Гемоглобин, г/л	83,33±1,0	88,93±1,3**	90,53±1,4**	93,06±1,7***	94,67±1,9***	89,73±1,5**
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	25,14±1,3	25,87±1,8	27,09±1,5	29,20±2,6	30,00±2,0	28,07±2,1
Общий белок, г/л	38,6±0,7	40,0±1,0	41,6±1,1	43,0±1,3*	43,9±1,1*	42,3±1,0*
Альбумины, %	43,88±0,20	45,03±0,26*	45,20±0,31*	46,07±0,58*	46,10±0,42**	45,89±0,22**
Глобулины, %	56,12±0,20	54,97±0,26*	54,80±0,31*	53,93±0,58*	53,90±0,42**	54,11±0,22**
-α	19,85±0,49	20,75±0,85	20,98±0,43	21,57±0,36*	21,62±0,26*	21,05±0,29
-β	13,75±0,61	11,35±0,59*	10,82±0,72*	9,17±1,00*	9,03±0,90*	10,01±0,81*
-γ	22,52±0,20	22,87±0,18	23,00±0,18	23,19±0,16	23,25±0,18	23,05±0,26
Коэффициент А/Г	0,78	0,82	0,82	0,85	0,86	0,85

Примечание: различие с контролем достоверно при \*P>0,95; \*\*P>0,99; \*\*\*P>0,999.

цы подопытных групп несколько выше, чем контрольной, и находится в пределах физиологической нормы. Самые высокие показатели в IV и V группах, где доза добавки составила 1 кг на 1 т комбикорма до конца и до 28 дней выращивания. В этих группах количество лейкоцитов выше контроля соответственно на 16,1 и 19,3 %, хотя эти различия не являются достоверными. По-видимому, увеличение числа лейкоцитов в крови птиц подопытных групп происходит за счет процесса общей стимуляции кроветворной функции организма. Активизировать этот процесс способны витамины и другие активные вещества, входящие в состав спирулины и продуктов пчеловодства.

Включение в рацион «Апи-Спира» повышает содержание в сыворотке крови цыплят общего белка, что свидетельствует об активации белкового обмена. Этот показатель во всех опытных группах превышает контроль: во II группе – на 3,6 %; в III – на 7,8 %; в IV – на 11,4 % (P>0,99); в V – на 13,7 % (P>0,99) и в VI – на 9,6

% при P>0,99. Такие результаты дают возможность предположить, что включение биологически активной добавки способствует синтезу белка.

Увеличение общего белка происходило за счет альбуминовой фракции. При включении «Апи-Спира» в рацион подопытной птицы в ее крови отмечается повышение уровня альбуминов и соответствующее снижение уровня глобулинов на 1,15-2,2 %. Достоверность полученных данных статистически подтверждена. Об этом свидетельствует и альбумин-глобулиновый коэффициент (А/Г), который отражает состояние белкового обмена. Он выше в крови цыплят всех опытных групп относительно контроля. Поскольку альбуминовая фракция является наиболее мелкодисперсной, то очевидно она легко мобилизуется для синтеза тканевых белков интенсивно растущего организма цыплят.

Важное значение для характеристики обменных процессов в организме животного и птицы и состояния их здоровья имеет показатель содержания в крови глобулиновых фракций белка. При этом из глобулинов плазмы наблюдается повышение содержания α- и γ-глобулинов. Так, содержание α-глобулинов, образующихся гликопротеинами и являющихся активными переносчиками различных веществ крови во II и III опытных группах повысилось на 0,9 и 1,1 %, в IV и V – на 1,7 и 1,8 % (P>0,95) и в VI – на 1,2 % относительно аналогичного показателя контрольной группы. Уровень γ-глобулинов, выполняющих главным образом функцию защиты, являясь защитными антителами (иммуноглобулинами) имеет тенденцию к повышению во II и III опытных группах на 0,35 и 0,48 %; в IV и V – на 0,67 и 0,73 и в VI – на 0,53 %. Эти данные не являются достоверными. Повышение в крови цыплят данной фракции свидетельствует о готовности к сопротивляемости организма инфекционным заболеваниям и обуславливается иммуномоделирующим свойством выпаиваемой нами биологически активной добавки.

β-глобулины активно взаимодействуют с липидами крови. Результаты наших исследований свидетельствуют, что содержание данной фракции в сыворотке крови находится в пределах физиологической нормы, но прослеживается достоверное уменьшение β-глобулинов относительно контроля. Снижение их концентрации свидетельствует о том, что в крови цыплят всех подопытных групп идет перераспределение биосинтеза соответствующих белков, направленное на биосинтез альбуминов и α-глобулинов, которые являются основными трофическими белками организма и взаимодействуют с углеводами и мукополисахаридами, а также γ-глобулинов направленных на защиту организма птицы.

Таблица 2 – Показатели крови, характеризующие иммунный статус организма цыплят-бройлеров

Показатели	I контрольная	Группы				
		Подопытные				
		II	III	IV	V	VI
<b>Клеточные факторы защиты</b>						
Фагоцитарная активность, %						
7 суток	32,1±0,9	35,4±0,8*	36,7±0,9*	39,3±0,6**	38,9±0,7**	38,7±1,0**
38 суток	66,0±0,8	70,0±1,1*	71,0±0,6**	75,0±1,3***	78,0±0,6***	68,0±1,3
Фагоцитарный индекс						
7 суток	2,15±0,08	2,33±0,07	2,38±0,05	2,43±0,06*	2,42±0,05*	2,40±0,10
38 суток	3,07±0,2	3,74±0,1*	3,81±0,2*	4,36±0,2**	4,36±0,3**	4,10±0,2**
<b>Гуморальные факторы защиты</b>						
Бактерицидная активность, %						
7 суток	22,63±0,8	25,55±0,8	24,91±0,7	25,76±0,6*	25,68±0,4*	25,19±0,3*
38 суток	30,72±1,9	42,97±0,9***	46,10±0,6***	51,18±0,7***	51,91±0,7***	39,07±1,5**
Лизоцимная активность, %						
7 суток	7,90±0,2	8,37±0,2	8,44±0,3	9,88±0,3**	9,85±0,2**	9,43±0,3**
38 суток	17,00±0,5	19,20±0,3**	19,31±0,2**	20,82±0,8**	20,86±0,8**	19,40±0,2**
Имуноглобулины, ед						
38 суток	4,10±0,11	4,24±0,16	4,43±0,17	4,52±0,13	4,59±0,15	4,28±0,14

Примечание: различие с контролем достоверно при \*P>0,95; \*\*P>0,99; \*\*\*P>0,999.

«Апи-Спира» повышает защитные функции крови, тем самым, укрепляя иммунитет птицы. Показатели естественной резистентности характеризующие иммунную систему цыплят в нашем опыте показаны в таблице 2.

Как видно, уже в начале опыта фагоцитарная активность лейкоцитов у цыплят, получавших биологически активную добавку «Апи-Спира», с разной степенью достоверности превышала аналогичный показатель цыплят контрольной группы соответственно по группам на 3,3 ( $P>0,95$ ); 4,6 ( $P>0,95$ ); 7,2; 6,8 и 6,6 % ( $P>0,99$ ). К 38-дневному возрасту данная тенденция сохранилась и фагоцитарная активность лейкоцитов цыплят, получавших биологически активную добавку увеличилась соответственно по группам на 4 ( $P>0,95$ ); 5 ( $P>0,99$ ); 9 и 12 ( $P>0,999$ ) и 2 % относительно контрольной группы в которой она составила 66 %. Активность фагоцитоза в подопытных группах свидетельствует о степени готовности и агрессии к возможному попаданию в организм инфекционного начала.

Показатели фагоцитарного индекса, отражающего отношение общего числа микробных тел, захваченных лейкоцитами, к общему числу исследованных нейтрофилов к 7-суточному возрасту повысились во II группе на 8,4 %; в III – на 10,7 %; в IV – на 13,0 % ( $P>0,95$ ); в V – на 12,5 % ( $P>0,95$ ) и в VI – на 11,6 % относительно контроля. Фагоцитарный индекс в конце исследований был также выше у цыплят II и III опытных групп в 1,2 раза ( $P>0,95$ ), IV и V – в 1,4 раза ( $P>0,99$ ) и VI – в 1,3 раза ( $P>0,99$ ), чем в контрольной группе.

В начале исследований наблюдается увеличение бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови цыплят II и III опытных групп на 2,9 и 0,47; 2,3 и 0,54 % соответственно анализируемым группам с недостоверной разницей по этим показателям; IV, V и VI опытных групп на 3,1 и 1,98; 3,0 и 1,95; 2,6 и 1,53 % при статистически значимой вероятности  $P>0,95$  для показателей бактерицидной активности и при  $P>0,99$  для показателей лизоцимной активности. В 38 суток наблюдается высоко достоверное увеличение бактери-

цидной активности сыворотки крови цыплят всех подопытных групп соответственно по группам на 12,3; 15,4; 20,5; 21,2 при  $P>0,999$  и 8,4 % при  $P>0,99$  и лизоцимной активности на 2,2; 2,3; 3,8; 3,9 и 2,4 % при  $P>0,99$ .

Уровень сывороточных иммуноглобулинов имеет большое значение в поддержании иммунитета, так как они являются первичными рецепторами для антигенов и первыми отражают иммунную реакцию организма птицы. Количество иммуноглобулинов в крови бройлеров опытных групп в 38-дневном возрасте выше, чем в контрольной на 3,4; 8,0; 10,2; 12,0; 4,4 % соответственно по группам, хотя разница не является достоверной.

На основе полученных данных можно заключить, что оптимальной дозой, наиболее активно влияющей на показатели крови, является 1 г «Апи-Спира» на 1 кг комбикорма, при этом сокращение срока потребления добавки до 28 дней не снижает эффекта ее действия.

#### Список использованных источников

- 1 Корниенко, С. Тенториум-плюс в рационах для цыплят / С. Корниенко, С. Зданович // Птицеводство. – 2007. – №7. – С. 39.
- 2 Лисунова, Л. Изменения в крови у цыплят при отравлении тяжелыми металлами / Л. Лисунова, В. Токарев, А. Лисунова // Птицеводство. – 2004. – №3. – С. 31 – 32.
- 3 Дедкова, А.И. Применение растительных препаратов для повышения резистентности и продуктивности цыплят-бройлеров / А.И. Дедкова, А.С. Авдюхин // Зоотехния. – 2007. – №8.

#### Информация об авторах

Талдыкина Татьяна Николаевна, аспирант ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

Бойко Иван Александрович, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой зооигиены и кормления ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. (4712) 39-20-97.

АРХИТЕКТУРНАЯ ТОПОЛОГИЯ СИСТЕМЫ САМОДИАГНОСТИКИ

А.А. Жосан, М.М. Ревякин

**Аннотация.** Обоснована причина создания системы самодиагностики мобильных энергетических средств. Рассмотрена топология построения системы самодиагностики. Выявлена оптимальная структура в ее формировании.

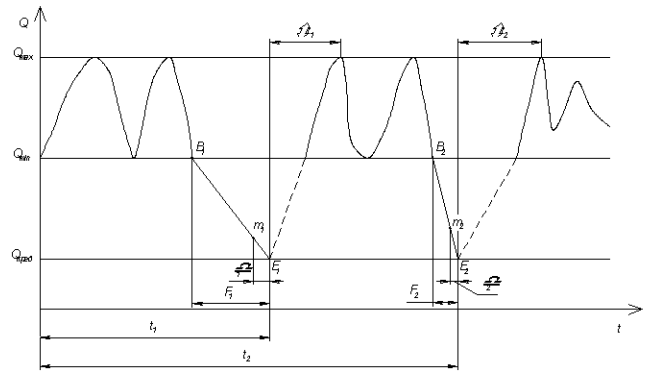
**Ключевые слова:** надежность, заявленный ресурс, самодиагностика, уровневая архитектура, структура построения.

Уровень надежности сельскохозяйственной техники во многом определяет сырьевую независимость РФ. Основным эксплуатирующимся в сельском хозяйстве, а также в других сферах, является трактор. Нарботка до капитального ремонта отечественных и зарубежных образцов может варьироваться в достаточно широких пределах в зависимости от условий эксплуатации и других факторов. Таким образом, ресурс, заявленный заводом-изготовителем, в большинстве случаев реализуется далеко не в полной мере. Увеличение показателя наработки на отказ и наработки до капитального ремонта позволит сельскохозяйственным машинам дополнительно выполнить значительный объем работ. Следовательно, возникает необходимость применения механизмов оперативного контроля условий эксплуатации и состояния МЭС в целом.

Недостижение заявленного ресурса напрямую связано с несвоевременным обнаружением и устранением неисправности, что приводит к увеличению скорости изнашивания комплектующих, и впоследствии к возникновению отказов различных групп сложности. Для решения этой проблемы в планово-предупредительной системе технического обслуживания предусмотрено диагностирование [1]. Однако все это не решит вопрос достижения заявленного ресурса. Планово-предупредительная система технического обслуживания не учитывает фактическое состояние МЭС и ее цикличность также неудовлетворительна. Большинство диагностических средств способны фиксировать момент наступления отказа в точке  $m_1$  ( $m_2$ ), удаленной от точки  $E_1$  ( $E_2$ ) на величину  $\delta_1$  ( $\delta_2$ ), что в свою очередь незначительно уменьшит периоды восстановления объекта  $\Delta t$  (рисунок 1). Но тогда можно говорить о «незавершенном отказе», т.е. факт наличия отказа зафиксирован при недостижении объектом предельно допустимого значения качества. Однако даже такая величина  $B_1 m_1$  ( $B_2 m_2$ ) на отрезке отказа  $F_1$  ( $F_2$ ) способна негативно отразиться на качестве МЭС, что в конечном итоге повлияет на ресурс. Решением этой проблемы является использование программных структур и физических компонентов, позволяющих фиксировать моменты формирования отказов (точки  $B_1$ ,  $B_2$  и близкие к ним), а также исключить характер внезапности их появления, т.е. применение системы самодиагностики. Это в значительной мере повысит надежность МЭС в целом.

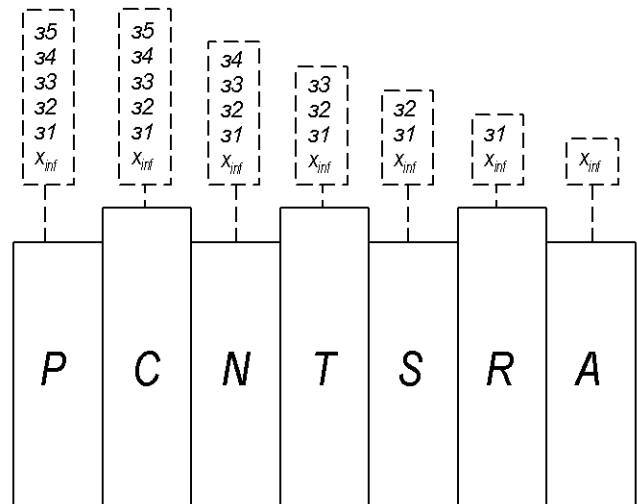
Одним из вариантов формализации системы бортовой самодиагностики является использование внутренней коммуникационной шины для передачи данных. Таким образом, формируется локальная сеть открытого типа непосредственно на борту МЭС. [2] Данная структура характеризуется уровневой архитектурой (рисунок 2).

Прикладной уровень осуществляет поддержку прикладных процессов конечных пользователей. Данный уровень фиксирует спектр прикладных задач, реализуемых в локальной сети.



$Q_{max}$ ,  $Q_{min}$ ,  $Q_{пред}$  - соответственно максимальное, минимальное и предельно допустимое «качество» (абстрактная величина) МЭС;  $B_1$ ,  $B_2$  - начала формирования отказа;  $E_1$ ,  $E_2$  - точки отказа;  $\Delta t_1$ ,  $\Delta t_2$  - периоды восстановления

Рисунок 1 – Характер изменения «качества» МЭС в процессе эксплуатации



P – физический (physical) уровень; C – каналный (channel) уровень; N – сетевой (network) уровень; T – транспортный (transport) уровень; S – сеансовый (show) уровень; R – представительный (representative) уровень; A – прикладной (applied) уровень;  $x_{inf}$  - блок информации; z – уникальный заголовок.

Рисунок 2 – Уровневая архитектура системы самодиагностики

Представительный уровень определяет синтаксис (инициализация и формирование) данных в системе в кодированных и форматированных модификациях, свойственных рассматриваемой нами структуре. В целях упрощения архитектуры оправдано его объединение с прикладным уровнем.

Сеансовый уровень реализует установление и поддержку передачи потоков по локациям сети и позволяет производить обмен информацией в режимах, установленных на прикладном уровне, а также завершает сеанс связи.

Рассмотренные уровни согласно требованиям LAN (Local Area Network) целесообразно суммировать в общий прикладной процесс, который определяет функциональные особенности локальной сети на борту МЭС как прикладной системы.

Транспортный уровень обеспечивает интерфейс между процессами и сетью путем формирования логико-транспондерных каналов (ЛТК), что позволяет осуществлять передачу информационных пакетов, которыми обмениваются компоненты системы.

Сетевой уровень определяет интерфейс оборудования оператора с сетевой передачей пакетов, а также отвечает за маршрутизацию в рамках локальной сети и за связь между сетями, тем самым, обеспечивая межсетевое взаимодействие (на предмет использования диагностической информации системы самодиагностики вие самой системы).

Канальный уровень обеспечивает передачу информации по логическому каналу между двумя и более идентичными по образуемому составу структурными элементами, соединенными физическим каналом. Канальный уровень обеспечивает управление потоком данных в виде фреймов, в которые упаковываются информационные пакеты, обнаруживает ошибки передачи и реализует логическую структуру восстановления информации при фиксации сбоев или потерь данных. Фрейм характеризуется данными об источнике, информацией о конечном объекте приема, информацией о собственном типе, контекстными данными и контрольной информацией.

Физический уровень выполняет все необходимые процедуры в канале связи. Основной задачей является управление аппаратурой передачи данных и подключением к ней каналом связи.

При транспортировке информационного потока от прикладного процесса в основную сферу локальной сети осуществляется его обработка на каждом уровне (рисунок 2). Каждый уровень добавляет к информации процесса уникальный заголовок, т.е. служебную информацию, необходимую для адресации и для контрольных функций. Канальный уровень суммирует полученный блок фреймов и добавляет контрольную последовательность, которая используется для проверки правильности приема потока из коммуникаций сети.

Физический уровень характеризуется блокацией заголовков. Информационный блок уходит в коммуникационную сеть, где осуществляется дешифрация адресов и определяется предназначение полученных данных. При этом происходит процесс удаления уникальных заголовков каждым уровнем системы. Считывание заголовков верхних уровней нижними уровнями невозможно по принципам прозрачности. Таким образом, перемещаясь по уровням, информация поступает к процессу, которому была адресована.

Рассмотренная уровневая архитектура является оптимальным вариантом, полностью гарантирующим возможность расширения (терминальное оборудование должно поддерживать расширение системы как альтернативу замены и обновления отдельных частей). Если между уровнями реализованы однозначно интерфейсы, то замена одного из уровней не влечет за собой необходимости внесения изменений в другие уровни. Таким образом, уровни относительно независимы друг от друга.

Структурные элементы системы самодиагностики (они же структурные элементы локальной сети) в рамках отдельного МЭС могут быть расположены в стохастическом порядке. Следует отметить, что для способа обращения к передающей среде и методов управления локальной сетью неважно расположение структурных единиц. Поэтому необходимо рассмотреть возможные варианты.

Кольцевая структура (рисунок 3) предусматривает соединение структурных единиц в сети в замкнутый контур кабелем передающей среды. Выход одной единицы сети соединяется с входом другого. Информация

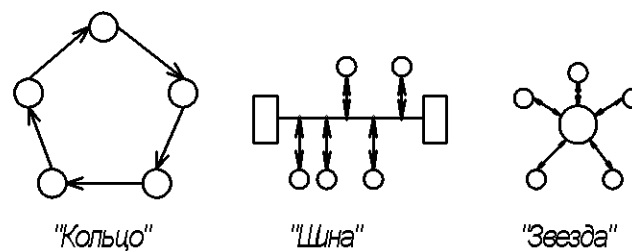


Рисунок 3 – Типы систем обмена в диагностике

по каналу передается от элемента к элементу. Каждый промежуточный элемент между передатчиком и приемником осуществляет ретрансляцию посланной информации. Принимающий элемент распознает и получает только адресованную ему информацию. Для данной схемы характерен симплексный режим обмена информацией, т.е. возможна передача лишь одного модуля. Структура обусловлена отсутствием центрального узла, что повышает ее надежность. Однако последовательный порядок обслуживания элементов в такой сети снижает ее быстродействие, а выход из строя одного из элементов нарушает целостность «кольца» и требует принятия специальных мер для сохранения тракта передачи информации.

Структура типа «Звезда» основана на концепции центрального узла, куда подключаются интерфейсы периферии. Они имеют обособленную линию связи с центром. Поток информации неизбежно проходит через центральный узел, где осуществляется его передача на другие элементы с помощью переключения и маршрутизации потока. Начать передачу потока может любой элемент только в том случае, если линия связи свободна. Это полудуплексный режим обмена. Работоспособность сети полностью зависит от центрального узла.

Структура типа «Шина» характеризуется сложным распространением данных от передающего элемента [3]. Промежуточные элементы не транслируют поступающую информацию. Она поступает на все элементы, но прием осуществляется только указанным адресатом. При связи нескольких структурных единиц в такую схему в каждый момент времени связь может быть осуществлена между одной единицей – источником информации и одним или несколькими единицами – приемниками по общему каналу передачи со структурой связи «много – точка». Это обеспечивает высокое быстродействие сети на борту МЭС.

Таким образом, целесообразность применения схемы типа «Шина» для системы самодиагностики сомнений не вызывает.

Список использованных источников

- 1 Никитин, Е.А. Диагностирование дизелей / Е. А. Никитин. – М.: Машиностроение, 1987. – 246 с.
- 2 Калашников, В.И. Информационно-измерительная техника и технологии / В. И. Калашников, С. В. Нефедов, А. Б. Путилин. – М.: Высшая школа, 2002. – 520 с.
- 3 Блохнин, С.М. Шина ISA персонального компьютера типа IBM PC/AT / С. М. Блохнин. – М.: ПК «Сплайн», 1995. – 76 с.

Информация об авторах

Жосан Артур Александрович, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «ЭМТП и тракторы» ФГОУ ВПО «Орловский ГАУ».

Ревякин Максим Михайлович, ассистент кафедры «ЭМТП и тракторы» ФГОУ ВПО «Орловский ГАУ».

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ РОТАЦИОННОГО ЩЕТОЧНОГО ОТРАЖАТЕЛЯ СЕМЯН

А.А. Шварц, С.А. Шварц

**Аннотация.** Исследованиями обоснованы конструкция, параметры, режимы работы и место установки ротационного и пассивного щеточного отражателя механического аппарата точного высева с вертикальным ячеистым диском при посеве мелкосеменных культур на примере рапса.

**Ключевые слова:** радиус высевающего диска, диаметр ячейки, глубина ячейки, ротационный щеточный отражатель, радиус щетки, размер семян, угол установки, гипоциклоида, длина дуги, угол поворота высевающего диска, количество щеток, коэффициент воздействия щеточного отражателя.

Ротационный щеточный отражатель – это рабочий орган, состоящий из вала, цилиндра и некоторого количества щеток. Рабочими элементами отражателя являются ячейки, расположенные по окружности цилиндра. Назначение его – удалять семена с ячеистой поверхности высевающего аппарата, а также удалить лишние семена, частично запавшие в ячейки. Для этого ротационный щеточный отражатель установлен над ячеистой поверхностью высевающего диска так, что касается ее окружностью, описываемой крайними точками щеток.

Лишнее семя, частично запавшее в ячейку, в момент соприкосновения со щеточным отражателем испытывает сжимающее усилие по линии АВ (рисунок 1) и касательные силы трения о диск и щетку.

Так же, как и для жесткого ролика-отражателя, для определения максимально допустимого диаметра ротационной щетки, рассмотрим случай, когда диаметр АВ, проведенный через точки касания семени о диск и щетку, совпадает с прямой  $\Delta O_1$  (рисунок 1).

Согласно теореме косинусов для треугольника  $OA O_1$  верно равенство

$$(R_2 + R)^2 = R^2 + (R_2 + r + a)^2 + 2R(R_2 + r + a)\cos\alpha, \quad (1)$$

где R – радиус высевающего диска, м;

$R_2$  – максимально допустимый радиус щеточного

отражателя, м;

r – радиус наименьшего семени, м;

a – расстояние от центра семени до прямой, проведенной через точки касания семени диска, м.

Решив уравнение (1) в общем виде, получим

$$R_2 = \frac{\frac{r+a}{2} + R\cos\alpha}{\frac{R}{2}(1-\cos\alpha) - \frac{r+a}{2}}. \quad (2)$$

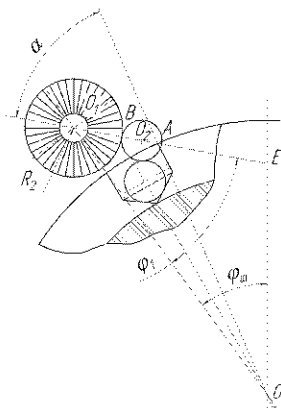


Рисунок 1 - Схема для определения диаметра активного щеточного отражателя

Подставив в выражение (2) значения  $a = \sqrt{r^2 - \frac{b^2}{4}}$ ,

$$\cos\alpha = 1 - \frac{\Delta h}{r}$$

$\Delta h = H - r - \frac{d_s - 4r}{2\sqrt{3}}$ , получим зависимость для определения максимального допустимого радиуса ротационного щеточного отражателя

$$R_2 = \frac{\frac{r + \sqrt{r^2 - \frac{b^2}{4}}}{2} + R(1 - \frac{H - r + \frac{d_s - 4r}{2\sqrt{3}}}{r})}{\frac{R}{2}(1 - \frac{H - r + \frac{d_s - 4r}{2\sqrt{3}}}{r}) - \frac{r + \sqrt{r^2 - \frac{b^2}{4}}}{2}}. \quad (3)$$

Угол установки ротационного щеточного отражателя лишнего семени определяется по ранее установленным зависимостям для жесткого ролика – отражателя.

Характер взаимодействия ротационного щеточного отражателя с высевающим диском и семенами можно представить, рассматривая их траектории и скорости относительного движения. Для этого предположим, что высевающий диск неподвижен, а щеточный отражатель, вращаясь вокруг своей оси с угловой скоростью  $\Omega_{\text{щ}}$ , одновременно вращается вокруг оси диска с угловой скоростью  $\Omega_{\text{д}}$ , равной угловой скорости диска, но в противоположном направлении (рисунок 2).

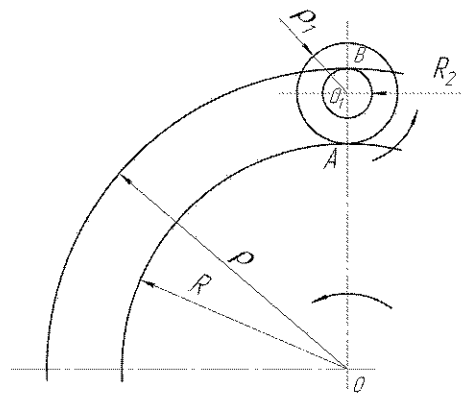


Рисунок 2 - К определению радиусов неподвижной и производящей окружностей

Следует полагать, что точка А (рисунок 2), лежащая на конце щетки отражателя, движется по окружности концентричной некоторой окружности радиусом  $R_1$ , которая в свою очередь перекачивается без скольжения по неподвижной окружности, имеющей центр на оси вращения высевающего диска O и радиуса  $R$ .

В этом случае траекторией движения точки А будет удлиненная гипоциклоида, для построения которой необходимо определить радиусы  $R$  и  $R_1$ .

Точка касания неподвижной и производящей окружностей В есть мгновенный центр вращения окружности щеточного отражателя относительно ячеистого диска.

Из рисунка 2 видно, что

$$R + R_2 = \rho - \rho_1 \quad (4)$$

$$\omega_{\text{ш}} \rho_1 = \omega_{\text{д}} \rho \quad (5)$$

После ряда преобразований имеем

$$\rho = \frac{R + R_2}{1 - \frac{\omega_{\text{ш}}}{\omega_{\text{д}}}} \quad (6)$$

$$\rho_1 = \frac{R + R_2}{\frac{\omega_{\text{ш}}}{\omega_{\text{д}}} - 1} \quad (7)$$

Составим параметрические уравнения для построения траектории движения точки А, являющейся удлиненной гипоциклоидой. В качестве параметра принимаем угол поворота луча  $OO_1$  из его начального положения  $\varphi$ . Начало координат  $O$  расположим в центре направляющей окружности, ось  $OX$  направлена к одной из начальных точек (рисунок 3).

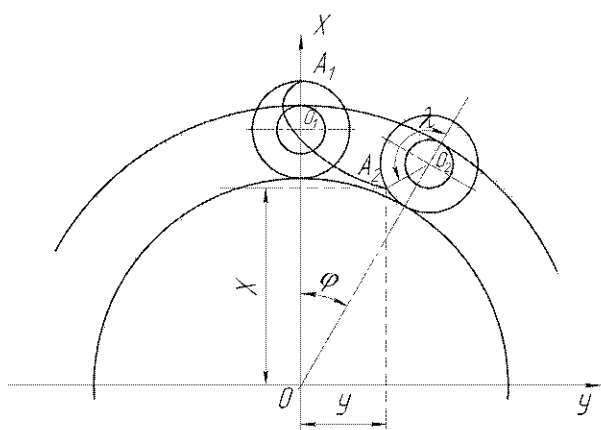


Рисунок 3 - К выводу параметрических уравнений относительного движения точки ротационного щеточного отражателя

Из очевидных соображений имеем

$$\begin{cases} X = (\rho - \rho_1) \cos \varphi + R_2 \cos \frac{\rho - \rho_1}{\rho} \varphi \\ Y = (\rho - \rho_1) \sin \varphi + R_2 \sin \frac{\rho - \rho_1}{\rho} \varphi \end{cases} \quad (8)$$

Для дальнейшего рассмотрения характера взаимодействия щеточного отражателя и высевающего диска построим удлиненную гипоциклоиду (рисунок 4) [1, 2].

Как видно из рисунка 4, активными участками траектории точки щетки являются участки, которые прижимают к вершинам гипоциклоиды. Если провести окружность с центром в точке  $O$  и радиусом  $R+h$ , где  $h$  – минимальная высота выступления лишнего семени, запавшего в ячейку диска, то точки пересечения этой окружности с траекторией точки  $A$  будут границами активного участка гипоциклоиды, а точки  $A'$  и  $A''$  будут являться границами зоны воздействия ротационного щеточного отражателя на поверхность высевающего диска. Дуга  $A'A'' = l$  центрального угла  $\alpha$  образуется при повороте радиуса  $R_2$  вокруг центра щеточного отражателя на угол  $2\lambda$  и в то же время повороте центра щетки относительно точки  $O$  на угол  $\varphi$ .

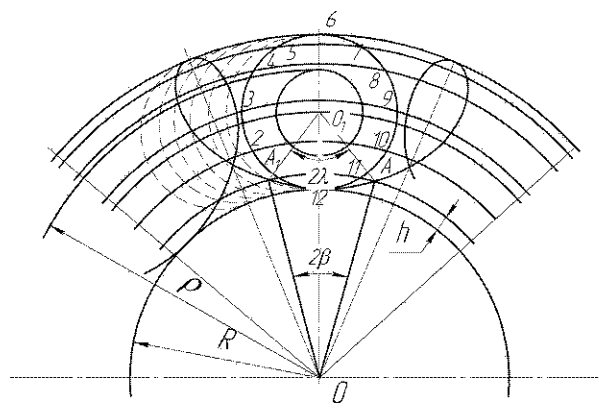


Рисунок 4 - Траектория относительного движения точки ротационного щеточного отражателя

Для непрерывного воздействия щеток на длине дуги  $L$ , соответствующей углу  $\alpha = \angle A_1 O A_n$ , необходимо, чтобы траектория следующей щетки была смещена относительно траектории первой на длину дуги  $l$ .

В этом случае необходимое количество щеток отражателя определяется зависимостью

$$Z_{\text{ш}} = \frac{L}{l} \quad (9)$$

Длину дуги  $L$  можно определить из следующего соотношения

$$\frac{\overline{O_1 O_n}}{2\pi} = \frac{\rho_1}{r} \quad (10)$$

где  $\overline{O_1 O_n}$  – градусная мера дуги  $\overline{O_1 O_n}$ .

отсюда имеем

$$L = 2\pi \frac{\rho_1}{r} (R + h) \quad (11)$$

В свою очередь

$$h = 2r - \Delta h, \quad (12)$$

где  $r$  – радиус наименьшего семени;

$\Delta h$  – величина западания лишнего семени в ячейку.

Для определения длины дуги  $l$  рассмотрим углы поворота ячеистого диска и щеточного отражателя.

В случае, если бы ячеистая поверхность была неподвижна, то щетка могла бы отбросить лишние семена, выступающие из ячейки на величину  $h$ , в пределах угла  $2\beta$ , повернувшись на угол  $2\lambda$ . Углы  $\beta$  и  $\lambda$  можно определить (рис. 4) с использованием теорем косинусов и синусов

$$(R + h)^2 = R_2^2 + (R + R_2)^2 - 2R_2(R + R_2) \cos \lambda, \quad (13)$$

откуда

$$\cos \lambda = \frac{R_2^2 + (R + R_2)^2 - (R + h)^2}{2R_2(R + R_2)} \quad (14)$$

Угол  $\beta$  определяем из соотношения

$$\frac{R_2}{\sin \beta} = \frac{R + h}{\sin \lambda} \quad (15)$$

$$\sin \beta = \frac{R_2 \sin \lambda}{(R + h)} \quad (16)$$

Так как ячеистая поверхность вращается, то щетка сбросит лишние семена в пределах угла

$$\alpha = 2\beta + \varphi, \quad (17)$$

где  $\varphi$  – угол поворота высевающего диска при повороте щеточного отражателя на угол  $2\lambda$ .

$$\varphi = 2\lambda \frac{L}{r} \quad (18)$$

Используя соотношение (5), получим

$$\varphi = 2\lambda \frac{\omega_2}{\omega_m} \quad (19)$$

Тогда имеем

$$1 - 2\left(\beta + \lambda \frac{\omega_2}{\omega_m}\right)(R+h) \quad (20)$$

Подставляя формулы (20) и (11) в (9), получаем количество щеток, необходимое для непрерывного воздействия на ячеистую поверхность

$$Z_{щ} = \frac{\pi}{\beta \frac{\omega_2}{\omega_m} + \lambda} \quad (21)$$

Выразим количество необходимых щеток, используя формулы (14) и (16) для определения углов  $\alpha$  и  $\beta$ .

$$Z_{щ} = \frac{\pi}{\frac{\omega_m}{\omega_2} \arcsin \frac{R_2}{(R+h)} \sqrt{1 - \left(\frac{R_2^2 + (R+R_2)^2 - (R+h)^2}{2R_2(R+R_2)}\right)^2} + \arccos \frac{R_2^2 + (R+R_2)^2 - (R+h)^2}{2R_2(R+R_2)}} \quad (22)$$

Полученное расчетное значение  $Z_{щ}$  округляем в большую сторону до ближайшего целого числа  $Z_{щ}^*$ .

В качестве критерия для оценки интенсивности воздействия щеток на семена, находящиеся на ячеистой поверхности, и на лишние семена, частично запавшие в ячейки диска, принимаем величину  $\eta$ , которую можно назвать коэффициентом воздействия щеточного отражателя

$$\eta = \frac{Z_{щ}^*}{Z_{щ}} \quad (23)$$

Для выяснения характера зависимости коэффициента воздействия щеточного отражателя подставим в формулу (23) зависимости для определения  $Z_{щ}$  (22)

$$\eta = \frac{Z_{щ}^*}{Z_{щ}} = \frac{\omega_m}{\omega_2} \arcsin \frac{R_2}{(R+h)} \sqrt{1 - \left(\frac{R_2^2 + (R+R_2)^2 - (R+h)^2}{2R_2(R+R_2)}\right)^2} + \arccos \frac{R_2^2 + (R+R_2)^2 - (R+h)^2}{2R_2(R+R_2)} \quad (24)$$

Полученное уравнение выражает линейную зависимость вида  $\eta = k \frac{\omega_m}{\omega_2} + b$  и графически изображается прямой линией (рисунок 5), не проходящей через начало координат.

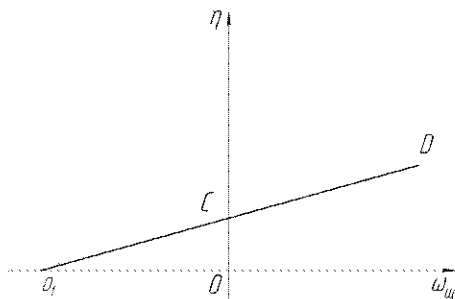


Рисунок 5 - К исследованию формулы коэффициента воздействия

Рассмотрим полученный график. Участок CD соответствует случаю, когда угловая скорость отражателя имеет положительные значения, участок  $CO'$  — угловая скорость отражателя отрицательная, в точке  $O'$  направление вращения отражателя и диска совпадают, воздействие отражателя на диск отсутствует,  $\eta = 0$ . Точка C соответствует режиму работы, когда  $\omega_m = 0$  или  $\omega_m = \infty$ .

Второе условие исключается, т.к. практически оно не выполнимо.

Для случая, когда  $\omega_m = 0$  зависимость примет вид

$$\eta = \frac{\pi}{\pi} \arccos \frac{R_2^2 + (R+R_2)^2 - (R+h)^2}{2R_2(R+R_2)} \quad (5)$$

Данный случай соответствует работе неподвижного щеточного отражателя при угловой скорости высевающего диска  $\omega_m = 0$ .

Влево от точки  $O'$  находится участок, на котором  $\omega_m > \omega_m$ , а коэффициент воздействия щеточного отражателя имеет отрицательные значения.

Качественные показатели работы различных типов отражателей семян проверялись экспериментальным путем.

Программой исследований предусматривалось изучение изменения показателей работы отражателей лишнего зерна трех типов (жесткий ролик, ротационная и пассивная щетки) в зависимости от конструктивных и кинематических параметров.

Теоретические расчеты показали, что для качественного удаления лишнего зерна, частично запавшего в ячейку диска, необходимо использовать жесткий ролик и ротационную щетку, которые должны иметь достаточно малый диаметр, соответственно 3,75 мм и 7,11 мм. В качестве проверки применялось масштабное построение для жесткого ролика — отражателя, которое подтвердило правильность теоретических выводов.

При экспериментальных исследованиях использовались ролики диаметром 2,5; 3,75; 6,0; 8,0; 12,0 мм и ротационные щетки диаметром 5; 7; 10; 12 и 14 мм. Необходимость обеспечения требуемой относительной окружной скорости между высевающим диском и отражателем семян [3, 4] привела к конструктивным сложностям изготовления привода отражателей и жестким режимам работы.

Теоретически установлено, что при таких режимах работы ротационного щеточного отражателя число щеток, определенное по формуле (22), составляет  $Z_{щ} = 0,73 \approx 1$ . Этот факт указывает на то, что в качестве отражателя лишнего зерна можно применять пассивную щетку. В экспериментах использовались пассивные щетки с длиной ворса 3; 5; 8; 12 и 14 мм.

Изменение качественных показателей работы отражателей, т.е. заполняемость ячейки и дробление семян, в зависимости от размеров отражателей, приведены соответственно на рисунках 6 и 7.

Экспериментальные исследования подтвердили теоретические расчеты, что и видно на графиках, анализ которых показывает — конструкция отражателей влияет на заполняемость в меньшей степени, чем увеличение их размеров. Так, при увеличении диаметра отражателей до 12 мм приращение заполняемости составило 1,5-2,5%, а дробление семян при этом у щеточных отражателей достигло 1,6-1,8%; при установке жесткого ролика наблюдается резкое увеличение дробления семян при диаметре отражателя более 6 мм.

Наилучшие показатели получили для пассивной щетки с длиной ворса 5 мм; ротационной щетки — диаметром 7 мм и жесткого ролика-отражателя диаметром 3,75 мм.

Анализ качественных показателей работы, а также конструктивных и кинематических особенностей различных типов отражателей лишнего зерна показал, что наилучшие результаты получили при установке пассивной щетки с длиной ворса 5 мм.

Изменение давления массы семян на отражаемое семя в зависимости от угла установки отражателя  $\varphi$  есть гармонические колебания. Анализ графических зависимостей показывает, что наименьшее приращение

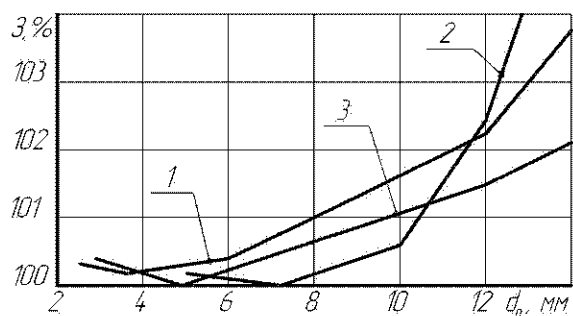


Рисунок 6 - Изменение степени заполнения (З) ячейки высевающего диска от конструкции и размеров ( $d_0$ ) отражателя лишних семян:

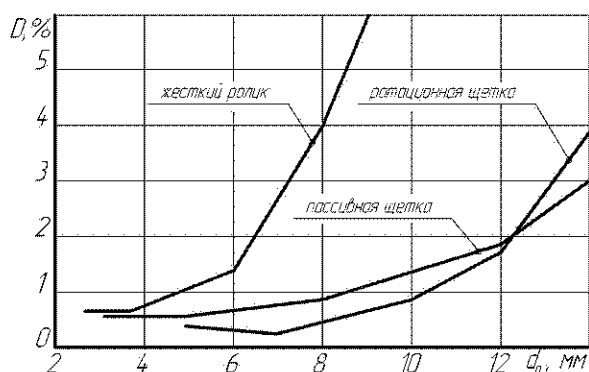


Рисунок 7 - Влияние конструкции и размеров ( $d_0$ ) отражателя на дробление (D) семян

давления массы семян наблюдается в диапазоне угла  $\varphi_y$  от  $0^\circ$  до  $30^\circ$ , что соответственно и являлось рекомендацией для установки отражателя с учетом минимального дробления семян при оптимальном заполнении. Результаты экспериментальных исследований пассивного щеточного отражателя приведены в таблице для высевающего диска с ранее установленными рациональными параметрами.

Угол установки отражателей семян, определенный расчетным путем, равен  $4^\circ 50'$ , что соответствует опытным данным для угла  $5^\circ$ , при котором, по результатам серии опытов, дробление минимально, а заполняемость ячеек равна 100% только при  $V_d = 0,06$  м/с. Поэтому для получения заполняемости ячеек близкой к 100% на

всех исследуемых окружных скоростях диска угол установки приняли равным  $10^\circ$ , для которого величина дробления семян увеличилась в среднем на 0,6% , но находится в пределах нормы.

Таблица 1 – Влияние угла установки отражателя на дробление семян и заполняемость ячеек

Угол установки отражателя, град	Окружная скорость диска, м/с	Заполняемость ячеек, %	Дробление семян, %
5	0,06	100,0	0,36
	0,10	99,0	0,15
	0,15	97,8	0,18
10	0,06	100,8	0,90
	0,10	100,3	0,81
	0,15	99,8	0,82
20	0,06	101,0	1,20
	0,10	100,8	1,08
	0,15	100,0	1,14
30	0,06	101,3	1,58
	0,10	101,0	1,41
	0,15	100,2	1,56

Качество работы экспериментальных высевающих аппаратов, в виде посевного блока к зерновой сеялке, проверялось в полевых условиях при посеве рапса, люцерны и клевера.

Список использованных источников

- 1 Выгодский, М.Я. Справочник по высшей математике/ М.Я. Выгодский. - М.: Наука, 1969.-872 с.
- 2 Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение/ В.С. Левицкий. - М.: Высшая школа, 1988.-352 с.
- 3 Рузаева, А.М. Основные направления создания сеялок для точного высева семян овощных культур //Сельхоз. маш.,агрегаты и узлы: Обзор информ./ЦНИИТЭИ тракторо-сельхозмаш/ А.М. Рузаева, И.К. Смирнов.-М., 1979.-Вып.10.-29 с.
- 4 Василенко, В.В. Расчет рабочих органов почвообрабатывающих и посевных машин/ В.В. Василенко.- Воронеж: Изд-во ВГУ, 1994.-288с.

Информация об авторах

Шварц Анатолий Адольфович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 39-61-21.

Шварц Сергей Анатольевич, кандидат технических наук, заместитель директора ООО Импэкстрейд-Агро, тел. (4712) 52-11-25.

ПРАЗДНОВАНИЕ 1000-ЛЕТИЯ КРЕЩЕНИЯ РУСИ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ:  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА И РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРАКТИКА

О.В. Лебедева

*Аннотация.* Во второй половине 1980-х годов в СССР на государственном уровне менялось отношение к религиозным организациям. Этот период эпохи «перестройки» во многом был «окрашен» подготовкой и празднованием 1000-летия Крещения Руси. Торжества вышли за рамки церковных и были отпразднованы на государственном уровне, что потребовало от местных властей коренного изменения отношения к Русской Православной Церкви. На конкретных примерах показано празднование юбилея христианства в Курской области – регионе традиционной православной культуры.

*Ключевые слова:* 1000-летие Крещения Руси, атеистическая идеология, «перестройка», Курская область, религиозная культура.

1988 год вошел в отечественную историю как год Крещения Руси – события, во многом определившего становление российской государственности и вектор развития русской культуры, приведшего к созданию русской нации и обусловившего менталитет русского человека. В XXI веке день Крещения Руси получил статус государственного праздника: 31 мая 2010 года Президент Российской Федерации Д.А. Медведев подписал Федеральный Закон № 105, в соответствии с которым в список памятных дат России включено празднование 28 июля Дня Крещения Руси. Сегодня с позиций исторического анализа можно утверждать, что празднование в 1988 году 1000-летнего юбилея этого события в Советском государстве, где атеизм был составной частью государственной идеологии, стало началом практического решения «болезненного» для СССР религиозного вопроса, а сами юбилейные торжества явились ярким, неожиданным и противоречивым событием эпохи «перестройки», повлекшим серьезные изменения как для Церкви, так и для государства.

В новейшей истории России до сих пор нет однозначного толкования причин, позволивших осуществить масштабное празднование юбилея христианства в СССР, и объяснения тех противоречий, которые возникали между проводимой М.С. Горбачевым политикой в отношении религии и реакцией местных властей на возрождение религиозной жизни. Исследование деятельности органов центральной и местной властей в период «перестройки», изучение истории празднования 1000-летия Крещения Руси в отдельном регионе – Курской области, где Православие является традиционной религией, позволит проследить пути реализации государственной политики в религиозном вопросе на местах и проанализировать изменения места и роли Русской Православной Церкви в обществе в период перехода от СССР к России, что необходимо для построения конструктивного диалога светской и церковной властей на современном этапе.

Во второй половине 1980-х годов произошли коренные изменения во взаимоотношениях между государством и Церковью. Личность Генерального секретаря ЦК КПСС М.С. Горбачева для многих советских граждан стала символом «перестройки», оздоровившей общество [1.-С.20]. «Оздоровление» проявилось и в отношении религии. В условиях существовавшей в СССР стандартизации и унификации духовной жизни трансформации новой государственной политики вызвали огромный интерес в стране и за рубежом и вели за собой весьма противоречивые действия цен-

тральной и местных властей. Ярким подтверждением этих изменений стали подготовка и празднование летом 1988 года 1000-летия Крещения Руси: торжества фактически вышли за рамки церковных и проходили на государственном уровне, хотя и в условиях законодательно закрепленного господства атеистической идеологии.

Подготовку к празднованию юбилея христианства начала именно Церковь, причем задолго до официальной даты: 23 декабря 1980 года Священный Синод вынес решение о начале подготовки к празднованию и учредил Юбилейную Комиссию. В СССР вплоть до самих торжеств партийно-государственный аппарат весьма настороженно относился к предстоящему юбилею. Усилия советского правительства были направлены на формирование в обществе идеологии, в которой не было места религиозным культурно-нравственным ценностям. Так, в середине 1980-х годов учреждения культуры и образования, СМИ еще были ориентированы вышестоящими организациями на формирование атеистического мировоззрения населения, и прежде всего молодежи, противодействие «зарубежной клерикальной пропаганде» в связи с подготовкой к празднованию принятия христианства на Руси. Например, в вузах при работе со студентами рекомендовалось «учитывать то обстоятельство, что Русская Православная Церковь, и особенно русская церковь за рубежом, развернула широкую пропаганду в связи с 1000-летием крещения Руси... церковники пытаются представить православие как решающий фактор становления развития государственности и культуры нашей страны», для противодействия деятельности Церкви преподаватели должны были «раскрыть действительную роль процесса христианизации Руси, подвести студентов к выводу о том, что Русская Православная Церковь была всегда связана с эксплуататорскими классами и защищала их интересы», будущих учителей учили «активно разоблачать фальсификации буржуазно-клерикальной пропаганды, уметь разъяснять политику КПСС в религиозном вопросе» [2.- Л.175].

В то же время в условиях политики «перестройки» в советском обществе происходили изменения в отношении к религии: Церкви передавались храмы и монастыри, открывались новые приходы, СМИ публиковали интервью со священнослужителями, в обществе усиливался интерес к истории и культуре Православия.

Широкий резонанс в обществе вызвала встреча 29 апреля 1988 года в Кремле Генерального секретаря ЦК КПСС М.С. Горбачева с Патриархом Московским и всея Руси Пименом и членами Священного Синода Русской Православной Церкви. М.С. Горбачев во время встречи указал на значимость христианизации Руси для истории и культуры государства: «Наша встреча проходит в преддверии 1000-летия введения христианства на Руси, которое получило не только религиозное, но и общественно-политическое звучание...» [3]. На встрече обсуждались вопросы изменения политики в отношении Церкви и верующих, участия Церкви в процессе обновления общества, пути диалога верующих и неверующих [4.- Л.117]. Встреча Генерального секретаря ЦК КПСС с руководством Русской Православной Церкви накануне юбилея придала особую значимость торжествам, была воспринята в религиозных кругах как историческое событие, подтверждение кардинального поворота взаимоотношений церкви и советского госу-

дарства». По оценке историка Церкви протоиерея Владислава Цыпина, эта встреча по последствиям сравнима со встречей Сталина с митрополитами Сергием, Алексием и Николаем в 1943 году, а «после этой встречи был открыт путь к широкому, общенациональному празднованию 1000-летия Крещения Руси, которое стало подлинным триумфом Церкви, расточившим ее врагов (Пс. 67. 2)» [5.- С.263].

Правительство возлагало большие надежды на проведение юбилейных торжеств 1988 года как на демонстрацию зарубежной общественности соблюдения в СССР в условиях политики «перестройки» и «гласности» свободы совести, что имело большое значение для поддержания имиджа М.С. Горбачева. Так, Совет по делам религий при Совете Министров СССР для советского правительства подготовил информацию «О подготовке к "1000-летию Крещения Руси"», в которой отмечалось, что «планирование и осуществление зарубежных связей Русской Православной Церкви в связи с подготовкой к 1000-летию введения христианства на Руси строится с расчетом оказания воздействия на международную общественность и руководство основных зарубежных центров (православие, протестантизм, католики) в целях формирования у них четкого представления о существовании в СССР реальных условий для реализации принципа свободы совести и соответственно благожелательного отношения советского государства к нуждам Русской Православной Церкви» [6.- Л.225]. Юбилейные торжества действительно стали для зарубежной общественности свидетельством происходящих в советском обществе перемен (в частности, заместитель директора ЮНЕСКО г-н Анри Лопес на встрече 11 июня 1988 года в Кремле сказал, что «для зарубежных стран-участников празднование 1000-летия Крещения Руси – символ перемен, которые происходят сейчас в Советском Союзе, свидетельство развития в духе соблюдения прав человека и свободы совести») [7.-С.31].

М.С. Горбачев официально не принимал участия в самих торжествах, советское правительство представлял Председатель Президиума Верховного Совета СССР А.А. Громыко. На встрече в Кремле 11 июня 1988 года он положительно отметил деятельность Церкви в Советском государстве: «Мы приветствуем участие Русской Православной Церкви, как и всех других Церквей нашей страны, в гуманистических мероприятиях, которые широко проводятся в Советском Союзе. В частности, речь идет о взносах в различные добровольные фонды, направленные на сохранение мира, на защиту детства, на развитие культуры, на восстановление памятников старины» [7.-С.31].

Официальное празднование 1000-летия Крещения Руси проходило с 5 по 16 июня 1988 года в Москве, Загорске, Киеве, Владимире и Ленинграде, а затем продолжилось на местах. Юбилей отпраздновали все 172 прихода Курско-Белгородской епархии\*. В г. Курске празднования проходили 22 – 23 июня 1988 года. За месяц до начала празднования в Курском областном комитете партии и облисполкоме были рассмотрены и утверждены программа и место проведения торжеств, согласованы количество и состав участников, «с помощью обкома КПСС» в типографии «Курская правда» отпечатаны приглашения [8.-Л.83].

Празднованиям предшествовала большая работа по передаче Курско-Белгородской епархии храмов и мона-

стыря. Началось восстановление и возрождение духовной жизни в Курской Коренной Рождество-Богородичной пустыни, в мае 1988 года Церкви был передан приходской храм Иоакима и Анны, находящийся в 800 метрах от монастыря. Ремонт храма проводился за счет епархиального управления, наружные работы были завершены к началу юбилейных торжеств, верхний храм освящен в первой половине 1989 года, торжественное освящение нижнего храма состоялось 26 июля 1988 года, спустя менее чем три месяца после начала реставрации» [9.- С.32]. Всего в 1988 году свыше 20 храмов Курско-Белгородской епархии самостоятельно провели ремонт, 10 церквей были капитально отремонтированы за счет епархиального управления.

В подготовке и праздновании юбилея христианства в Курской области участвовали как светская, так и церковная власти. К торжествам в Курском областном краеведческом музее с 17 июня 1988 года начала работу выставка, посвященная 1000-летию Крещения Руси, на открытии которой выступил архиепископ Ювеналий. Само празднование началось с торжественного богослужения в Сергиево-Казанском кафедральном соборе. Участники празднования возложили венки к Вечному огню. Торжественный акт проходил в областной филармонии, с докладом о Тысячелетии Крещения Руси выступил протоиерей Никодим Ермолатий, клирик Введенского храма г. Курска, затем состоялся концерт архиерейского хора.

24 июня 1988 года в Доме Знаний в рамках празднований Курской областной организацией общества «Знание» был проведен «круглый стол» с участием студентов и преподавателей курских вузов. В работе принимал участие и архиепископ Ювеналий. Присутствующие обсуждали следующие вопросы: «1000-летие введения христианства на Руси», «Духовная культура: история и современность». Встреча проходила два с половиной часа при переполненном зале (свыше 500 чел.), среди присутствующих было много представителей интеллигенции города, лекторов-атеистов, молодежи, верующих.

Юбилею предшествовал ряд статей религиозной тематики в областных газетах «Курская правда» и «Молодая гвардия», публиковались интервью с архиепископом Ювеналием и уполномоченным Совета по делам религий по Курской области, рассказ об участии 11 июня 1988 года священнослужителей г. Курска в «Волне мира», когда настоятель кафедрального собора иерей Владимир Диденко выступил на митинге, а священники курских церквей шли в процессии вместе с трудящимися города.

Несмотря на изменение государственной политики в отношении религии, на местах продолжалось если не негативное, то весьма настороженное отношение партийно-правительственного аппарата к возрождению религиозной жизни. Не везде местные власти шли на контакт с религиозными организациями, правящим архиереем. Так, в Курской области даже к началу юбилейных торжеств «руководство облисполкома и горисполкома так и не сочли нужным принять у себя архиепископа Ювеналия, хотя об этом уполномоченным Совета по делам религий велся разговор и в обкоме КПСС и в облисполкоме. Не состоялось подобных встреч за все 3,5 года его службы в Курско-Белгородской епархии» [10.-Л.85].

В период подготовки и празднования 1000-летия Крещения Руси Русская Православная Церковь получила возможность участвовать в общественной жизни государства. Кроме того, юбилей христианства открыл возможности возрождения социальной деятельности и для представителей других религий. По мнению юри-

\* До 17 июля 1995 года существовала Курско-Белгородская епархия, руководил которой архиепископ Курский и Белгородский Ювеналий; в соответствии с определением Священного Синода Курско-Белгородская епархия была преобразована в Курскую и Рыльскую епархию и Белгородскую и Старооскольскую епархию, возглавили которые соответственно архиепископ Курский и Рыльский Ювеналий и архиепископ Белгородский и Старооскольский Иоанн.

стов, юбилей православия «способствовал активизации процессов демократии в других конфессиях, став как бы моделью, пробным шагом на пути их движения к освобождению из-под гнета государственно-партийной регламентации» [11.-С.45]. Параллельно в стране возникла другая проблема, о которой Председатель Совета по делам религий при Совете Министров СССР К.М. Харчев говорил преподавателям Высшей партийной школы в период подготовки к празднованию 1000-летия Крещения Руси, в марте 1988 года: «Раньше мы давили Русскую Православную Церковь и не сдерживали сектантов, так как боялись, что они уйдут в подполье и мы окончательно потеряем над ними контроль. Но ведь католики, протестанты, баптисты, евангелисты, адвентисты и многие другие имеют центры и органы управления вне досягаемости советской власти, и потому их бурный рост чреват непредсказуемыми последствиями» [12.-С.460].

Именно во время юбилейных торжеств был отмечен рост активности во многих регионах религиозной организации Евангельских христиан-баптистов (далее – ЕХБ). Так, в г. Курске община ЕХБ организовала 17 июля 1988 года «водное крещение» в урочище Хохлов лес на левом берегу реки Тускарь, приурочив это к празднованию 1000-летия Крещения Руси. По информации заместителя Уполномоченного Совета по делам религий по Курской области А.Т. Стрелкова, в этом мероприятии «согласно визуальной оценке приняло участие около 2-х тысяч человек, в том числе около 400 верующих. Община пополнилась 37 новыми членами» [13.-Л.27]. Руководству ЕХБ неоднократно предлагалось разделить обряд Крещения и торжества в связи с тысячелетием Крещения Руси, однако со стороны руководства ЕХБ это предложение «не встретило поддержки», более того, с их стороны было отмечено стремление привлечь к торжествам широкое внимание жителей г. Курска, использовать их для миссионерской работы. При подготовке к проведению обряда Крещения представители ЕХБ допускали нарушения: не дождавшись официального разрешения, они с 9 июля 1988 года начали активные действия. В общественных местах, например, в парке 1 Мая, происходила раздача пригласительных билетов, которая сопровождалась «пением псалмов и пропагандой Библии». По городу были расклеены объявления с приглашением на праздник. Причем в объявлениях отсутствовало указание на то, кто проводит праздник, посвященный 1000-летию Крещения Руси, использовалась символика Русской Православной Церкви, что давало повод считать, что «торжества состоятся под эгидой епархиального управления». Подобные действия членов ЕХБ способствовали приходу большого числа людей на это мероприятие, которые, узнав, что Русская Православная Церковь не принимает в этом участия, «были несколько разочарованы» [13.-Л.28]. В связи с такими действиями у руководства ЕХБ возникли сложности в отношениях с архиепископом Ювением: Недовольство высказывали и местные органы гражданской власти в связи с тем, что во время мероприятия, проводимого ЕХБ, создавалась обстановка религиозного фанатизма, запугивания верующих приближением конца света, в завуалированной форме делались клеветнические намеки на органы власти.

Таким образом, политические изменения в стране, начавшиеся с приходом к власти М.С. Горбачева, и последовавшие в результате его политики ослабление цензуры, открытие «железного занавеса», тенденции к освобождению в стране свободы совести, интерес общества к истории и культуре Православия изменили положение религиозных организаций в стране. За очень незначительный промежуток времени на государственном уровне были предприняты шаги по

оказанию помощи Церкви в проведении юбилейных торжеств масштабно. Празднование в 1988 году 1000-летия Крещения Руси на государственном уровне явилось подтверждением изменения государственной политики в СССР в отношении религии и стало не только культурно-историческим, но и политическим событием. Однако местные власти весьма настороженно относились к возрождению религиозной жизни в регионах. В Курской области юбилейные торжества стали отправной точкой в построении взаимоотношений между светской и церковной властью. В связи с изменением государственной политики в отношении религии в СССР активизировались различные религиозные организации. В Курской области использование во время празднования 1000-летнего юбилея христианства руководством ЕХБ вводящих в заблуждение население Курской области форм работы привело к развитию напряженных отношений как с Русской Православной Церковью, так и с местной гражданской властью. В целом празднование юбилея христианства в Курской области – регионе, где большинство жителей идентифицируют себя с Православием, стало началом совместной работы светской и церковной властей в социальной сфере.

Список использованных источников

- 1 Сперанская, Е. Торжества в Москве / Е. Сперанская // Журнал Московской Патриархии. – 1988. – № 12. – С. 18-20.
- 2 Государственный архив Российской Федерации (далее – ГАРФ). Ф. Р-9563. Оп. 1. Д. 5156. Методические рекомендации педагогическим учебным заведениям по совершенствованию общественно-политического, патриотического воспитания студентов. 1986 г. 217 л.
- 3 Правда. – 1988. – 30 апреля.
- 4 ГАРФ. Ф. Р-6991. Оп. 6. Д. 3841. Информационный бюллетень Отдела внешних церковных сношений Московского Патриархата №№ 1-6» 1988. 254 л.
- 5 Цыпин В., протоиерей. История Русской Церкви. 1917 – 1997 / Протоиерей Владислав Цыпин. М.: Изд-во Спасо-Преображенского Валаамского монастыря, 1997. 831 с. (История Русской церкви: [В 9 кн.] Кн. 9).
- 6 ГАРФ. Ф. Р-6991. Оп. 6. Д. 3665. Документы о подготовке и проведении празднования 1000-летия Крещения Руси. Т. 1. 308 л.
- 7 Празднование Русской Православной Церковью 1000-летия Крещения Руси // Журнал Московской Патриархии. – 1988. – № 9. – С. 3-48.
- 8 ГАРФ. Ф. Р-6991. Оп. 6. Д. 3718. Отчеты, справки, информации и переписка с уполномоченным Советом по вопросам деятельности религиозных организаций по Брянской области. 1988. 67 л.
- 9 Из жизни епархий. Курская епархия // Журнал Московской Патриархии. – 1989. – № 2. – С. 32-33.
- 10 ГАРФ. Ф. Р-6991. Оп. 6. Д. 3732. Отчеты, справки, информации и переписка с уполномоченным Советом по вопросам деятельности религиозных организаций по Курской и Курганской областям. 7 мая 1986-17 ноября. 100 л.
- 11 Ахмедов, Р.М. Государство и церковь в российском обществе XX столетия: историко-правовое исследование / Р.М. Ахмедов. Дис. ... канд. юрид. наук. - Казань, 2001. 136 с.
- 12 Цыпин В., протоиерей. История Русской Церкви. 1917 – 1997 / Протоиерей Владислав Цыпин. - М.: Изд-во Спасо-Преображенского Валаамского монастыря, 1997. 831 с. (История Русской церкви: [В 9 кн.] Кн. 9).
- 13 ГАРФ. Ф. Р-6991. Оп. 6. Д. 3666. Документы о подготовке и проведении празднования 1000-летия Крещения Руси. Т. 2. 274 л.

Информация об авторе

Лебедева Ольга Владимировна, кандидат исторических наук, доцент кафедры истории государства и права ФГОУ ВПО «Курская ГСХА». E-mail: lebedeva\_ov@diss.kgsha.ru, тел. (4712) 39-40-00.