

ISSN 1997-0749

ВЕСТНИК

КУРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
АКАДЕМИИ

5 · 2010



Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии
5 · 2010

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.
Елисеев А.Н., д.вет.н., проф.
Жеребиллов Н.И., д.с.-х.н., проф.
Золотарёва Е.Л., д.экон.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 21.10.10.

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», 2010

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

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

- В.Н. Ходыревская, Е.М. Сахарова* К вопросу об управлении интегрированными формированиями на основе инструментов и методов менеджмента 2
- А.С. Паронян, А.А. Паронян* Оценка современного состояния и тенденции развития кадрового потенциала сельскохозяйственных организаций 7
- Е.Л. Золотарева, Е.М. Леонова* Оценка факторов и условий процессов воспроизводства в сельскохозяйственных предприятиях 9
- В.И. Векленко, С.П. Пугач* Анализ и оценка эффективности труда в фермерских хозяйствах Курской области 11
- С.Н. Волкова, С.Н. Потемкин, А.В. Шлеенко* Определение кризисного состояния предприятия 17
- Д.И. Жилияков, М.Н. Толмачев* Оценка реализации Государственной программы развития сельского хозяйства в России и Курской области 19
- А.В. Лопатин, Н.Н. Петренко, В.И. Свиридов, В.Г. Комов* Индикативный анализ размещения зернопроизводства в Курской области 23
- Г.И. Барбышева* Управление концентрацией производства в отраслях животноводства Курской области 26
- Е.А. Степуренко, А.А. Головин* Состояние и развитие отрасли животноводства в регионе 28
- В.А. Левченко, О.В. Покрамович, А.Н. Семенихина* Трудовые ресурсы - основа эффективности сельскохозяйственного производства 30
- Ю.В. Вороницова* Факторы эффективности интенсификации производства продукции растениеводства в Курской области 35
- А.К. Ибрагимов* Рост конкурентоспособности регионов через развитие предпринимательства 37
- И.В. Бутко, Д.Е. Ванин* Экономическая эффективность растениеводства скотоводческо-зерновой специализации Курской области 38
- Г.Н. Сухорукова, В.Г. Комов, В.И. Свиридов, Е.Н. Ноздрачева* Плановой документации - научное обоснование 43
- Н.С. Прусов* Система факторов обеспечения функционирования кормопроизводства 45
- В.М. Солошенко, М.А. Пархомчук, В.А. Головина, В.П. Коваленко, Н.А. Коптева* Условия и тенденции изменения человеческих ресурсов региона 46

АГРОНОМИЯ

- Э.В. Засорина, К.Л. Родионов, К.С. Катунин* Реакция сортов картофеля на применение регуляторов роста в Центральном Черноземье 50
- А.А. Белкин, Н.В. Беседин* Влияние обработки почвы на агрофизические, агрохимические свойства почвы и урожайность зерновых культур 54
- В.Ю. Тимонов, С.С. Балабанов, Н.М. Чернышева, А.В. Шумаков, Н.И. Картамышев* Влияние козлятника на почвенное плодородие 57
- И.В. Глебова, О.А. Тутова* Техногенная эмиссия тяжелых металлов в черноземы Курской области 59
- Д.Е. Ванин* Научные основы разработки систем земледелия 60

ЗООТЕХНИЯ

- А.А. Зорикова* Перспективы использования рапса 63
- Н.И. Ткачёва, Л.И. Кибкало, Н.А. Гончарова* Динамика изменения показателей продуктивности импортного скота в период адаптации в ЦЧР 65
- О.Е. Тягяничева, И.А. Бойко* Эффективность скармливания первой муки и мясные качества цыплят-бройлеров кросса «ISA-F 15» 67

ВЕТЕРИНАРИЯ

- А.А. Евглевский, Г.Ф. Рыжкова, Е.П. Евглевская, О.М. Швец, В.С. Попов, С.Н. Кретова* Разработка нового поколения иммунометаболических препаратов и эффективность их применения в ветеринарии 70
- А.М. Коваленко, В.А. Кузьмин, Н.А. Винс, В.М. Сапегин, А.М. Мигно* Развитие вторичной микрофлоры при кожных поражениях плотоядных 71
- О.Б. Сеин, С.А. Истомин, М.В. Беседин, А.В. Найденов, С.А. Кизилов* Моторика сычуга у овец при транскраниальной электростимуляции 72
- А.М. Коваленко, Д.А. Евглевский, Ан. А. Евглевский* Новые подходы к лечению репродуктивных органов и молочной железы 75

АГРОИНЖЕНЕРИЯ

- Е.В. Агеев, В.В. Серебровский, Б.А. Семенихин, Е.В. Агеева, Р.А. Латышов* Оценка эффективности применения порошков, полученных электроэрозионным диспергированием отходов твердых сплавов, при восстановлении и упрочнении коленчатых валов двигателей автотракторной техники плазменно-порошковой наплавкой 77
- А.И. Новожилов, Б.А. Арютов, Е.А. Лукашин, А.А. Потоцкий* Модель машинно-тракторного агрегата 80

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

В теоретическом и научно-практическом журнале «Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии» публикуются результаты научных исследований и их внедрения в производство. При подготовке статей в журнал следует руководствоваться следующими правилами.

Статья должна соответствовать основным научным направлениям журнала (экономика, агрономия, экология, зоотехния, биология, ветеринария, агроинженерия). Статьи по биологическим и гуманитарным наукам должны быть посвящены проблемам, связанным с АПК. Статья должна быть оригинальной, не опубликованная ранее и не представленная к печати в других изданиях.

Материалы в редакцию журнала представляются в печатном (1 экз.) и в электронном виде одним файлом (на диске CD или дискете – две копии одного файла), в редакторе Word в формате doc. Формат А4 с полями: левое, правое, верхнее и нижнее 2 см, шрифт Times New Roman, шрифт 11, межстрочный интервал одинарный. Абзацный отступ 0,6 см (устанавливать через окно «Абзац» (не пробелами и не табуляцией), объем статьи – до 3 страниц.

Заглавие статьи должно быть кратким, четким и набрано прописными полужирными буквами. Затем через интервал приводятся – инициалы и фамилия автора (авторов) (шрифт 11).

Ниже приводятся **аннотация** на статью не более 500 знаков и **ключевые слова** – от 5 до 15 (шрифт №10).

С новой строки приводятся **информация об авторе (авторах)**, включая фамилию, имя, отчество, ученую степень, ученое звание, должность, где работает или учится автор (авторы), полное название учреждения (без аббревиатуры), адрес электронной почты, контактные телефоны (шрифт 10).

Рисунки (фотографии и графический материал) должны быть выполнены в форме, обеспечивающей ясность передачи всех деталей. Название рисунка должно быть кратким и приведено внизу под рисунком (Рисунок 1 - Влияние глубины шлифования на размер блоков мозаики). При этом запрещается вставлять в статью сканированные рисунки (графики, диаграммы). Они должны быть представлены только черно-белыми (средней яркости и контрастности, без фона) в редакторе Word.

Нумерация таблиц производится в начале их названия (Таблица 1 – Урожайность зерновых культур в Курской области в 2008 г., ц/га). При наборе таблиц использовать размер шрифта 8 пт.

В конце статьи приводится **список использованных источников** в порядке цитирования, на которые сделаны ссылки (не менее 3 и не более 15 наименований), с указанием всех страниц и источника. Ссылки на использованные источники в тексте заключаются в квадратные скобки с указанием номера источника и номера страницы [1.-С.12]. При подготовке статьи и списка использованных источников следует руководствоваться ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание) и ГОСТ 7.32.2001 (Отчет о научно-исследовательской работе).

На отдельной странице приводится название статьи, автор (авторы), аннотация, ключевые слова, информация об авторе (авторах) на английском языке.

Рукопись статьи должна быть тщательно выверена и отредактирована автором (авторами), материал должен быть изложен ясно и последовательно.

Вместе со статьей автором (авторами) статьи представляется рецензия, подготовленная доктором наук. Редакция журнала также осуществляет рецензирование статей. В случае отказа в публикации статьи редакция журнала направляет автору (авторам) мотивированный отказ.

Ответственность за содержание статьи несёт автор (авторы). Мнение редакции и членов редакционной коллегии может не совпадать с точкой зрения автора (авторов) статей. Редакция не вступает в переписку с ними и не возвращает рукописи, а также оставляет за собой право редактировать и сокращать рукописи статей не искажая их смысла. Гонорары за опубликованные статьи не выплачиваются. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается (при наличии справки об учебе в аспирантуре, заверенной руководителем организации).

Уважаемые авторы и читатели! Приглашаем Вас оформить подписку на журнал «Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии». Индекс журнала 82460 по каталогу «Газеты. Журналы» ОАО «Агентство Роспечать». Подписная цена одного номера 100 руб. Стоимость подписки на полугодие – 300 руб. Подписка принимается всеми отделениями Роспечати.

***Уважаемые руководители и специалисты предприятий АПК,
работники вузов и научно-исследовательских организаций,
докторанты и аспиранты!***

Приглашаем Вас принять участие в подготовке статей для их издания в журнале «Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии», а также сделать на него подписку на II полугодие 2010 г. в почтовом отделении. Индекс журнала по каталогу «Газеты. Журналы» ОАО «Агентство Роспечать» - 82 460. Журнал выходит один раз в два месяца. Стоимость подписки на полгода 300 рублей (без почтовых расходов). Объем журнала – 80 страниц формата А4, тираж издания 500 экземпляров.

«Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии» также публикует рекламные материалы (внутри журнала, на второй и третьей страницах обложки). Для принятия материалов к публикации необходимо представить: рекламные материалы (текст, фото, графики, рисунки в электронном виде на диске или дискете) и гарантийное письмо с указанием платежных реквизитов за подписью руководителя и главного бухгалтера.

Сообщаем, что решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 февраля 2010 года №6/6 теоретический и научно-практический журнал «Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии» включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

Адрес редакции: 305 021, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 70

Тел. (4712) 50-05-92, факс (4712) 53-84-76. E-mail: academy@kgsha.ru

К ВОПРОСУ ОБ УПРАВЛЕНИИ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ ФОРМИРОВАНИЯМИ
НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ И МЕТОДОВ МЕНЕДЖМЕНТА

В.Н. Ходыревская, Е.М. Сахарова

Аннотация. В данной статье предлагается модель управления интегрированными формированиями на основе инструментов и методов менеджмента. Рассматриваются определенные её свойства, структура, набор характеристик, роль в системе управления.

Ключевые слова: интегрированное формирование, синергетический эффект, инструмент и метод менеджмента, функциональная модель оценки менеджмента, уровни развития менеджмента, метод SWOT-анализа, метод анализа иерархий, матрицы парных сравнений.

Важнейшим перспективным направлением развития агропромышленного комплекса является формирование интеграционных структур, позволяющих повысить эффективность производства сельскохозяйственной продукции, продуктов питания в целом, существенно увеличить объемы производства продовольствия. Агропромышленная интеграция в российских условиях предполагает формирование тесных производственно-экономических взаимосвязей между предприятиями сельского хозяйства и предприятиями промышленности, обеспечивающими сельское хозяйство ресурсами и перерабатывающими сельскохозяйственную продукцию.

Развитие агрохолдинговых формирований позволяет использовать преимущества крупного специализированного производства, способствует повышению эффективности управления за счет синергетического эффекта.

Предполагается, что в течение ближайших лет в связи с мировыми тенденциями на экономическом пространстве России произойдут глобальные изменения, а это объективно требует решения ряда теоретических и методологических проблем, которые имеют непосредственное отношение к управлению интегрированными формированиями, в частности к повышению их эффективности. Существенное упрочение конкурентных позиций этих предприятий связано с менеджментом. В нём кроются перспективные подходы, которые могут стать новым инструментарием управления успешностью работы предприятий.

Вопрос стоит именно об отборе тех инструментов и методов менеджмента, которые действительно необходимы интегрированным формированиям (с учетом избираемого ими поля профессиональной деятельности) и обеспечивают высокую результативность развития системы управления. Так, например, одним из крупных и эффективно развивающихся агрохолдинговых формирований межрегионального масштаба является группа компаний «Агрохолдинг», которая включает в себя три направления: птицеводство и связанное с ним производство комбикормов, а также бизнес по оптовой и розничной торговле. Проблемы эффективного управления ими предполагают необходимость совершенствования механизма хозяйствования в целом, так как каждое из предприятий группы имеет узкую специализацию.

Вместе с тем эффективность управления и результативность функционирования групп предприятий воспринимается руководителями не как долгосрочная цель, а как текущий показатель, достигаемый не столько совершенствованием качественных характеристик производства, сколько такими методами оперативного управления, как всемерное снижение издержек производства, экономия на заработной плате работников, минимизация затрат на улуч-

шение условий труда, применение известных технологий, имитация товаров отечественных и иностранных конкурентов.

Результатом такого управленческого менталитета, как показывает практика, становится то, что предприятие со временем становится неспособным к генерации новых идей, технологическим, кадровым и продуктовым инновациям, систематической работе по созданию уникальных конкурентных преимуществ, повышению долгосрочной эффективности, что, соответственно, оборачивается для хозяйствующего субъекта потерей экономических перспектив [1].

В настоящее время исследователи всё чаще актуализируют тему кризиса управления как первопричину кризиса организации [2]. По нашему мнению, для достижения устойчивого экономического роста и обеспечения долгосрочной эффективности функционирования предприятий необходимо изменить менеджмент в соответствии с рыночными клиентоориентированными условиями ведения хозяйства, а управление должно быть креативным, профессиональным и сбалансированным.

Обостряется проблема неэффективного использования средств современного менеджмента, вызванная неумением топ-менеджмента выбрать перспективные инструменты и методы управления, а также слабостью самих систем управления. Для завоевания успешных позиций должны в полной мере использоваться эффективные модели управления.

В настоящее время исследователи проблемы выбора и применения современных инструментов и методов менеджмента выделяют различные аспекты измерения успешности работы предприятия. В частности, перспективным вариантом развития методологии менеджмента является формирование комбинированных подходов, к числу которых относятся системно-функциональный, функционально-системный и их инструментарий [1; 3; 5; 6; 8]; особенности современного менеджмента наиболее полно и объективно могут быть раскрыты через подробный анализ его граней, свойств и черт [2; 4; 5]; в теории и практике менеджмента доминирует несколько устойчивых вариантов относительно конкретного содержания целей предприятия в новых рыночных условиях – прибыль (доходность), выживание [1; 4; 5; 7].

Относительно системы инструментов и методов менеджмента существует мнение, что сами понятия «инструмент менеджмента» и «метод менеджмента» зачастую употребляются произвольно, не по существу значения, не вполне обоснованно и довольно поверхностно, что как раз и влечёт впоследствии количественное нагромождение существующих инструментов и методов, приводящее к затруднениям при их использовании и ошибкам при их неверном выборе.

Из анализа литературы [2; 5; 6] можно заключить, что сентенция «инструмент» происходит от латинского «instrumentum», что означает орудие труда для выполнения какой-либо работы, то есть средство, используемое для воздействия на определённый объект, его изменения, анализа или измерения.

Вследствие того что дефиниция «метод» берёт начало от греческого слова «μεθοδος», означающего способ, путь исследования, то будем понимать её как систематизированную совокупность шагов, действий, которые необходимо предпринять, чтобы решить определенную задачу или достичь определенной цели.

Обобщая множество трактовок и отталкиваясь от этимологии изучаемых понятий, под инструментами менеджмента следует понимать приёмы и средства, используемые для осуществления управленческих функций и воздействий на основе заранее поставленных целей и способствующие достижению этих целей.

Методы менеджмента, в свою очередь, можно рассматривать как систему регулятивных правил и процедур выполнения различных задач управления с целью выработки рациональных управленческих решений.

Изучение научной литературы позволило выявить достаточно обширный массив используемых в менеджменте категорий, которые отвечают предложенным определениям, что обусловило необходимость поиска наиболее важных критериев классификации и распределения по ним выявленных понятий.

В целом, если рассматривать менеджмент предприятия как единую систему, то, опираясь на труды отечественных ученых, возможно классифицировать всю совокупность управленческих инструментов и методов на две крупные группы: системный инструментарий, действие которого трансцендентно распространяется на все уровни системы управления и затрагивает абсолютно все области объекта управления, и функциональный (операционный) инструментарий, который применим к реализации определённых чётко обособленных функций управления и находится в тесной взаимосвязи с системными инструментами и методами.

Нами выделены инструменты и методы менеджмента, принадлежащие к каждому из синтезированных контуров (таблица 1).

Таблица 1 - Системные и функциональные инструменты и методы менеджмента

Группа инструментов и методов менеджмента	Примеры
Системные инструменты и методы менеджмента	
Стратегическое управление	Миссия и видение, BSC, контроллинг
Проектирование организационной структуры и бизнес-процессов	Рейнжиниринг, аутсорсинг, делегирование полномочий
Информационные технологии	ERP, OLAP-технологии, ARIS
Разработка управленческих решений	Методы экспертных оценок, системный анализ, экономико-математическое моделирование
Управление знаниями	Карты знаний, корпоративные порталы знаний, принципы обучающихся организаций
Управление проектами	Приоритизация проектов, метод критической цепи, Team-менеджмент
Инновационный менеджмент	Анализ поля сил, управление изменениями, креативный менеджмент
Функциональные инструменты и методы менеджмента	
Производство, логистика и управление качеством	Гибкие производственные системы, Just-in-time, TQM
Финансы	Факторинг, лизинг, бюджетирование
Маркетинг	Реклама, вирусный маркетинг, нейромаркетинг
Управление человеческими ресурсами	Корпоративная культура, грейдинг, Time-менеджмент

Все эти положения направлены на обеспечение системного подхода к описанию синергетической модели рационального выбора инструментов и методов менеджмента с целью повышения эффективности функционирования предприятия.

Следует заметить, что применение ситуационного подхода, на котором базируется фундамент практического использования разработанной модели, для адекватности результатов требует высокого уровня компетентности менеджмента предприятия.

Поэтому первый этап модели представляет собой оценку уровня менеджмента предприятия с целью установления возможности самостоятельного при-

менения на предприятии синергетической модели выбора менеджмент-инструментария или же обоснования необходимости использования услуг специализированных бизнес-консультантов.

Для оценки уровня компетентности менеджмента предприятия возможно использовать функциональную модель оценки менеджмента (ФМОМ), разработанную российским исследователем Д. Масловым и его английскими коллегами П. Ватсоном и Н. Чилиши, в которой заложена идея непрерывного совершенствования системы управления и которая полностью адаптирована к российской практике управления предприятием [8].

Оценка системы менеджмента предприятия в рамках функциональной модели предполагает анализ и оценку пяти общих функций управления (планирование, организация, мотивация, контроль, координация), которые приняты в модели как категории.

Самооценка системы менеджмента организации на основе функциональной модели проводится методом анкетирования (таблица 2). Вопросы анкеты экспресс-оценки разделены на пять групп в соответствии с критериями модели. Двадцать пять вопросов соответствуют 25 оценочным категориям.

Таблица 2 - Оценочные категории функциональной модели самооценки системы менеджмента

	Вопрос
Планирование	1. Установлена ли цель организации, ясно ли определены стратегические и текущие задачи?
	2. Производится ли сбор и анализ данных о потребителях?
	3. Отчетливо ли разделены сферы деятельности на предприятии?
	4. Анализируется ли на предприятии информация о конкурентах и опыт других компаний?
	5. Рационально ли распределяются ресурсы предприятия: материальные, людские, финансовые, информационные?
Организация	6. Понятна ли организационная структура предприятия?
	7. Существуют ли документы и стандарты предприятия, регламентирующие должностные обязанности и рамки ответственности для отдельных подразделений и каждого работника?
	8. Создаются ли условия для совершенствования и развития предприятия?
	9. Эффективно ли организован процесс производства продуктов (услуг)?
	10. Привлекательны ли для потребителя производимые продукты (услуги)?
Мотивация	11. Высоки ли лидерские качества руководителя?
	12. Создаются ли на предприятии условия для обучения и развития работников?
	13. Удовлетворены ли личные потребности работников предприятия?
	14. Участвуют ли работники в деятельности по развитию предприятия?
	15. Удовлетворены ли работники результатами своего труда?
Контроль	16. Существует ли на предприятии система оценки качества процесса производства (обслуживания)?
	17. Существует ли на предприятии система оценки полученных результатов?
	18. Учитываются ли мнения и пожелания клиентов в работе предприятия?
	19. Оценивается ли эффективность использования ресурсов на предприятии?
	20. Соответствуют ли полученные результаты поставленным целям организации?
Координация	21. Существует ли на предприятии эффективная система управления?
	22. Установлены ли внутренние связи между подразделениями организации?
	23. Проводится ли работа по урегулированию и предотвращению конфликтных ситуаций на предприятии?
	24. Производится ли корректировка и уточнение планов и задач организации?
	25. Применяются ли новые информационные и телекоммуникационные технологии в работе предприятия?

Максимальная оценка по каждой из 25 оценочных категорий составляет 4 балла и соответствует эталонному состоянию категории (0 – деятельность по данной категории не ведется; 1 – деятельность ведётся непостоянно; 2 – деятельность ведётся в зависимости от ситуации; 3 – деятельность ведётся постоянно и систематически; 4 – деятельность ведётся максимально эффективно), эталонный показатель по каждому из пяти критериев может достигать 20 баллов, а максимальная общая оценка менеджмента предприятия – 100 баллов.

Особенность применения функциональной модели в том, что оценка менеджмента производится не только руководителями, менеджерами различных уровней, но и теми, кто выполняет управленческие решения, то есть работниками. Для получения объективных данных необходимым условием функциональной оценки менеджмента является участие в опросе не менее 80% руководителей и не менее 50% работников.

Средний балл по каждой из 25 оценочных категорий вычисляется по формуле (максимум 4 балла):

$$I_{cp.n} = \frac{I_{рук.n} + I_{раб.n}}{2}, \quad (1)$$

где $I_{cp.n}$ – средний балл по категории;

$I_{рук.n}$ – средняя оценка руководителей;

$I_{раб.n}$ – средняя оценка работников;

n – оценочная категория.

Общая оценка каждого критерия определяется суммой средних баллов, соответствующих данному критерию оценочных категорий (максимум 20 баллов):

$$I_{крит.} = \sum_{n=1}^s I_{cp.n}, \quad (2)$$

где $I_{крит.}$ – общая оценка по критерию;

$I_{cp.n}$ – средний балл по категории;

n – оценочная категория.

Общая оценка менеджмента (*Total Management Estimation, TME*), которая отражает уровень развития системы управления предприятием, определяется суммой оценок по всем пяти оценочным критериям ФМОМ (максимум 100 баллов):

$$TME = \sum_{n=1}^s I_{крит.}, \quad (3)$$

где TME – общая оценка менеджмента;

$I_{крит.}$ – общая оценка по критерию;

n – оценочный критерий.

В рамках методологии функциональной модели выделены пять уровней развития (зрелости) менеджмента предприятия (таблица 3).

Необходимо особенно подчеркнуть, что применение функциональной модели оценки менеджмента позволяет использовать полигон изменчивости и построить на нём профиль зрелости менеджмента предприятия. Такой подход даёт возможность увидеть направления, по которым необходимо первоочередное улучшение системы менеджмента.

Уровень развития менеджмента предприятия позволяет сделать вывод о целесообразности дальнейшего самостоятельного применения синергетической модели выбора инструментов и методов менеджмента. Если TME выше 41 балла включительно, то, учитывая факт сформированности и относительной зрелости системы управления на предприятии, можно, предварительно обозначив её «проблемные места» (функции управления с низкими значениями $I_{крит.}$), приступить к дальнейшему этапу использования модели выбора менеджмент-инструментария, представляющего собой комплексную диагностику состояния

предприятия, алгоритм которой был разработан нами на основе синтеза современных тенденций в области анализа деятельности предприятия.

Таблица 3 - Характеристика уровней развития менеджмента предприятия с учетом ТМЕ

Уровень	TME	Характеристика состояния менеджмента
I	(0~20)	Управление ведётся бессистемно, цели не определены либо слишком расплывчаты. Для дальнейшего развития необходимо в корне пересмотреть принципы ведения бизнеса
II	(21~40)	Система менеджмента имеет потенциал для развития, однако эти возможности реализуются слабо. Руководству необходимо, проявив инициативу, отчетливо определить цели и разработать стратегию развития системы менеджмента на основе качества
III	(41~60)	Система менеджмента на предприятии сформировалась. Необходимо акцентировать внимание на оптимизации бизнес-процесса и улучшении качества на каждом его этапе. Совершенствуя систему управления, следует учитывать важность потребителя и важность персонала
IV	(61~80)	Постоянное совершенствование качества менеджмента ведётся по большинству направлений. Необходимо поддерживать динамику улучшений и начать преобразование оставшихся проблемных областей, используя бенчмаркинг и другие стратегии совершенствования
V	(81~100)	Достигнуты максимальные результаты по всем направлениям управленческой деятельности, система менеджмента является эталонной

Если же полученная общая оценка менеджмента ТМЕ ниже 41 балла, то руководству предприятия по возможности следует привлечь внешних квалифицированных специалистов-консультантов, которые смогут дать более компетентное заключение по состоянию предприятия, адекватно использовать разработанную нами модель выбора или же свои авторские методики с целью повышения эффективности предприятия.

Следует отдельно отметить то, что «узкими местами» развития предприятия, препятствующими повышению его эффективности, соответственно, будут являться установленные в ходе комплексной диагностики недостатки по каждой проанализированной области управления, проблемные бизнес-процессы и, конечно, определённые в ходе общей оценки менеджмента недостаточно развитые управленческие функции $I_{крит.}$, которые и могут быть одной из базовых первопричин всех вычлененных слабых сторон деятельности предприятия.

В процессе исследования было выделено три возможных мультипликативных области менеджмента: 1) слабые управленческие функции $I_{крит.}$, при условии коррекции которых наблюдается «эффект подъёма» во всех остальных областях управления за счёт их взаимозависимости; 2) стратегически важные бизнес-процессы, выявленные в ходе сопоставления всех бизнес-процессов предприятия с его ключевыми факторами успеха и обеспечивающие условия развития его конкурентоспособности; 3) возможности со стороны внешней среды, которые могут быть использованы за счёт потенциала сильных сторон предприятия.

Наряду со стратегическими решениями и зонами возможного мультипликативного эффекта, необходимо из всего комплекса инструментов и методов, предлагаемых современным менеджментом, сформировать портфель системного и функционального инструментария в управлении конкретным предприятием.

На следующем этапе следует оценить возможность и адекватность применения предлагаемых инструментов и методов менеджмента в социально-экономических условиях исследуемого предприятия.

Данная задача может решаться на основе метода анализа иерархий (МАИ), разработанного Т. Саати и основанного на использовании методов матричной алгебры, что обеспечивает эффективное принятие решений на основе формализованных и неформализованных факторов [3; 7].

В связи с этим была предпринята попытка применить МАИ, адаптировав его к синергетической модели выбора менеджмент-инструментария [9]. Суть состоит в рассмотрении факторов, на основе которых будут сравниваться инструменты и методы менеджмента с шести позиций: 1) сильные стороны предприятия; 2) слабые стороны предприятия; 3) возможности внешней среды; 4) угрозы внешней среды; 5) затраты на внедрение менеджмент-инструментария; 6) достижение цели внедрения (эффект от внедрения менеджмент-инструментария).

Такой структурный анализ, как показывает практика, позволяет своевременно выявить, что в данный момент времени является для развития предприятия более приоритетным при выборе инструментов и методов управления: 1) полное использование потенциала сильных сторон предприятия; 2) всесторонняя нейтрализация слабых сторон предприятия; 3) комплексный учёт и использование возможностей внешней среды; 4) уклонение от угроз внешней среды; 5) уровень стоимости внедрения; 6) полное достижение функциональных целей внедрения конкретного менеджмент-инструментария.

Между тем, его применение для указанных параметров требует попарного сравнения факторов в терминах доминирования одного из элементов над другим. Эти суждения в шкале МАИ выражаются в целых числах (таблица 4).

Таблица 4 - Шкала отношений МАИ

Степень важности	Определение	Пояснение
1	Одинаковая значимость	Два действия вносят одинаковый вклад в достижение цели
3	Некоторое преобладание значимости одного действия (показателя фактора) перед другим, слабая зависимость	Опыт и суждения дают легкое предпочтение одному действию перед другим
5	Существенная или сильная значимость	Опыт и суждения дают сильное предпочтение одному действию перед другим
7	Очень сильная или очевидная значимость	Предпочтение одного действия над другим очень сильно, его превосходство практически явно
9	Абсолютная значимость	Свидетельство в пользу предпочтения одного действия другому в высшей степени убедительно
2,4,6,8	Промежуточные значения между соседними значениями шкалы	Ситуация, когда необходимо компромиссное решение
Обратные величины приведенных чисел	Если действию i при сравнении с j присваивается одно из приведенных выше чисел, то действию j по сравнению с i присваивается обратное значение	Если над диагональю стоит целое число, то под диагональю его обратное значение

Если, допустим, элемент «сильные стороны» доминирует над элементом «слабые стороны», то клетка квадратичной матрицы, соответствующей строке «сильные стороны» и столбцу «слабые стороны», заполняется целым числом, а клетка, соответствующая строке «слабые стороны» и столбцу «сильные стороны», заполняется обратным к нему числом. Если «сильные стороны» и «слабые стороны» эквивалентны, то есть менеджеры предприятия видят необходимость как в комплексном использовании сильных сторон, так и в нейтрализации слабых сторон деятельности предприятия, то в обе позиции записывается 1. В частности, пример матрицы парных сравнений факторов социально-экономических условий развития предприятия представлен в таблице 5.

Поскольку подход к определению вектора движения реализации сильных сторон предприятия и возможностей внешней среды при невысоких затратах на внедрение менеджмент-инструментария лежит прежде всего в плоскости построения вектора приоритетов факторов, далее необходимо построить вектор приоритетов факторов. Для этого следует разделить элементы каждого столбца матрицы на сумму элементов этого столбца, то есть нормализовать столбец, затем нужно сложить элементы каждой полученной строки и разделить эту сумму на число элементов в строке. В нашем примере вектор приоритетов имеет вид: (0,406038, 0,030528, 0,219938, 0,112533, 0,124501, 0,106462). Соответственно, по значению вектора можно определить наиболее весомые и значимые для предприятия факторы.

Таблица 5 - Матрица парных сравнений факторов социально-экономических условий развития предприятия

Факторы	Сильные стороны	Слабые стороны	Возможности	Угрозы	Затраты	Эффект
Сильные стороны	1	8	3	5	5	5
Слабые стороны	1/8	1	1/5	1/4	1/5	1/5
Возможности	1/3	5	1	5	3	3
Угрозы	1/5	4	1/5	1	4	1/3
Затраты	1/5	4	1/3	1/4	1	5
Эффект	1/5	5	1/3	3	1/5	1

Одним из ключевых условий для проверки точности вектора приоритетов является расчет показателей согласованности, к которым относятся: приближенная оценка главного собственного значения матрицы суждений λ_{max} ; индекс согласованности (ИС); случайный индекс (СИ); отношение согласованности (ОС).

Приближенная оценка главного собственного значения матрицы суждений λ_{max} рассчитывается следующим образом. Суммируется столбец суждений в матрице парных сравнений факторов, а затем сумма первого столбца умножается на величину первой компоненты нормализованного вектора приоритетов, сумма второго столбца – на вторую компоненту и т.д. Затем полученные числа суммируются. Таким образом, получаем λ_{max} , которая называется оценкой максимума или главного значения матрицы парных сравнений. Это приближение используется для оценки согласованности суждений эксперта. Чем ближе λ_{max} к количеству факторов n в матрице парных сравнений, тем более согласованным является

представление в данной матрице. Отклонения от согласованности выражаются величиной, которая называется индексом согласованности (ИС):

$$ИС = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)} \quad (4)$$

При оценивании величины порога несогласованности суждений используются оценки случайного индекса (СИ), полученные методом имитационного моделирования. В таблице 6 приведены средние (модельные) значения СИ для матрицы парных сравнений, используемой в нашей синергетической модели выбора менеджмент-инструментария.

Таблица 6 - Оценки случайного индекса

<i>n</i>	1	2	3	4	5	6
СИ	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24

Отношение ИС к среднему СИ для матрицы парных сравнений называется отношением согласованности (ОС):

$$ОС = \frac{ИС}{СИ} \text{ при } n = \text{const.} \quad (5)$$

Значение $ОС \leq 0,10$ считается приемлемым порогом допустимой согласованности суждений, при котором матрица парных сравнений факторов является согласованной и рассчитанный вектор можно считать вектором приоритетов. Если значение $ОС \geq 0,10$, данные в матрице необходимо уточнить.

Наряду с расчетом вектора приоритетов, следует провести попарное сравнение предлагаемых вариантов инструментов и методов менеджмента, сосредоточенных в ранее сформированном портфеле, по каждому фактору.

С этой целью необходимо построить шесть матриц парных сравнений, в каждой из которых элементами будут выступать портфельные инструменты и методы менеджмента, а критериями для сравнения – факторы социально-экономических условий развития предприятия (сильные стороны, слабые стороны, возможности, угрозы, затраты на внедрение, эффект от внедрения). В частности, в первой матрице сравниваем элементы между собой по критерию наиболее полного использования потенциала сильных сторон предприятия, во второй матрице – по уровню нейтрализации слабых сторон деятельности предприятия и т.д. Алгоритм оценки позиций в матрицах, расчета векторов приоритетов и показателей согласованности является аналогичным алгоритму, рассмотренному при ранжировании факторов условий развития предприятия.

Соответственно, как результат, мы получим шесть векторов приоритетов, каждый из которых будет соответствовать определенному критерию. Векторы приоритетов в обязательном порядке следует проверить с помощью расчета показателей согласованности.

Следует заметить, что для того, чтобы выбрать оптимальные варианты инструментов и методов менеджмента, в максимальной степени удовлетворяющие социально-экономическим условиям развития предприятия, из всего анализируемого портфеля,

необходимо для каждого инструмента или метода менеджмента рассчитать приоритетность. Осуществить это возможно, суммировав произведения локальных приоритетов каждого вектора менеджмент-инструментария по каждому критерию на значимость этого критерия, величиной которой выступает значение по этому критерию в векторе приоритетов факторов. Количество отобранных вариантов зависит от значения приоритетности фактора «затраты на внедрение», а именно: если менеджеры предприятия первоначально определили ограниченную стоимостную планку затрат на внедрение и применение менеджмент-инструментария, то объективно отсутствует возможность выбрать большое число альтернативных позиций.

Необходимо особенно подчеркнуть, что при формировании портфеля инструментов и методов менеджмента на основе оценки адекватности альтернатив специфике предприятия методом анализа иерархий не следует забывать про структурирование приоритетных инструментов и методов менеджмента на системный и функциональный инструментарий.

Список использованных источников

- 1 Винокуров, В.А. Качество менеджмента – основа современной управленческой парадигмы / В.А.Винокуров // Менеджмент в России и за рубежом. – 2006. – № 6. – С. 9–19.
- 2 Дафт, Р. Менеджмент: Пер. с англ./Р. Дафт. – СПб.: Питер, 2007. – 754 с.
- 3 Вертакова, Ю.В. Управленческие решения: разработка и выбор / Ю.В. Вертакова, И.А. Козьева, Э.Н. Кузьбожев. – М.: КНОРУС, 2005. – 352 с.
- 4 Фатхутдинов, Р.А. Производственный менеджмент / Р.А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2003. – 491 с.
- 5 Саликов, Ю.А. Системно-функциональное развитие менеджмента промышленных предприятий и его инструментария: автореф. дисс. д-ра экон. наук / Ю.А. Саликов. – Воронеж: ВГТА, 2008. – 45 с.
- 6 Ходыревская, В.Н. Менеджмент: организация как объект управления и её структура, управленческий микс / В.Н. Ходыревская, О.Е. Андросова, И.А. Бузынова. – Курск: КГУ, 2009. – 152 с.
- 7 Беседина, В.Н. Синергетический эффект стратегии маркетинга в изменяющихся условиях рынка / В.Н. Беседина, А.А. Демченко // Вестник Российского торгово-экономического университета. – 2005. – №3. – С. 53–60.
- 8 Маслов, Д. Применение функциональной модели оценки менеджмента для достижения устойчивых конкурентных преимуществ / Д. Маслов, П. Ватсон, Н. Чилиши // Менеджмент в России и за рубежом. – 2007. – №3. – С. 10–31.

Информация об авторах

Ходыревская Валентина Николаевна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента Курского государственного университета, тел. (4712) 51-08-83, E-mail: kamen-25@yandex.ru

Сахарова Екатерина Михайловна, студентка магистратуры факультета экономики и менеджмента Курского государственного университета, направление подготовки «Менеджмент», тел. 8-960-673-45-17, E-mail: esakharova@mail.ru.

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

А.С. Паронян, А.А. Паронян

Аннотация. В статье рассмотрен комплексный подход к решению кадровой проблемы в сельском хозяйстве, на основе анализа состава, структуры и динамики кадрового потенциала сельскохозяйственных предприятий Курской области, представлены основные направления совершенствования работы с кадрами для повышения их конкурентоспособности.

Ключевые слова: человеческие ресурсы, человеческий капитал, состав, структура и динамика кадрового потенциала села, решение кадровой проблемы села, конкурентоспособность кадрового потенциала села.

Человеческие ресурсы рассматриваются как совокупность трудовых, интеллектуальных, творческих, предпринимательских способностей и нравственных качеств работников, рациональное формирование, использование и развитие которых обеспечивают эффективность и конкурентоспособность организации в рыночной инвестиционной среде. Человеческий капитал – это имеющийся у каждого запас знаний, навыков, мотиваций. Инвестициями в него могут быть образование, накопление профессионального опыта, охрана здоровья, географическая мобильность, поиск информации [1].

В настоящее время состояние рынка труда в АПК усугубляется сокращением общего числа работающих специалистов, их качественного состава и профессионального уровня, вызванных обострением демографической ситуации, ухудшением социально-экономических условий и проблемами в аграрном образовании. Проблемы воспроизводства квалифицированных кадров требуют государственного вмешательства. Для их решения необходим комплексный программный подход [2].

Анализ и практика показывают, что решение кадровой проблемы села сегодня лежит в плоскости комплексного обеспечения современными кадрами для решения проблемы устойчивого развития сельских территорий – это специалисты сельского хозяйства, образования, культуры, здравоохранения, социально-бытовых услуг и т.д. [3].

В «Концепции устойчивого развития сельских территорий до 2020 года» подчеркивается, что село как социально-территориальная подсистема общества выполняет ряд важнейших народно-хозяйственных функций – демографическую, трудовые ресурсы, социально-культурную, природоохранную, рекреационную и агрокреационную, жилищную, пространственно-коммуникационную, функцию социального контроля над территориями. Без такого подхода дальнейшее развитие села с опорой только на сельское хозяйство уже невозможно [3].

Работа с кадрами в современном российском сельском хозяйстве связана с преодолением немалых трудностей – снижается демографический потенциал территорий, растет смертность и сокращается продолжительность жизни селян, наряду с неуклонностью штатов, сохраняется невостребованность молодых специалистов, имеется дефицит многих категорий работников массовых профессий, наблюдается деградация части населения, распад социальной инфраструктуры, сокращение господдержки [4].

Возрастной состав, структура и сменяемость рабочих кадров сельскохозяйственных организаций характеризуются следующими данными: общая чис-

ленность рабочих кадров сельскохозяйственных организаций Курской области в 2009 году составила 34322 человека, из них 43,3% - женщины, 16,7% - лица моложе 30 лет, а 7,6% - лица старше пенсионного возраста. За 2009 год уволились 25,7% работников списочного состава, принято 21,6%. Работники занятые в растениеводстве составляют 39,7% от общей численности работников сельского хозяйства, доля женщин среди них составляет 63,0%.

Среди работников полеводства 42% заняты в свекловодстве, 17% - в производстве зерна, 12% - в кормопроизводстве, 29% заняты в остальных отраслях и сферах растениеводства. В общей численности рабочих значительную часть занимают работники животноводства. Так в 2009 году их доля в общей структуре рабочих кадров составляет 19,7%, в том числе доля женщин составляют 52,3% от общей численности работников, занятых в животноводстве, доля молодых работников в возрасте до 30 лет составляет 12,4%, а доля лиц старше пенсионного возраста составляет всего лишь 5,3%. В 2009 году принято на работу 937 работников животноводства, или 14,1% их общей численности на начало года. За год уволено 1329 работников животноводства, или 20,0% от их общей численности на начало года. Значительная часть работников сельского хозяйства занято в переработке продукции сельского хозяйства. На начало 2009 год их общая численность составила 2133 человек – 6,2% от общей численности работников сельского хозяйства. Женщины, занятые в сфере переработки продукции сельского хозяйства, составляют 76,4% от их общей численности.

Вновь принятые работники в общей численности работников, занятых в сфере переработки сельхозпродукции, составляют 19,9% от их общей численности. Удельный вес уволенных работников за рассматриваемый период составил 19,0%. Трактористы – машинисты в общей численности рабочих кадров занимают 17,6%, из них 21,3% находится в возрасте до 30 лет и 8,3% - это лица пенсионного возраста. В 2009 году принято 998 человек механизаторских специальностей, уволено 1381 человек, т.е. в течение года уволено значительно больше механизаторских кадров, чем принято новых.

Аналогичное положение наблюдается с наличием численности и движения водителей автомашин. На начало исследуемого периода численность водителей составила 3325 человек, или 9,7% от общей численности рабочих кадров массовых профессий, из них 22,3% - это лица до 30 лет, и 4,6% - лица старше пенсионного возраста [5].

Исследование динамики возрастного состава рабочих кадров показало, что происходит снижение доли молодых рабочих кадров и возрастание доли рабочих старше 30 лет, рабочих в трудоспособном возрасте и рабочих старше трудоспособного возраста.

В условиях рыночных отношений важное значение имеет оценка состава руководящих кадров и специалистов сельскохозяйственных организаций. Проведенное нами исследование показало, что в условиях кризиса экономики достаточно успешно функционируют те предприятия, которые располагают укомплектованным и высокопрофессиональным составом руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций. Удельный вес таких сельскохозяйственной организацией составляет в

пределах от 7% до 9% в общей численности сельскохозяйственных организаций.

Для оценки значимости наличия в сельскохозяйственных организациях необходимого количества и соответствующего уровня подготовки руководящих кадров и специалистов рассмотрим происходящие изменения численности руководителей и специалистов в расчете на 100 сельскохозяйственных организаций (таблица 1). Из данных таблицы следует, что за рассматриваемые годы происходят существенные изменения в численности руководителей среднего звена и в численности специалистов сельскохозяйственных предприятий Курской области [5].

Таблица 1 - Уровень насыщенности специалистами в расчете на 100 организаций сельского хозяйства Курской области

Группы специалистов	Численность специалистов на 100 сельскохозяйственных организаций, чел.	
	1998 г.	2008 г.
Руководители среднего звена	470	359
Инженерно-техническая служба	196	147
Бухгалтерская служба	499	374
Экономическая служба	97	81
Ветеринарная служба	147	67
Зоотехническая служба	81	57
Агрономическая служба	112	114
Специалисты среднего звена	835	716
Главные специалисты	479	363

Сокращается численность руководителей среднего звена и специалистов сельскохозяйственных организаций. В частности, численность руководителей среднего звена в 2008 году по сравнению с 1998 годом сократилась на 23,6%, численность работников инженерно – технической службы – на 25%, работников бухгалтерской службы – на 25,1%, работников ветеринарной службы на 54,4%, специалистов среднего звена на 14,3%, численность главных специалистов сельскохозяйственных специальностей сократилась на 24,2%. При этом, сокращение численности специалистов и руководителей среднего звена обусловлено различными причинами. Сокращение численности работников инженерно – технической службы связано с резким сокращением численности сельскохозяйственных машин и оборудования.

Сокращение численности работников экономической службы связано с укрупнением и сокращением численности сельскохозяйственных организаций. Сокращение численности специалистов ветеринарной и зоотехнической службы объясняется резким сокращением поголовья скота сельскохозяйственных организаций и хозяйств индивидуального сектора. Сокращение численности хозяйств индивидуального сектора обусловлено прежде всего интенсивным оттоком молодежи из села в связи с отсутствием соответствующих жилищных условий, отсутствием приобретения специального образования, низким уровнем заработной платы, отсутствием условий профессионального развития и многими другими причинами социального характера.

За рассматриваемые годы численность лиц, занимающих должности главных агрономов, сократилась на 50,3%, в количественном выражении на 224 человека. Удельный вес численности главных агрономов, имеющих высшее образование, в 2008 году возрос по сравнению с 1998 годом на 7,5 процентного пункта и составил 75,5%.

В 2008 году численность лиц со средним специальным образованием сократилась на 7,7 процентного пункта по сравнению с этим показателем в 1998 году и составила 25,8%. За этот период численность лиц в возрасте до 30 лет, занимающих должности главных агрономов, сократилась на 7,8 процентного пункта и составила 4,5% от общей численности лиц, занимающих должность главного агронома, а численность лиц старше пенсионного возраста за эти годы так же сократилась на 2,5 процентного пункта и составила в 2008 году 5,4% от общей численности лиц, занимающих должность главного агронома.

Аналогичное положение сложилось в распределении лиц, занимающих должность агронома по уровню образования и по возрасту. Несколько иначе распределяются по этим признакам лица, занимающие должности главных зоотехников. За период 1998 – 2008 гг. численность лиц, занимающих должности главных зоотехников, сократилась на 67,4%. В то же время в 2008 году удельный вес лиц с высшим образованием в общей численности лиц, занимающих должности главных зоотехников, по сравнению с 1998 годом возрос на 20,2 процентного пункта и составил 62,8% от общей численности лиц, занимающих должности главных зоотехников. В то же время сократился удельный вес лиц со средним специальным образованием на 9,1 процентного пункта, число лиц в возрасте до 30 лет так же сократилось на 1,6 процентного пункта. В динамике численности лиц старшего пенсионного возраста существенных изменений за период 1998 – 2008 гг. не произошло. Аналогичная тенденция сложилась и в динамике главных ветврачей и ветврачей участков.

В динамике численности экономистов по всем уровням образования и возрастным категориям происходит их существенное сокращение. Это обусловлено образованием новых форм хозяйствования, укрупнением сельскохозяйственных организаций и совмещением во многих сельскохозяйственных организациях должности экономистов с должностями бухгалтеров и главных бухгалтеров.

В связи с сокращением численности сельскохозяйственных организаций в 2008 году численность главных бухгалтеров сократилась на 240 единиц, или на 42,7%, а численность бухгалтеров сократилась на 1378 единиц, или на 58,%. За рассматриваемые годы улучшился состав бухгалтерского персонала, так, 30,9% главных бухгалтеров имеют высшее образование, 65,0%-среднее специальное образование. Всего лишь 3,7% главных бухгалтеров сельскохозяйственных организаций – это лица в возрасте до 30 лет, лица старше пенсионного возраста составляют 10,0% работников бухгалтерских служб. В 2008 году резко сократилась численность главных инженеров и инженерно-технических работников. Это связано с резким сокращением числа тракторов, комбайнов и автомобилей, с сокращением площадей пашни, посевов и с укрупнением размеров сельскохозяйственных организаций.

За рассматриваемые годы происходит сокращение удельного веса молодых работников в возрасте до 30 лет, а удельный вес работников старших возрастов в основном возрастает. В 2008 году удельный вес лиц, занимающих должности главных агрономов, главных зоотехников, главных ветврачей, главных экономистов, бухгалтеров сокращается, по сравнению с 1998 годом. Численность лиц пенсионного возраста по всем должностным категориям в 2008 году по сравнению с 1998 годом сокращается. Это объясняется в основном ухудшением состояния здоровья лиц пенсионного возраста (многие из них становятся нетрудоспособными и уходят с работы на от-

дых). Приведенные данные показывают, что удельный вес молодежи до 30 лет очень низкий, а в 2008 году снижается еще больше. Сложившееся состояние такого низкого удельного веса молодых работников обусловлено действием следующих факторов: во – первых, из-за слабой организация работы по возрастному движению кадров и отсутствия необходимых условий для профессионального роста молодых кадров, во- вторых, из-за низкой закрепляемости на селе выпускников высших и средне - специальных учебных заведений.

Непривлекательность условий труда в сельском хозяйстве понижает и сводит к минимуму конкурентоспособность сельскохозяйственных профессий и сельскохозяйственного труда по сравнению с другими сферами занятости в секторах экономики. Низкой остается доля молодежи среди тех должностных категорий, по которым можно найти работу в других секторах экономики.

Задачи по воспроизводству, формированию, распределению и использованию высококвалифицированных кадров не теряют своей актуальности и по-прежнему требуют научно обоснованного решения. Для повышения конкурентоспособности организации и ее успешного развития необходима высокая скорость ориентации сотрудников к научно-техническим нововведениям, что может быть достигнуто путем непрерывного пополнения знаний [6].

Современная экономика сельского хозяйства требует от работника хороших знаний, разнообразных навыков, богатого опыта, высокой организованности, мотивированности, деловой и экономической культуры, инновационной активности и конкурентоспособности. Все эти качества окупаются потом эффективностью экономики, дополнительным доходом, производительностью труда, ростом национального богатства [4].

В современных условиях необходима значительная государственная поддержка социального развития села и инвестиций в человека [3].

Решение проблемы создания конкурентного аграрного рынка состоит в создании системы формирования трудового потенциала сельскохозяйственного производства на региональном уровне. Экономиче-

ская эффективность программы кадрового обеспечения сельскохозяйственных организаций региона обеспечивается оптимизацией расходов на подготовку, переподготовку и повышение квалификации конкурентоспособных квалифицированных кадров, создании им необходимых социально-бытовых условий, способствующих закрепляемости специалистов на селе.

Список использованных источников

1 Лаптева, И.П. Статистический анализ человеческого капитала организации / И.П. Лаптева, Л.Н. Трусова // Вопросы статистики. - 2009.-№4.- С. 29-31.

2 Шарипов, С.А. Социально-экономические и кадровые проблемы развития сельских территорий / С.А. Шарипов // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. - 2009.- №3.-С. 26-30.

3 Медведев, А.В. Новые подходы к формированию и управлению персоналом организаций и предприятий сельских территорий/ А.В. Медведев //Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций.- 2010.-№2.-С. 29-31.

4 Семькин, В.А. Человеческий капитал и формирование кадрового потенциала в аграрной экономике / В.А. Семькин, В.В. Сафронов // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций.-2009.-№2.-С. 35-38.

5 Курский статистический ежегодник. Официальное издание/ Курский областной комитет государственной статистики. - Курск, 2008.

6 Новиков, В.Г. Факторы, воздействующие на формирование и развитие индивидуального потенциала работников аграрной сферы экономики / В.Г. Новиков, Е.Б. Можаяев, И.В. Васильева// Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. - 2009.- №1.-С. 31-36.

Информация об авторах

Паронян Артюш Степанович, доктор экономических наук, профессор кафедры статистики, анализа и аудита ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 8-4712-53-15- 05.

Паронян Арарат Артюшович, кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры статистики, анализа и аудита, ararat-65@ yandex. ru.

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ И УСЛОВИЙ ПРОЦЕССОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Е.Л. Золотарева, Е.М. Леонова

Аннотация. Проанализированы факторы, влияющие на воспроизводственные процессы в сельскохозяйственных предприятиях Курской области, выявлены их количественные параметры, обоснованы приоритетные направления воспроизводства в отрасли.

Ключевые слова: воспроизводственные процессы, факторы и условия воспроизводства, сельскохозяйственное производство, сельскохозяйственные предприятия оценка факторов, себестоимость, урожайность, производственные затраты.

В условиях рыночных отношений воспроизводственный процесс имеет особенности, связанные с тем, что и экономический результат, и экономические ресурсы выступают в форме товаров, поэтому при осуществлении каждого следующего производственного цикла требуются определенные размеры материально-денежных средств [3]. Важнейшими

показателями оценки условий воспроизводства является себестоимость единицы продукции, уровень и структура производственных затрат на единицу продукции, соотношение выхода сельскохозяйственной продукции с затратами земельных, трудовых и материальных ресурсов, а также динамика этих показателей [1].

Исследования уровня и состава производственных затрат и статистическая обработка данных по совокупности сельскохозяйственных предприятий Курской области за 2008 г. [2] позволили сформировать многофакторные регрессионные модели для основных отраслей сельского хозяйства: растениеводства и животноводства. Полученные результаты демонстрируют, что на размер производственных затрат в растениеводстве наибольшее влияние оказывают уровень затрат на семена (X1) и сельскохозяйственные машины и оборудование (X2):

$$Y = -38,06 + 3,4x_1 + 0,8x_2 \quad (1)$$

Экономическая интерпретация параметров приведенной модели заключается в том, что увеличение затрат на семена в среднем на 1 млн.руб. приведет к росту производственных затрат в растениеводстве на 3,4 млн. руб., а увеличение количества сельскохозяйственных машин и оборудования на единицу площади пашни повышает их размер на 0,81 млн. руб.

В животноводстве на уровень производственных затрат в большей степени влияют затраты на корма. При увеличении расходов на корма на 1 руб. общий уровень затрат на производство продукции животноводства возрастет на 1,46 руб.:

$$Y = 3,35 + 1,46x, \quad (2)$$

где x – затраты на корма.

Достоверность полученных результатов подтверждают высокие коэффициенты корреляции.

Аналогичные исследования были проведены в разрезе отдельных районов Курской области, которые существенно различаются по размерам посевных площадей, затратам на производство продукции растениеводства и животноводства и результативности производства. Между затратами на семена и себестоимостью реализованной продукции растениеводства выявлена тесная взаимосвязь.

В таблице 1 представлено распределение материальных затрат по выделенным группам с разным уровнем затрат на семена.

В третьей группе районов уровень затрат выше, чем в первой группе, не только на семена, но и на удобрения и на оплату труда в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий. Причем затраты на удобрения в третьей группе на 25% больше, чем в первой, а затраты на оплату труда, соответственно в 2,4 раза.

Таблица 1 - Группировка районов Курской области по уровню затрат на семена, тыс. руб.

Показатели	Группы районов по уровню затрат на семена в 2008 г.		
	<0,65 тыс. руб. на 1 га с.-х. угодий	0,65-1 тыс. руб. на 1 га с.-х. угодий	>1 тыс.руб на 1 га с.-х угодий
Количество районов в группе, ед.	8	9	11
Затраты на семена на 1 га с.-х угодий, тыс.руб	0,46	0,84	1,2
Затраты на удобрения на 1 га посевных площадей, тыс.руб	2,82	2,87	3,51
Затраты на оплату труда. (в среднем на 1 р-н), тыс.руб	48,48	114,78	117,11

В первой группе районов низки не только относительные показатели затрат на производство продукции растениеводства, но и валовые показатели. Соответственно самые высокие показатели – в третьей группе (рисунок 1).

При анализе показателей в изучаемых группах районов было выявлено, что с увеличением уровня затрат на семена себестоимость реализованной продукции растениеводства в среднем на 1 район возрастает. Однако в расчете на 1 ц продукции существенных различий в значениях этого показателя не наблюдается. С ростом затрат увеличиваются уро-

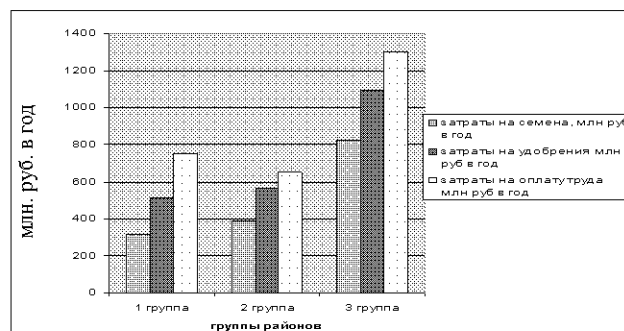


Рисунок 1 - Распределение затрат на производство продукции растениеводства по группам районов области в 2008 г.

жайность зерновых и сахарной свеклы. Увеличение урожайности способствует росту объемов товарной продукции в расчете на 1 руб. производственных затрат. Размер производственных затрат в целом по отрасли в третьей группе районов области в 2,8 раза больше, чем в первой. При этом себестоимость 1 ц зерна в третьей группе превышает всего на 1,9% ее уровень в первой группе, а себестоимость 1 ц свеклы на 10,9 % ниже, чем в первой группе (таблица 2).

Таблица 2 - Эффективность производства продукции растениеводства в группах районов Курской области в 2008 г.

Показатели	Группы районов по уровню затрат на семена		
	<0,65 тыс.руб на 1 га с.-х. угодий	0,65-1 тыс.руб на 1 га с.-х. угодий	>1тыс.руб на 1 га с.-х. угодий
Количество районов в группе, ед.	8	9	11
Себестоимость реализованной продукции растениеводства, млн. руб., в среднем на 1 район	145	333	406
Себестоимость 1 ц зерна, руб.	290	288	296
Себестоимость 1ц сахарной свеклы, руб.	107	112	95
Урожайность зерновых, ц с 1 га	32	35	40
Урожайность сахарной свеклы, ц с 1 га	257	291	423
Денежная выручка на 1 руб. производственных затрат в растениеводстве, руб.	1,04	1,12	1,35

При исследовании влияния затрат на удобрения на урожайность сельскохозяйственных культур была выявлена их количественная взаимосвязь:

$$Y = 26,4 + 0,13x, \quad (3)$$

где x – величина затрат на удобрения.

Денежная выручка от реализации продукции характеризует результаты производства и является важным условием осуществления воспроизводственных процессов. При проведении корреляционно-регрессионного анализа влияния различных факторов на размер выручки от реализации сельскохозяйственной продукции была установлена наиболее существенная взаимосвязь этого показателя с размером материальных затрат на производство продукции и себестоимостью реализованной продукции растениеводства и животноводства.

При исследовании эффективности сельскохозяйственного производства по совокупности предприятий Курской области была проведена группировка районов области по выходу товарной продукции на 1 руб. производственных затрат. В результате группировки были выделены группы районов области:

- с уровнем товарной продукции ниже 1 руб. на 1 руб. затрат;
- с уровнем товарной продукции от 1 до 1, 25 руб. на 1 руб. затрат;
- с уровнем товарной продукции более 1, 25 руб. на 1 руб. затрат (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние отдельных факторов на эффективность производства товарной продукции сельского хозяйства в 2008 г.

Показатели	Размер денежной выручки от реализации товарной продукции в расчете на 1 руб. затрат, руб.		
	<1	от 1 до 1,25	>1,25
Денежная выручка от реализации товарной продукции в расчете на 1 руб. затрат, руб.	0,9	1,18	1,48
Денежная выручка, тыс.руб. на 100 га сельскохозяйственных угодий	461	1064	1199
Энергообеспеченность на 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс.л.с.	78	98	162
Среднегодовая стоимость основных средств на 100 га сельскохозяйственных угодий, руб.	673	1305	1385
Урожайность зерновых культур, ц с 1 га	32	36	39
Урожайность сахарной свеклы, ц с 1 га	293	346	347
Затраты на семена в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.	0,66	0,89	0,99
Количество тракторов на 1000 га пашни, шт.	2,6	3,2	5,0
Количество зерноуборочных комбайнов на 1000га посева зерновых культур, шт.	1,9	2	2,55
Площадь сельскохозяйственных угодий, тыс.га	75,1	65,1	56,4

В третьей группе районов Курской области показатели эффективности сельскохозяйственного производства существенно превышают показатели первой и второй групп. Денежная выручка в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий в третьей группе в 2,6 раза выше, чем в первой, и на 13% выше, чем во второй группах, урожайность сахарной свеклы соответственно на 18,3% выше. Обеспеченность сельскохозяйственных предприятий основными средствами в указанных группах также существенно отличается.

Стоимость основных средств на 100 га сельскохозяйственных угодий в третьей группе районов в 2 раза превышает аналогичный показатель первой группы, количество тракторов на 1000 га пашни, соответственно, в 2 раза, количество зерноуборочных комбайнов на 1000 га посева зерновых культур - на 34%.

Таким образом, наибольшее влияние на воспроизводственные процессы в растениеводстве оказывают такие факторы, как уровень затрат на семена и обеспеченность производителей сельскохозяйственной продукцией. В животноводстве наиболее значимым фактором являются затраты на корма. При рациональном сочетании затрат на семена и удобрения возрастает урожайность сельскохозяйственных культур. Районы области, затрачивающие больше средств на семена в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий, получают более высокие урожаи сельскохозяйственных культур. Затраты на производство продукции формируют ее себестоимость и оказывают непосредственное влияние на выручку от ее реализации.

Проведенные исследования показали, что сельскохозяйственные предприятия районов области с более эффективным производством лучше оснащены сельскохозяйственной техникой, имеют более высокие показатели энергообеспеченности, фондообеспеченности на 100 га сельскохозяйственных угодий. Осуществление воспроизводственных процессов и повышение их эффективности в сельскохозяйственных предприятиях Курской области потребует разработки и использования комплекса мер по оптимизации структуры и состава производственных затрат, ориентированных на сортообновление в растениеводстве, воссоздание и укрепление материально-технической базы, обеспечение устойчивой кормовой базы и использование эффективных систем кормления в животноводстве.

Список использованных источников

- 1 Петрушина, В.В. Повышение эффективности воспроизводства и использования материально-технических ресурсов в сельскохозяйственных предприятиях: Монография/ В.В. Петрушина, Е.Л. Золотарева. - Курск: Изд-во КГСХА, 2009. – 145 с.
- 2 Сельское хозяйство Курской области (2004-2008). 2009: Статистический сборник/ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области.- Курск, 2009. - 217 с.
- 3 Экономика сельского хозяйства/ Под ред. И.А.Минакова. – М: Колос, 2002. – 328с.

Информация об авторах

Золотарева Елена Леонидовна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел.(4712)39-40-15; elena.zolotareva.2010@mail.ru.

Леонова Елена Михайловна, аспирант Курского государственного университета, тел. 8-951-324-73-27 E-mail: LLNNA@mail.ru

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДА В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. Векленко, С.П. Пугач

Аннотация. В статье проведен анализ развития фермерских хозяйств Курской области, определены особенности их деятельности. Дана оценка эффективности труда в типичных фермерских хозяйствах, проведен анализ экономического, социально-

психологического и эколого-физического аспектов эффективности труда в них.

Ключевые слова: фермерское хозяйство, экономическая, социально-психологическая и эколого-физическая эффективность труда.

Проводимые в последние годы в России процессы перехода сельского хозяйства к рыночным отношениям привели к реорганизации колхозов и совхозов в коллективные, кооперативные, акционерные и другие сельскохозяйственные предприятия, что явилось причиной появления такой формы свободного предпринимательства, как крестьянские (фермерские) хозяйства. Крестьянское хозяйство существовало в разных формах с давних времен, развиваясь в разных экономических условиях. В период реформирования аграрной сферы фермерское производство стало одной из основных форм становления частной предпринимательской инициативы на селе. В настоящее время фермерские хозяйства, образование которых началось в 1992 г., уже прочно вошли в экономическую жизнь страны, заняв определенную нишу в сельскохозяйственном производстве. С 1995 по 2007 гг. по данным Росстата доля фермерских хозяйств в производстве сельскохозяйственной продукции в общероссийском масштабе возросла с 4,9 до 7%, в масштабе Курской области – с 4,3 до 6,3%, а с 2004 по 2008 гг. – на 5,7% [2.-С. 315; 4, с. 26].

За исследуемый период времени доля сельского хозяйства в валовой региональный продукт (ВРП) снизилась на 3%, с 16,9% в 2004 г. до 13,9% в 2007 г. При этом наблюдается устойчивый рост доли продукции фермерских хозяйств: с 0,9% в 2004 г. до 1,6% в 2007 г. [3.- С. 151]. Данную тенденцию можно объяснить тем, что увеличение производства продукции в фермерских хозяйствах идет более высокими темпами, чем рост ВРП, чего нельзя сказать о сельском хозяйстве в целом.

Анализ показывает, что в настоящее время в развитии фермерских хозяйств наблюдается тенденция роста среднего размера земли при одновременном сокращении количества хозяйств (таблица 1).

Таблица 1 - Число крестьянских (фермерских) хозяйств в Курской области

Показатель	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Зарегистрировано крестьянских (фермерских) хозяйств, ед.	1382	1343	1349	1329	1356
Предоставлено им земельных участков, тыс. га	167,3	171,8	208,4	216,0	236,5
Средний размер участка, га	121	128	155	162	174,4

Несмотря на то, что число хозяйств в 2006 г. возросло на 0,4%, а в 2008 г. - на 2%, за исследуемый период времени их общее количество сократилось на 1,8%. Рост среднего размера земли за исследуемый период составил 44,1%. Данную тенденцию можно объяснить тем, что земли, принадлежавшие прекратившим свое существование фермерским хозяйствам и сельскохозяйственным предприятиям, переходят к устойчиво развивающимся хозяйствам.

Сам процесс производства в фермерских хозяйствах существенно отличается от производства в личных подсобных хозяйствах и сельскохозяйственных предприятиях. Фермер вкладывает значительные средства в оборудование, покупку семян, сам на свой страх и риск решает, что сеять. Часто этот выбор действительно рискован: не обладая большим уделом земли и разнообразной техникой, не владея в совершенстве технологиями возделывания различных культур и не имея возможности сбыта урожая по приемлемой цене, фермер не может диверсифицировать эти риски путем посева нескольких различных культур. Еще одной отличительной чертой

фермерских хозяйств является то, что для работы привлекаются в основном члены семьи. Как правило, они более заинтересованы в результатах своего труда, нежели работники сельскохозяйственных предприятий, так как они работают на себя.

По результатам исследования 8 фермерских хозяйств Сужданского и Беловского районов Курской области были выделены 3 группы хозяйств: крупные (свыше 300 га пашни), средние (от 50 до 300 га) и малые (до 50 га).

Крупные хозяйства отличаются от других применением наемной рабочей силы и оснащенностью новой сельскохозяйственной техникой, которая была приобретена с использованием заемных денежных средств. Средние и малые хозяйства, в свою очередь, обходятся при производстве продукции трудом членов семьи и оснащены старой техникой, купленной при банкротстве сельскохозяйственных предприятий.

Преобладание в посевах зерновых культур, несоблюдение севооборотов и норм удобрений характерно для большинства фермерских хозяйств Курской области. Высокая товарность зерновых культур, наличие спроса и освоенность технологии их производства определяют высокую долю посевов в общей площади пашни. Так, доля зерновых культур в общей посевной площади сельскохозяйственных культур в фермерских хозяйствах в 2008 г. составила 92%, за и период 2004-2008гг. ее значение колеблется в пределах 90-92%, что превосходит научные нормы на 34-40% (таблица 2).

Таблица 2 - Посевные площади сельскохозяйственных культур в фермерских хозяйствах Курской области, тыс. га

Годы	Вся посевная площадь	В том числе			
		зерновые культуры	технические культуры	картофель и овоще-бахчевые культуры	кормовые культуры
2005	133,3	123,0	6,2	0,2	4,0
2006	166,8	149,4	9,9	0,3	7,2
2007	182,9	164,4	10,3	0,4	7,8
2008	206,7	190,1	10,5	0,3	5,8

Большинство фермерских хозяйств используют экстенсивный путь развития, приводящий к истощению почв, снижению общей урожайности, но при этом не требующий больших инвестиций и трудовых затрат. Только крупные хозяйства имеют возможность осваивать новые технологии производства, каналы сбыта произведенной продукции, покупать новую технику, тем самым работают более интенсивно и стратегически перспективно, чем их конкуренты, обладающие малыми и средними наделами земли.

Выходом для последних хозяйств является кооперация в производстве, а главное, в реализации урожая.

Проведенный опрос руководителей фермерских хозяйств показал, что существует взаимопомощь между фермерами в процессе производства продукции: обмен техникой, помощь в уборке урожая или посевных работах. Но при этом отсутствует кооперация в процессе реализации произведенной продукции. Решение этой проблемы позволит всем хозяйствам выйти на новый уровень развития.

Среди особенностей деятельности исследованных фермерских хозяйств можно выделить такие, как стремление снизить величину уплачиваемых налогов, и, как следствие, завышение произведенных

затрат и занижение полученных доходов. Это является следствием того, что правовой статус позволяет фермерам не формировать официальную отчетность и здесь кроются большие возможности ухода от уплаты налогов. Как правило, малые и средние хозяйства из налогов платят только единый социальный налог, но при этом оформляют работникам заработную плату в размере МРОТ, поэтому социальная защищенность как самих фермеров, так и их работников весьма низка. Налоговая база по всем остальным налогам значительно занижается или равна нулю, в связи с чем многие хозяйства не могут воспользоваться системой льготного кредитования. Банки не могут кредитовать хозяйства, которые не имеют прибыли или являются убыточным по отчетности.

По результатам опроса большинство фермеров отмечают отсутствие реальной помощи от государства, но, как показало исследование, это результат либо намеренного сокрытия доходов и прибыли, либо незнание государственных программ и собственных прав, вытекающих из них. Крупные фермерские хозяйства, как правило, платят налоги и пользуются возможностью получить льготные кредиты, которые используют на пополнение оборотных средств, покупку новой техники и прочие хозяйственные нужды.

Большинство фермеров, прежде чем открыть собственное дело, имели опыт работы в сельском хозяйстве, однако многие не имеют специального образования в сфере агрономии или животноводства, поэтому в процессе деятельности не могут опираться на научную базу, а руководствуются собственным опытом, приобретенным методом проб и ошибок. Собственники крупных хозяйств, как правило, привлекают наемных специалистов в той или иной области, которые являются бывшими работниками сельскохозяйственных предприятий и имеют значительный опыт работы. Но это возможно лишь в том случае, если фермер предлагает достойную заработную плату.

Труд фермеров, как и других участников сельскохозяйственного производства, отличается рядом особенностей, определяемых изначальными природными условиями:

- сезонностью, особенно сильно проявляющейся в растениеводстве, приводящей к колебанию интенсивности труда в различные периоды года,
- зависимостью результатов труда от погоды, почв, климата.

В то же время труд фермера определяется иной мотивацией, нежели труд работников сельскохозяйственного предприятия, так как фермер является собственником хозяйства и соответственно несет все риски, возникающие в процессе деятельности.

Поскольку фермерство является предпринимательской деятельностью, то для успеха в конкурентной борьбе собственник хозяйства должен обладать рядом умений и навыков, которые обычно совмещают несколько наемных работников в крупных сельскохозяйственных предприятиях: он должен быть хорошим менеджером, агрономом, специалистом в области управления и ремонта сельскохозяйственной техники и пр. Далеко не каждый фермер с успехом справляется с каждой из этих функций, а от их выполнения зависит конкурентоспособность и эффективность работы хозяйств.

По отношению к фермерам не потеряло своей актуальности и на сегодняшний день мнение выдающегося исследователя русской деревни 19-го века А.Н. Энгельгардта: «...у нас вообще слишком много значения придают усовершенствованным машинам и

орудиям, тогда как машины самое последнее дело. Различные факторы в хозяйстве, по их значению, идут в таком порядке: прежде всего хозяин, потому что от него зависит вся система хозяйства и, если система дурна, то никакие машины не помогут; потом работник, потому что в живом деле живое всегда имеет перевес над мертвым... потом лошадь, потому что на дурной лошади и плуг окажется бесполезным; потом уже машины и орудия. Но ни машины, ни симментальский скот, ни работники не могут улучшить наши хозяйства. Его улучшить могут только хозяева» [5, с.118]. «Труд является важнейшим из четырех основных факторов производства» [1, с.42], именно он приводит в движение все остальные факторы, определяет конечную результативность производства.

Рассмотрим эффективность труда в выделенных типичных хозяйствах и оценим ее уровень в каждом из них. К(Ф)Х «Нива» является крупным хозяйством, имеющим 595 га пашни и 150 га сенокосов и пастбищ. За пять лет численность работников увеличилась с 5 до 10 человек. Все они официально оформлены на работу, имеют трудовые книжки, работодателем производится выплата социальных отчислений в бюджет в полном объеме от выплачиваемой заработной платы. К(Ф)Х «Колос» является средним по размеру хозяйством, имеет 240 га пашни и 110 га сенокосов и пастбищ. Среди работников хозяйства – только члены семьи. Все они официально оформлены, оклад каждого, включая фермера, равен МРОТ, налоговые отчисления производятся с этой суммы. Хозяйства специализируются в основном на производстве растениеводческой продукции. К(Ф)Х «Искра» является малым по размеру хозяйством, имеет 10 га пашни и 4 га сенокосов и пастбищ. В нем производится как растениеводческая, так и животноводческая продукция. Среди работников хозяйства – один фермер. Во время посевной и уборочной кампаний привлекаются 2 сезонных работника.

Для оценки эффективности труда используем разработанную нами методику [6.- С. 50-53]. Одним из наиболее важных показателей для определения экономического аспекта эффективности труда является его производительность. Для расчетов использован второй вариант определения этого показателя - как отношение чистой продукции к количеству труда, затраченного на производство продукции в отчетном периоде. Он является более точным, учитывающим и труд сезонных работников, и реальные затраты времени на производство продукции, позволяет избежать повторного счета, так как в числителе используется показатель чистой продукции, рассчитываемый как сумма заработной платы с начислениями и прибылью хозяйства (таблица 3).

Таблица 3 - Динамика производительности труда в типичных фермерских хозяйствах Курской области, руб./час

Название фермерского хозяйства	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
«Нива»	191,97	132,65	351,10	143,45	70,87
«Колос»	207,95	150,35	254,25	107,09	45,50
«Искра»	89,42	99,11	164,66	120,05	129,77

В К(Ф)Х «Нива» за исследуемый период производительность труда имеет тенденцию роста только с 2006 по 2007 гг. (она увеличилась в 2,6 раза), а с 2008 по 2009 гг. - снижения (на 79,8%). Снижение

производительности труда определялось превышением темпов роста количества работников и величины их заработной платы над выработкой продукции. На изменение значения данного показателя также оказало влияние уменьшение суммы полученной прибыли в рассматриваемый период из-за снижения закупочных цен на произведенную продукцию. В то же время фермер не мог уменьшить затраты на рабочую силу, поскольку в этом случае он бы ее лишился.

Аналогичная динамика производительности труда характерна и для К(Ф)Х «Колос»: в 2006 г. значение рассматриваемого показателя снизилось на 27,7%, в 2007 - возросло на 69,1%, в период с 2007 по 2009 гг. – уменьшилась на 57,5%. Это произошло, с одной стороны, из-за снижения закупочных цен и уменьшения прибыли, с другой - из-за роста затрат труда на производство продукции.

В К(Ф)Х «Искра» наблюдается положительная динамика производительности труда до 2007 г., когда ее уровень увеличился на 84,1%, затем в 2008 г. происходит снижение значения данного показателя на 27%, а в 2009 г. - увеличение на 8%. Резкое увеличение производительности труда в 2007 г. объясняется тем, что в этом году фермер, кроме мяса, продал еще и часть произведенного зерна.

С 2005 по 2006 гг. К(Ф)Х «Колос» характеризуется наибольшей производительностью труда среди исследуемых хозяйств, «Нива» - в период с 2007 по 2008 гг. В 2009 г. наибольшего значения данного показателя достигла «Искра». Только это хозяйство увеличило производительность труда в период с 2008 по 2009 гг., что стало возможным из-за его специализации на животноводстве и росте цен на мясо.

Следует отметить, что при расчете производительности труда стоимостным способом, на значение данного показателя большое влияние оказывает не только непосредственно выработка продукции и потребованное для этого рабочее время, но и цена ее реализации. Для определения резервов роста производительности труда необходим детальный учет времени, потраченного на производство продукции в каждом хозяйстве.

Изменение коэффициента K_2 в рассматриваемом периоде, представляющего собой рентабельность персонала, приведено на рисунке 1.

Наибольшая рентабельность персонала в период с 2005 по 2006 гг. характерна для К(Ф)Х «Колос», в 2007 г. – для К(Ф)Х «Нива», затем в 2008 г. - для «Колос», а в 2009 г. наибольшего значения данного показателя достигло хозяйство «Искра». «Искра» характеризуется наименьшими колебаниями значений коэффициента K_2 , так в 2005 по 2007 гг. происходит его рост (на 80%), за затем снижение - на 67%.

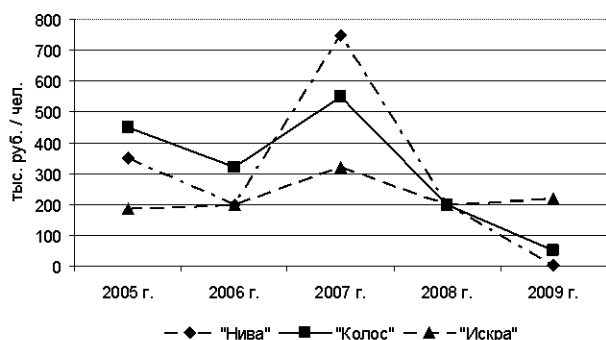


Рисунок 1 – Изменение рентабельности персонала в типичных фермерских хозяйствах Курской области в 2005-2009 гг.

В хозяйствах «Нива» и «Колос» в период 2005-2006 гг. наблюдается снижение уровня рентабельности персонала (на 40,0% и 29,7% соответственно), в 2007 г. происходит резкий скачок его значения (в 3,5 и 1,8 раза), связанный со значительным увеличением закупочных цен на зерно. В 2008-2009 гг. во всех хозяйствах наблюдается спад рентабельности персонала, обусловленный снижением цен на продукцию растениеводства и постоянным ростом затрат как на рабочую силу, так и другие ресурсы. В этот период в К(Ф)Х «Нива» и «Колос» его значение уменьшается на 95,4% и 91,5% соответственно, что превышает изменение в хозяйстве «Искра» на 24,5-28,4%. Таким образом, можно сделать вывод о том, что «Искра» в наименьшей степени ощутила отрицательную динамику цен и увеличение затрат, поскольку хозяйство производит продукцию как растениеводства, так и животноводства и имеет наименьшее количество работников.

Рассмотрим значения коэффициентов K_3 и K_4 , отражающих количество прибыли, приходящейся на 1 руб. затрат на оплату труда работников, и количество прибыли, приходящейся на 1 руб. затрат на оплату труда работников и социальные выплаты с нее (таблица 4).

Таблица 4 - Динамика коэффициентов K_3 и K_4 в типичных фермерских хозяйствах Курской области

Название хозяйства	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
K_3					
«Нива»	3,75	2,23	7,81	1,78	0,07
«Колос»	25,97	14,43	15,52	6,39	0,79
«Искра»	10,95	9,27	9,17	6,29	3,67
K_4					
«Нива»	3,23	1,92	6,74	1,55	0,06
«Колос»	23,60	12,87	13,47	5,54	0,67
«Искра»	9,92	8,25	7,94	5,45	3,13

Наибольшее значение прибыли, полученной на 1 руб. затрат как на заработную плату, так и на заработную плату с отчислениями в период с 2005 по 2008 гг., было получено в К(Ф)Х «Колос», что объясняется более низкими затратами на оплату труда по сравнению с величиной полученной прибыли. Следует отметить, что изменение коэффициентов K_3 и K_4 в хозяйствах «Нива» и «Колос» аналогично изменению рассмотренных выше показателей. Для «Искры» характерно устойчивое снижение обоих коэффициентов в течение всего исследуемого периода – на 66,5% и 68,0% соответственно, что можно объяснить более высокими темпами роста заработной платы и отчислений на нее, чем величины полученной прибыли.

Рассмотрим изменение значений коэффициента K_5 , отражающего сумму прибыли, приходящейся на один час труда без простоев и потери времени (рисунок 2).

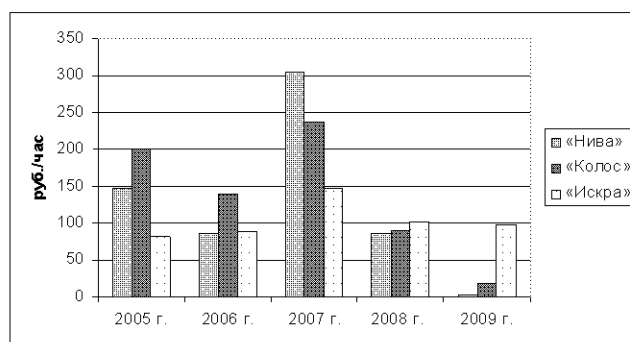


Рисунок 2 - Динамика коэффициента K_5 в типичных фермерских хозяйствах Курской области

Наибольшие значения коэффициента K_5 в 2005-2006 гг. достигнуто в К(Ф)Х «Колос», в 2007 – в К(Ф)Х «Нива», в 2008 – 2009 гг. – в К(Ф)Х «Искра». Следует отметить, что отрицательная тенденция суммы прибыли, полученной в расчете на 1 час трудозатрат, для хозяйств «Нива» и «Колос» в течение всего исследуемого периода, за исключением 2007 г., обусловлена уменьшением объема полученной прибыли и одновременным увеличением количества затраченного времени труда. «Искра» характеризуется увеличением коэффициента K_5 в 2005 -2007 гг. на 80% и его уменьшением к 2009 г. на 32,8%. При этом количество затраченного на производство продукции времени оставалось постоянным, а на значение коэффициента оказало влияние изменение прибыли.

Проведенные нами исследования позволили определить, что экономика сырья, материалов и горючего, а также премии за произведенную экономию в рассматриваемых хозяйствах отсутствовали, следовательно коэффициенты K_6 и K_7 равны 0. Практика отсутствия премирования работников за произведенную экономию не является положительной, особенно при наличии в хозяйстве наемных работников, не являющихся членами семьи фермера. Введение премий за произведенную экономию позволит увеличить эффективность труда путем снижения издержек и увеличения прибыли.

Расчеты показывают, что наибольшая экономическая эффективность труда характерна для К(Ф)Х «Колос» в 2005, 2006 и 2008 гг., для «Нивы» - в 2007 г., для «Искры» - в 2009 г. Лидирующее положение К(Ф)Х «Колос» было определено низкими затратами на оплату труда, высокой его производительностью. Для крупных хозяйств, к которым относится «Нива», возможность увеличения экономической эффективности труда появляется только в период высоких закупочных цен на произведенную продукцию. В период снижения цен на продукцию растениеводства возрастает экономическая эффективность труда в хозяйствах, специализирующихся на животноводстве, при условии высокой производительности труда в них.

Проведем анализ социально-психологической эффективности труда. Изменение величины средней заработной платы, которую представляет собой коэффициент K_8 , приведено на рисунке 3.

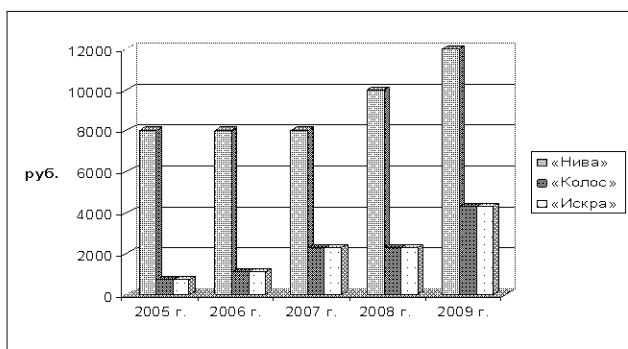


Рисунок 3 - Величина средней заработной платы в типичных фермерских хозяйствах Курской области

За исследуемый период величина средней заработной платы во всех хозяйствах непрерывно растет, чего нельзя сказать о производительности труда. С экономической точки зрения рост зарплаты для К(Ф)Х «Нива», «Колос» оправдан только в 2007г., для «Искры» - с 2005 по 2007 гг. В период 2008 - 2009 гг. наблюдается снижение производительности труда при росте его оплаты во всех хозяйствах. «Нива» характеризуется наибольшей величиной заработ-

ной платы. Ее рост в этом хозяйстве определялся необходимостью удержания работников и увеличения их заинтересованности в результатах труда, так как в хозяйстве отсутствует система премирования. Рост заработной платы в К(Ф)Х «Колос» и «Искра» был обоснован изменением величины МРОТ. Следует отметить, что в этих хозяйствах стимулирующую роль играет не размер оплаты труда, а величина полученной прибыли, которая расходуется на нужды семьи.

Для анализа движения рабочей силы используются коэффициенты K_9 – K_{12} : коэффициент оборота по приему рабочих, выбытию, текучести кадров, постоянства персонала. Все исследуемые хозяйства характеризуются устойчивыми трудовыми коллективами, отсутствием текучести кадров. Для К(Ф)Х «Колос» и «Искра» значения коэффициентов K_9 – K_{11} равны нулю, показатель постоянства персонала равен 1, поскольку за исследуемый период не произошло никаких изменений в составе их работников. Для К(Ф)Х «Нива» оборот по приему рабочих, как и показатель постоянства персонала, в 2008 г. составил 0,2, в 2009 – 0,17, так как произошло увеличение коллектива.

Исследование показало, что фермеры либо не производят повышения квалификации работников, либо обучают их на месте, не выделяя при этом соответствующий вид затрат. Поскольку указанные расходы отсутствовали во всех хозяйствах, то формально значения коэффициента K_{13} приняты равными 0.

Среди исследуемых хозяйств только «Нива» расходует деньги на социальную поддержку работников и жителей села (K_{14}), что обусловлено отсутствием в последнем сельскохозяйственных организаций и развитием фермерства. В этом хозяйстве значение данного коэффициента за период 2005 – 2009 гг. снизилось с 4,68 тыс. руб. в расчете на одного работника в год до 3 тыс. руб., или на 36%. Отрицательная динамика K_{14} обусловлена превышением темпов роста количества работников хозяйства над ростом социальных расходов. Таким образом, социальная нагрузка, которая ранее была на сельскохозяйственных предприятиях, теперь ложится на фермеров. При этом следует отметить, что малые и средние фермерские хозяйства, как правило, не несут расходов на социальную поддержку.

По результатам проведенного исследования наибольшей социально-психологической эффективностью труда за исследованный период характеризуется К(Ф)Х «Нива», что обусловлено достаточно высоким уровнем заработной платы работникам, стабильностью развития коллектива и расходами на социальную поддержку как работников, так и жителей села.

Рассмотрим значения коэффициентов, используемых для оценки эколого-физической эффективности труда. Значения K_{15} , представляющего собой отношение полученной прибыли и затрат на выплату штрафов за нарушение техники безопасности и экологического законодательства, приведены на рисунке 4.

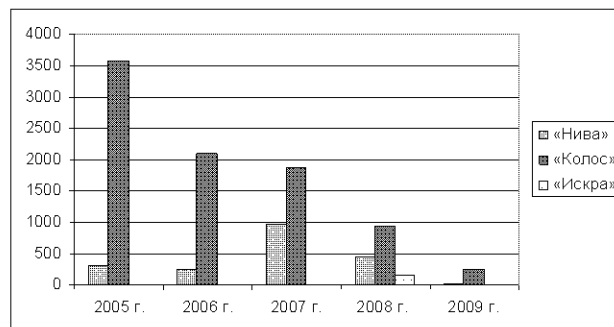


Рисунок 4 - Динамика коэффициента K_{15} в типичных фермерских хозяйствах Курской области

В К(Ф)Х «Искра» с 2005 по 2007 гг. и в 2009 г. штрафы отсутствуют. Таким образом, среди исследуемых хозяйств в рассматриваемый период времени у него наибольшая эколого-физическая эффективность. Затем следует К(Ф)Х «Колос», которое характеризуется наибольшими значениями полученной прибыли по отношению к величине уплаченных штрафов. «Нива» имеет наименьшие значения данного показателя в течение всего периода времени, за исключением 2008 г., поскольку суммы штрафов, наложенных на данное хозяйство, больше, чем по другим хозяйствам.

В К(Ф)Х «Нива» доплаты за вредность условий труда и сверхурочную работу включены в заработную плату и на протяжении всего года она остается неизменной. В остальных хозяйствах такие доплаты отсутствуют, так как в них трудятся члены одной семьи и для указанных доплат нет необходимости, поскольку значительная часть прибыли распределяется между ними. В связи с этим значение коэффициента K_{16} принято равным нулю.

Таблица 5 - Расчет индексов эффективности труда в типичных фермерских хозяйствах Курской области, в рангах

Коэффициент	2005 г.			2006 г.			2007 г.			2008 г.			2009 г.		
	«Нива»	«Колос»	«Искра»	«Нива»	«Колос»	«Искра»	«Нива»	«Колос»	«Искра»	«Нива»	«Колос»	«Искра»	«Нива»	«Колос»	«Искра»
K_1	2	3	1	2	3	1	3	2	1	3	1	2	2	1	3
K_2	2	3	1	2	3	1	3	2	1	1	3	2	1	2	3
K_3	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	2	3
K_4	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	2	3
K_5	2	3	1	1	3	2	3	2	1	1	2	3	1	2	3
K_6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K_7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K_8	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
K_9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1
K_{10}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K_{11}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K_{12}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1
K_{13}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K_{14}	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
K_{15}	1	2	3	1	2	3	1	2	3	2	3	1	1	2	3
K_{16}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K_{17}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
I_3	22	28	21	21	28	22	25	25	21	24	26	23	22	22	29

Коэффициенты K_{17} - K_{18} равны нулю во всех хозяйствах. За исследуемый период времени несчастных случаев и смертей не было, что является положительной тенденцией, свидетельствующей об ответственности в сфере безопасности труда как фермеров, так и их работников. Коэффициент K_{19} также равен нулю, поскольку работники не брали больничных листов.

За период с 2005 по 2007 гг. К(Ф)Х «Искра» обладает наибольшей эколого-физической эффективностью труда, а в 2008 – 2009 гг. – «Колос», что определено низкими затратами на выплату штрафов и отсутствием несчастных случаев на производстве.

Рассчитаем интегральный индекс эффективности труда для каждого из хозяйств (таблица 5).

Анализ суммарной величины рангов показывает, что наибольшей эффективностью труда с 2005 по 2008 гг. характеризуется К(Ф)Х «Колос», в 2009 - «Искра». В 2007 г. – высокая эффективность труда характерна и для К(Ф)Х «Нива». Следует отметить, что это хозяйство, обладая высокими показателями социально-экономической эффективности труда, несет наибольшие затраты на рабочую силу. При отрицательной динамике прибыли в нем наблюдается снижение показателей экономической и эколого-физической эффективности.

Все хозяйства зависят от конъюнктуры рыночных цен на продукцию. Но изменение цен оказывает большее влияние на хозяйства с наемными работниками, так как данная статья расходов у них выше. Они не могут сократить ее из-за возможности потери кадров, поэтому вынуждены платить высокую зара-

ботную плату вне зависимости от уровня полученной прибыли.

В условиях колебания конъюнктуры цен в целом наиболее эффективны малые и средние хозяйства, так как они несут меньшие затраты на оплату труда и покупку новой техники, социальную поддержку работников, а также хозяйства, специализирующиеся на производстве продукции как растениеводства, так и животноводства, что позволяет диверсифицировать риски.

Список использованных источников

- 1 Макаров, В.Л. Справочник экономического инструментария/ В.Л. Макаров, Н.Е. Христолюбова, Е.Г. Яковенко. – М.: Экономика, 2003. - 515с.
- 2 Регионы России: Социально-экономические показатели. 2007: стат. сб. - М., 2008. - 991с.
- 3 Сводный статистический сборник Курской области. 2009: статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. – Курск, 2009. – 471с.
- 4 Сельское хозяйство Курской области (2004-2008). 2009. Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. – Курск, 2009. – 207с.
- 5 Энгельгардт, А.Н. Из деревни. 12 писем. 1872-1887/ А.Н. Энгельгардт. М.: Гос. изд-во сельскохозяйственной литературы, 1956. – 488с.
- 6 Векленко, В.И. Методика оценки эффективности труда в фермерских хозяйствах/ В.И. Векленко, С.П. Пугач // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. - №1. – С. 50-53.

Информация об авторах

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

Пугач Светлана Петровна, аспирант Курского государственного университета, Pugachsp@rambler.ru, тел: 8-915-510-73-44.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

С.Н. Волкова, С.Н. Потемкин, А.В. Шлеенко

Аннотация. В статье показана экономико-математическая модель кризисного состояния предприятия, которая позволяет принимать конкретные решения в зависимости от динамики развития событий. Особый интерес представляет методика выявления неустойчивого положения с определением точки бифуркации, анализ механизма развала.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, хозяйственная деятельность, экономико-математическая модель, прогноз, ножницы, золотое сечение.

В работе [1] нами были определены временные границы новых распределений экономических законов, которые позволяют находить точки бифуркации, являющиеся исходами событий различных сценариев, и показывают, что переход от действия логнормального распределения в распределение Пуассона не так уж и редко, о чем свидетельствует графически общая область действия. На рисунке 1 отчетливо просматриваются «ножницы»: верхняя часть – распределение Гаусса, нижняя – Пуассона. События, связанные с особым богатством, скорее исключение из нормальных распределений. Поскольку перераспределить все в один карман или узкому кругу лиц противоестественно природе и ее законам.

Уловив предкризисное состояние, возможно действие антикризисных мер, когда под оптимизацией производственного процесса понимается рациональное использование ресурсов и внедрение инноваций, а не только сокращение производства и людских ресурсов и уменьшение заработной платы. Когда идет передел денежных средств и сфер влияния, пока не

произойдет перераспределение, особо меняться ничего не будет.

Рассмотрим схему доведения предприятия до кризисного состояния. Данное исследование относится к реальному предприятию, но в целях соблюдения конфиденциальности не показываем его конкретно, а условно ОАО.

Таблица 1 - Показатели финансово-хозяйственной деятельности ОАО за 2005 – 2008 гг.

Наименование показателя	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Выручка от продажи товаров, тыс. руб.	1153562	1383017	1495302	1343434
Себестоимость продукции, тыс. руб.	1130491	1323043	1408317	1317244
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	4506	38991	60850	(3120)
Балансовая прибыль, тыс. руб.	29569	16639	51928	(41975)
Нераспределенная прибыль, тыс. руб.	20463	459	21323	(46902)
Фонд оплаты труда (в месяц), тыс. руб.	19534	19742	29521	34580
Численность работников, чел.	5400	5445	5467	5320
Среднемесячная зарплата, руб.	3617	4100	5400	6500
Рентабельность продаж, %	1,77	0,03	1,43	—

В таблице 1 отображены показатели финансово-хозяйственной деятельности ОАО за 2005 – 2008 годы.

Здесь необходимо отметить, что себестоимость возросла в 2006 году на 17,03 % по сравнению с 2005 годом, в 2007 году по сравнению с 2006 годом – на 6,45 %, а 2008 году по сравнению с 2007 годом снизилась на 6,47 %.

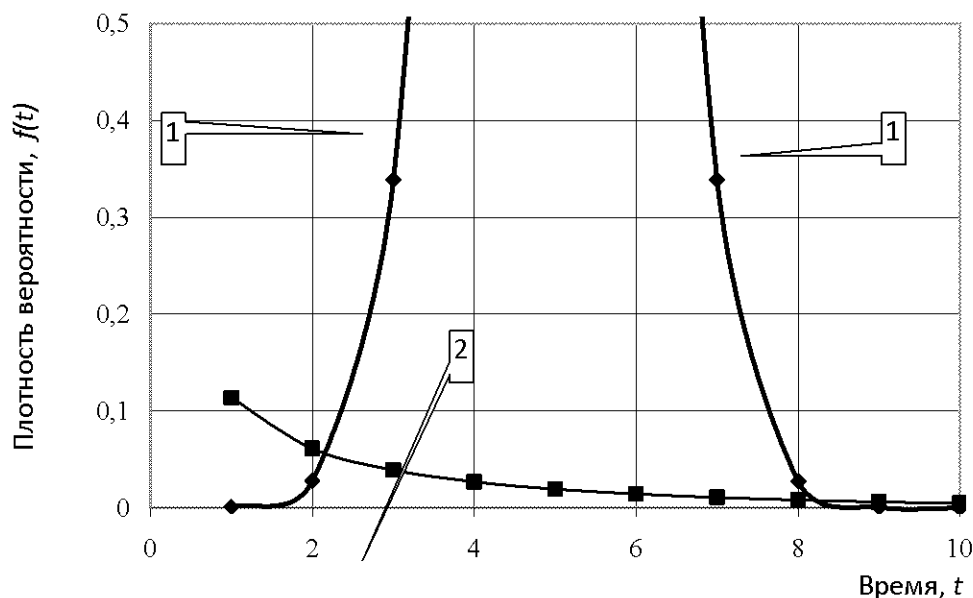


Рисунок 1 - Плотности распределения: 1 – Гаусса, 2 – Пуассона

Проведем анализ имущества и источников его финансирования в ОАО за 2006 – 2008 годы по данным бухгалтерского баланса (таблицы 2-3).

Таблица 2 - Состав, структура и динамика имущества предприятия

Показатели	2006 г.		2007 г.		2008 г.	
	тыс. руб.	В % к итогу	тыс. руб.	В % к итогу	тыс. руб.	В % к итогу
Актив						
1. Внеоборотные активы, в том числе:	280018	43,95	217328	33,39	207549	32,94
Основные средства	183353	28,78	172148	26,45	165013	26,18
Нематериальные активы	12903	2,02	11495	1,77	11704	1,86
Незавершенное строительство	38641	6,06	28268	4,34	28714	4,56
Отложенные налоговые активы	3882	0,61	5274	0,81	1988	0,32
Долгосрочные финансовые вложения	41239	6,47	143	0,02	130	0,02
2. Оборотные активы, в том числе:	357148	56,05	433533	66,61	224346	35,6
Запасы	124200	19,49	174483	26,81	175972	27,92
Краткосрочные финансовые вложения	—	—	—	—	16252	2,58
Денежные средства	3660	0,57	7019	1,08	3707	0,59
Дебиторская задолженность	224421	35,22	246948	37,94	224346	35,6
Итого	637166	100	650861	100	630166	100

Анализируя таблицу 2, можно сделать вывод о том, что оборотные активы предприятия выросли в 2007 году по сравнению с 2006 годом на 21,39 % и снизились в 2008 году по сравнению с 2007 годом на 48,25 %. Внеоборотные активы имеют неустойчивую тенденцию: при значительном уменьшении в 2007 году по сравнению с 2006 годом на 62690 тыс. руб. (22,39%) в 2008 году они уменьшились незначительно – снижение составило 9979 тыс. руб. (4,5%).

Таблица 3 - Структура источников финансирования предприятия

Показатели	2006 г.		2007 г.		2008 г.	
	тыс. руб.	В % к итогу	тыс. руб.	В % к итогу	тыс. руб.	В % к итогу
Пассив						
1. Капитал и резервы:	316699	49,7	337840	51,91	290862	46,16
уставный капитал	291	0,05	291	0,05	291	0,05
дополнительный капитал	244495	38,37	215691	33,14	191635	30,41
резервный капитал	73	0,01	73	0,01	73	0,01
нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	71840	11,27	121785	18,71	98863	15,69
2. Долгосрочные обязательства	18573	2,91	17504	2,69	11443	1,82
3. Краткосрочные обязательства	301894	47,38	295517	45,4	327861	52,03
займы и кредиты	122852	19,28	138901	21,34	144633	22,95
кредиторская задолженность	176630	27,72	153953	23,65	180516	28,65
Итого	637166	100	650861	100	630166	100

Произошло уменьшение основных средств на 18340 тыс. руб. (10,25%) в основном за счет амортизации и выбытия находящегося на балансе оборудования. Уменьшились нематериальные активы – на конец 2008 г. они составили 90,91% от показателей 2006 г. Значительный удельный вес в структуре оборотных активов составляют запасы. Наибольший же удельный вес занимает дебиторская задолженность.

Долгосрочные финансовые вложения снизились практически до нуля, а краткосрочные финансовые вложения появились только в 2008 г.

Таблица 3 показывает, что в пассиве баланса преобладают заемные средства. Так в 2006 году этот показатель составил 49,7 %, а к 2007 году увеличился до 51,91%, но в 2008 году снизился до 46,16 %. Это произошло за счет снижения полученной прибыли, что является отрицательной тенденцией.

Анализируя данные показателей финансово-хозяйственной деятельности, состава, структуры и динамики имущества, структуры источников финансирования, показатели платежеспособности и финансовой устойчивости деятельности ОАО, построим экономико-математические модели динамики прибыли от продаж (Π), фонда оплаты труда (ΦOT), численности работников, среднемесячной заработной платы (рисунок 2).

Прибыль от продажи по годам (x) имеет нелинейную зависимость с коэффициентом корреляции $r = - 0,129$. Методом наименьших квадратов находим формулу 1:

$$\Pi = - 42914,5 x^2 + 579747,5 x - 1894572 \quad (1)$$

Прогноз неутешительный, наблюдается резкое падение вниз: убыток от продаж, что не скажем о фонде оплаты труда, который имеет прямо пропорциональную зависимость с коэффициентом корреляции $r = 0,95$. Прямая регрессии имеет вид:

$$\Phi OT = 5491,7 x - 9851,8 \quad (2)$$

Ежегодно в среднем зарплата увеличивалась на 5491,7 тыс. рублей в месяц, хотя с 2007 года прибыль от продажи резко упала с 60850 до убыли – 3120 тыс. рублей. При этом численность работников уменьшилась на 147 человек с увеличением среднемесячной зарплаты на 1100 рублей. Из рентабельного по продажам в 1,43 % предприятие превратилось в убыточное. На рисунке 2 видим «ножницы» возрастания заработной платы с одной стороны и резкое падение прибыли с другой, характерные для процедуры банкротства. На это же указывает уменьшение оборотных активов в 2 раза, появление краткосрочных финансовых вложений с возрастанием займов и кредитов на 5732 тыс. рублей и кредиторской задолженности на 26563 тыс. рублей, которая уменьшалась до 2007 года.

Для предприятия, оставшегося с численностью работников 5320 человек, 2007 год явился рубежом, разделяющим жизнь до кризиса и кризиса. На рисунке 2 на выходе изображены аналогичные «ножницы», что и на рисунке 1 со сменой действия экономических законов, а именно нового перераспределения. В зависимости от отношения показателей «разлета ножниц» в точке А, сравнивая его с гармоническим значением «золотого сечения», необходимо принимать соответствующие решения. Разлет угла в ножницах $|\cos A|$ не должен превышать гармонического значения золотого сечения, равного 0,62. В противном случае начнутся необратимые процессы, переходящие в неустойчивую область развития с непредсказуемыми последствиями. Например, при предельных значениях, равных нулю как в исследуемом случае ($\cos 90^\circ = 0$) необходима смена руководства с возможным дальнейшим проведением процедуры банкротства или другие решительные действия. Если $|\cos A|$ меньше гармонического, необходимо дальнейший анализ динамики развития событий с учетом конкретных факторов. Если $|\cos A|$ больше гармонического, существует необходимость в осуществлении таких мер как внедрение новых технологий, усиления службы маркетинга и др., способствующих устойчивому развитию предприятия.

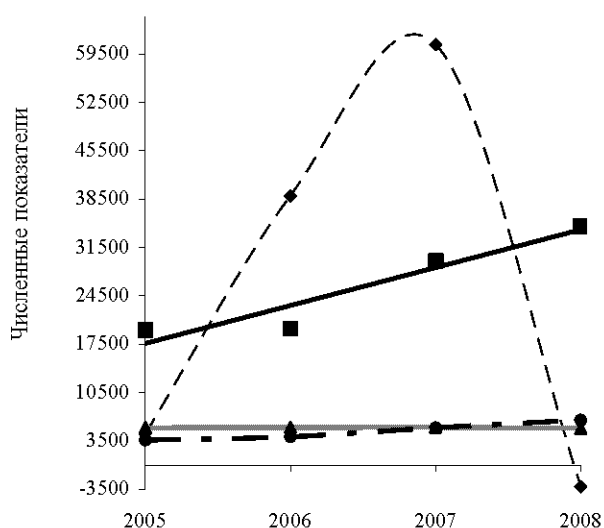


Рисунок 2 - Экономико-математические модели:
1 – динамика прибыли от продаж; 2 – среднемесячная заработная платы; 3 – фонд оплаты труда; 4 – численность работников

Если вернуться в точку В и в целом проанализировать ситуацию за 2005 – 2008 годы, приходим к выводу, что в нормально развивающейся системе произошел сбой на уровне механизма управления, приведший к кризисному состоянию предприятия, характеризующийся точкой А – точкой перехода (бифуркации) изменения динамики развития событий: переход на более высокий уровень развития при правильном принятии управленческих решений; остановка на том же уровне с возможной дальнейшей деградацией или переход на более низкий уровень при стихийном нерациональном управлении.

Рассмотрев предысторию развития событий до 2005 года и оценив ситуацию с позиции экономической целесообразности, укажем на ряд ошибок, приведших к таким тяжким последствиям и которые следовало бы избегать при переходе России от экс-

портно-сырьевой экономической модели к инновационному пути развития, а именно:

- строительство крупных предприятий в городах ведет к разрушению инфраструктуры села путем обеспечения трудовыми ресурсами за счет сельского населения, что чревато оголением окрестных сел и нарушением их жизненного уклада;
- высококвалифицированных специалистов следует использовать согласно их квалификации, усовершенствуя организацию производства, работать над повышением темпа и качества их работы;
- обеспечивать восстановление рабочей силы специалистов, развивая при этом не только производственную, но и социальную инфраструктуру;
- для создания отечественной конкурентоспособной продукции на государственном уровне продумать о престиже инженерных специалистов, научных работников, педагогических кадров нового поколения с достойной оплатой труда; а также создание технопарков, соединяющих науку и производство, внедрение инновационных технологий;
- мода менять собственников предприятия и работать по подряду приводит предприятия к кризисному состоянию с предварительным выкачиванием максимальной прибыли из них.

Список использованных источников

1 Волкова, С.Н. Определение временных границ новых распределений экономических законов/ С.Н. Волкова, Ю.И. Майоров, А.В. Шлеенко// Экономический анализ: теория и практика.– 2009, октябрь. – № 28 (157).-С. 2 – 4.

Информация об авторах

Волкова Светлана Николаевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой высшей и прикладной математики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Потемкин Сергей Николаевич, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Шлеенко Алексей Васильевич, старший преподаватель кафедры экспертизы и управления недвижимостью Юго-Западного государственного университета.

ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИИ И КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.И Жилияков, М.Н Толмачев

Аннотация. Проведён сравнительный анализ реализации Государственной программы развития сельского хозяйства в России и Курской области за 2008-2009 год, вскрыты проблемы развития аграрной отрасли и определены направления совершенствования и оптимизации государственной поддержки и государственного регулирования.

Ключевые слова: Государственная программа, государственная поддержка, АПК Курской области.

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в 2008-2012 годы (далее - Государственная программа) [2] разработана в соответствии со статьей 8 Федерального закона «О развитии сельского хозяйства» от 29.12.2006 №264-ФЗ. Она определяет цели, основные направления развития отрасли и регулирования рын-

ков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на среднесрочный период, ресурсное обеспечение и механизмы реализации предусмотренных в ней мероприятий, целевые индикаторы и прогноз развития сельского хозяйства.

Государственная программа призвана обеспечить необходимые условия как для решения основных производственных, финансово-экономических и социальных проблем в сельском хозяйстве и на сельских территориях, так и содействовать реализации всего комплекса целей социально-экономического развития страны в период до 2012 года.

Результаты реализации госпрограммы в течение двух лет действия представлены в таблице 1.

Основной индикатор – индекс производства продукции сельского хозяйства в 2008 году перевыполнен на 7%, в 2009 году недовыполнен на 2,7%, что в целом отражает перевыполнение плана на 4,3%. Однако это перевыполнение обеспечено только за счет

Таблица 1 – Прогноз и фактические показатели развития сельского хозяйства России за 2008-2012 гг.

Показатели	2008 г.			2009 год					2010 год	2011 год	2012 год	Изменение 2012 г. к 2008, +/-
	план	факт	Выполнение плана, %, +/- п.п.	план	прогноз	факт	Выполнение плана, %, +/- п.п.	Выполнение прогноза, +/- п.п.				
Индекс производства продукции сельского хозяйства, в %	103,8	110,8	7	103,9	98,3	101,2	-2,7	2,9	104,1	104,1	104,1	-
- в животноводстве	104,8	103	-1,8	105,1	102,4	104,1	-1,0	1,7	105,1	105	105,1	-
- в растениеводстве	102,9	118	15,1	102,8	95,5	98,6	-4,2	3,1	103,1	103,1	103,1	-
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал, %	115	93,6	-21,4	110,6	82,0	75,8	-34,8	-6,2	110,2	108,5	107,1	-
Располагаемые ресурсы домашних хозяйств в сельской местности, руб./чел.	7085	7786,5	109,9	8928	8928	8412,7	94,2	-515,3	10388	11121	11821	4736
Доля российского производства в формируемых ресурсах, %												
- мясо	61,1	61,2	0,1	63,5	63,5	64,1	0,6	0,6	65,7	68,1	69,6	8,5
- молоко	78,3	77,8	-0,5	79,2	79,2	78,4	-0,8	-0,8	79,9	80,4	81,1	2,8
Кoeffициент обновления сельскохозяйственной техники, в %												
- тракторы	5,2	3,8	-1,4	6,6	5,4	2	-4,6	-3,4	8	9,2	10,3	5,1
- комбайны зерноуборочные	7,4	6,9	-0,5	8,6	8,9	4,3	-4,3	-4,6	10,4	11,5	13	5,6
- комбайны кормоуборочные	11,8	7,1	-4,7	12,8	11,9	3,5	-9,3	-8,4	12,4	12	11,6	-0,2
Энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций на 100 га посевной площади, л.с.	134	234	174,6	145	145	227	156,6	82,0	152	161	168	34
Индекс производительности труда, %	104,8	110,7	5,9	104,9	100,6	104,9	0	4,3	105,2	105,2	105,2	-

высокого урожая растениеводства в 2008 году, когда индекс производства составил 118%. В 2009 году в растениеводстве фактически наблюдалось сокращение производства основных видов продукции растениеводства из-за неблагоприятных погодных условий. В животноводстве в 2008-2009 гг. рост был незначителен – 103 и 104,1% соответственно (при плановых показателях 104,8% и 105,1%).

С выполнением Государственной программы связывались существенные перспективы развития отрасли. Однако уже первые годы реализации свидетельствуют о том, что Программа может дать серьезный сбой. Ряд параметров, которые были изначально в программе, возможно, будут реализованы частично или не выполнены вообще. Если в 2008 году из 9 основных показателей (которые характеризуются 12 индикаторами) невыполненными оказались 6, то в 2009 году выполнено было всего лишь 3 (таблица 1). Поэтому целевые показатели 2009 года, заложенные в Государственной программе, в 2007 году в Национальном докладе о ходе и реализации в 2008 году Государственной программы были пересмотрены в сторону уменьшения. Уменьшены также прогнозные значения на 2010 и 2011 годы [4]. Но сравнение фактических данных 2009 года с прогнозными показывает выполнение всего лишь половины (шести) индикаторов. Наибольшие проблемы связаны с выполнением показателей по индексу физического объема роста инвестиций в основной капитал, коэффициентами обновления сельскохозяйственной техники и доли российского рынка в формировании ресурсов молока и молочных продуктов. Данные показатели оказались невыполненными и в 2008, и в 2009 годах даже с учетом сниженных прогнозных значений.

Несмотря на невыполнение плановых заданий, в условиях стабильного развития АПК в 2009 году существенно снижать плановые задания Государственной программы на 2010 и последующие годы, на наш взгляд, стратегически неверно. Показатели необходимо корректировать, но только в целях приведения отдельных финансовых параметров в соответствии с

планируемыми объемами бюджетов и учетом предполагаемых рисков будущих периодов.

В качестве положительного итога реализации Государственной программы следует отметить рост доли отечественной продукции на рынке мяса и молока, хотя по молоку это увеличение оказалось ниже плановых значений (в то время как по мясу план перевыполнен на 0,1% в 2008 году и на 0,6% в 2009 году, по молоку он оказался невыполненным на 0,5% и 0,8% соответственно).

В 2008 году до субъектов Российской Федерации были доведены приказы Министерства сельского хозяйства России, регламентирующие порядок предоставления субсидий из федерального бюджета, а также заключены соглашения, предусматривающие размеры поддержки сельского хозяйства из федерального бюджета и обязательства субъектов Российской Федерации по выполнению мероприятий и результативных показателей Государственной программы. В частности, в целях реализации Государственной программы между Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Администрацией Курской области было заключено Соглашение от 29.02.2008 года № 155/17 «О реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы».

Анализ информации выполнения контрольно-целевых показателей в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 годы, установленных на 2009 год, показывает, что систематизированные меры в области аграрной политики, программно-целевой подход, увязка финансирования с достижением конкретных результатов позволили АПК Курской области выполнить большинство контрольно-целевых показателей (8 из 10) в 2008 году. В то же время 2009 год демонстрирует менее благоприятные тенденции (таблица 2).

Таблица 2 – Прогноз и фактические показатели развития сельского хозяйства Курской области за 2008–2012 гг.

Показатели	2008 г.			2009 год			2010 год	2011 год	2012 год	Изменение 2012 г. к 2008, +,-
	план	факт	выполнение плана, %, +,- п.п.	план	факт	выполнение плана, %, +,- п.п.				
Индекс производства продукции сельского хозяйства, в %	105	121	16	105	98,8	-6,2	106	104	104	-
- в животноводстве	103	100,4	-2,6	104	102,1	-1,9	105	106	106	-
- в растениеводстве	106	130,8	24,8	106	97,3	-8,7	106	104	104	-
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал, в %	115	88,9	-26,1	111	70,3	-40,7	110	109	108	-
Располагаемые ресурсы домашних хозяйств в сельской местности, руб./чел.	5000	8058	3058	5600	7816	2216	6300	7000	7500	2500
Коэффициент обновления сельскохозяйственной техники, в %										
- тракторы	5,2	6	0,8	6,6	6,6	0	4,4	5,1	5,5	0,3
- комбайны зерноуборочные	7,4	12	4,6	8,6	8,7	0,1	7,1	7,8	8	0,6
- комбайны кормоуборочные	11,8	13	1,2	12,8	12,8	0	6,2	6	6,5	-5,3
Энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций на 100 га посевной площади, л.с.	161	172	11	174	174,1	0,1	169	174	180	19
Индекс производительности труда, %	106	106	0	108,2	110	1,8	108	107	106	-

В 2008 году в Курской области ниже плановых значений оказались лишь темпы развития животноводства (100,4% при плановых 103%) и индекс физического объема инвестиций в основной капитал (88,9% при плановых 115%). В 2009 году, несмотря на положительные результаты по отдельным направлениям, ситуация в целом ухудшилась, темпы развития сельского хозяйства области снизились, а по некоторым направлениям оказались отрицательными.

Животноводческая отрасль в области по отдельным направлениям демонстрировала положительную динамику. За 2009 год хозяйствами всех категорий произведено 123,0 тыс. тонн мяса, что больше уровня 2008 года на 5,7%. В сельхозпредприятиях произведено 67,2 тысячи тонн мяса, что на 9,3 тысячи тонн, или на 16,1% больше уровня 2008 года. Увеличение производства мяса в сельхозпредприятиях области достигнуто благодаря животноводческим комплексам, построенным и реконструированным в рамках приоритетного национального проекта. Если в 2008 году сельхозпредприятия произвели 18,1 тыс. тонн свинины, то в 2009 году – 25,7 тыс. тонн. Это составляет 142,4% к уровню 2008 года. В хозяйствах всех категорий в 2009 году произведено 409,4 тысячи тонн молока, что составляет 98,6% к уровню 2008 года. Надой молока на корову в сельхозпредприятиях составил 3394 килограмма молока, что больше уровня 2008 года на 420 килограммов, или на 14%. Впервые за последние 9 лет отрасль животноводства в 2009 году стала прибыльной. Выручка от реализации продукции составила 4,74 млрд. рублей, прибыль - 312,1 млн. рублей, рентабельность 7 % при -3% в 2008 году. В 2009 году оказалось рентабельно производство мяса свиней (23 %), мяса птицы (28 %). Несмотря на эти результаты, общий индекс производства продукции животноводства в 2009 году составил 102,1%, что на 1,9% ниже планового показателя (таблица 2). В то же время в сравнении с 2008 годом, когда индекс производства в животноводстве составил всего 100,4%, это положительная динамика.

Основными направлениями отрасли растениеводства являются производство зерновых и кормовых культур, сахарной свеклы, картофеля. Основными производителями зерна и технических культур остаются сельскохозяйственные предприятия. На их

долю приходится 83,2% зерна, 96,3% сахарной свеклы, 79,8% подсолнечника. Удельный вес крестьянских (фермерских) хозяйств и хозяйств населения в общем объеме производства зерна составляет 16,8%, сахарной свеклы – 3,7%, подсолнечника – 20,2%, плодов – 74,3%. В растениеводстве Курской области также имеются определенные положительные результаты. В 2009 году среднегодовой объем производства зерна в 2006–2008 гг. превышен в 1,3 раза, или на 760 тыс. тонн. Свыше 70% зерна соответствует продовольственным кондициям, что в 2,5 раза больше, чем в прошлые годы. С положительной динамикой завершён сезон в свеклосахарном комплексе. Применение новых современных технологий позволило получить 2,8 млн. тонн сахарной свеклы при урожайности более 390 центнеров с гектара. Уровень 2008 года по валовому сбору сахарной свеклы превышен на 30 тыс. тонн. Сахаристость корней составила 17,6 – 18,1 процента, или на 1,5 – 2,0 процента выше базисных показателей. Выход сахара на заводах превысил 15%, что является наиболее высоким показателем в работе отрасли за весь период её существования. По итогам сезона сахароварения производство сахара-песка составило 336 тыс. тонн, или на 34 тыс. тонн больше прошлогоднего. Значительно возросло производство масличных культур. Валовой сбор подсолнечника, рапса и сои по сравнению с 2008 годом увеличился в 1,8 раза и составил более 80 тыс. тонн. По итогам уборки, рапса произведено 32,0 тыс. тонн при урожайности 12,3 центнера с гектара. Показатель по производству рапса выполнен не в полном объеме ввиду низкой урожайности ярового рапса, пострадавшего от засушливых условий в период вегетации.

Но, несмотря на некоторые положительные результаты, индекс производства продукции растениеводства составил всего 97,3%, при плановом значении 106% (таблица 2). Наибольшее отклонение от предусмотренного в Государственной программе индекса производства продукции растениеводства наблюдалось в крупных зернопроизводящих регионах, пострадавших от засухи. Курская область также вошла в число регионов с отрицательным индексом производства продукции растениеводства. Природно-климатические условия усугубили воздействие

макроэкономических рисков, обусловленных ухудшением внутренней и внешней конъюнктуры цен на зерно, снижением уровня инвестиционной активности, сокращением платежеспособного спроса и реальных доходов населения.

Одной из причин стагнации в растениеводстве является незначительное количество крупных сельскохозяйственных организаций, доказавших свою эффективность. К сожалению, общероссийская тенденция укрупнения сельскохозяйственных предприятий, доказавшая свою эффективность, не находит отражения в Курской области. Ни одно сельскохозяйственное предприятие не входит в клуб «Зерно – 100», т.е. в сотню крупнейших предприятий по производству зерна в России, притом, что область занимает 11 место среди регионов России по производству зерна. В клуб «АГРО-300» за 2006-2008 гг., включающее 300 наиболее крупных и эффективных сельскохозяйственных организаций входят всего три предприятия Курской области. Это два птицеводческих предприятия – ОАО «Красная поляна плюс» Железногорского района и ОАО «Курская птицефабрика» Курского района, занимающие соответственно 78 и 87 места и ООО «Кшенягро» Советского района, которое занимает лишь 292 место с выручкой 233443 тыс. руб. и прибылью от реализации 53419 тыс. руб. Поэтому одним из главных направлений развития растениеводства является объединение мелких сельскохозяйственных предприятий с площадью пашни менее 2,5 – 3 тыс. га в крупные с площадью не менее 10 тыс. га. Наряду с более высокой урожайностью, товарностью и рентабельностью производства, следует отметить более эффективное использование крупными организациями бюджетных ресурсов и частных инвестиций. Несмотря на значительные объемы производства зерна на рынке востребовано зерно более высокого качества с высоким содержанием клейковины и партий большого объема. При высоких показателях валового сбора зерна погодные условия не всегда обеспечивают высокое содержание клейковины. Кроме того, сельхозтоваропроизводители не имеют объема зерна, одинакового по характеристикам, позволяющего самостоятельно реализовать однородные экспортные партии.

В целом в 2009 году ситуация с реализацией Государственной программы значительно ухудшилась. Основные показатели – индексы производства продукции сельского хозяйства оказались невыполненными – на 1,9% в животноводстве и на 8,7% в растениеводстве. В результате основной показатель – индекс производства продукции сельского хозяйства составил 98,8% при плановом 105%, т.е. оказался ниже на 6,2% - таблица 2. Если в России в 2009 году рост производства сельскохозяйственной продукции составил 1,2 %, то в Курской области он снизился на ту же величину. Эти данные свидетельствуют о том, что развитие сельского хозяйства Курской области отстает от развития АПК России.

В Курской области очень низкий индекс физического объема инвестиций в основной капитал (88,9% в 2008 году при плановых 115%, и 70,3% в 2009 году при плановых 111%). Данный показатель низкий и в целом по России, но в Курской области он ниже среднего по России на 4,7% в 2008 году и на 5,5% в 2009 году. Учитывая, что данный индекс, помимо Государственной программы, используется для оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации в сфере экономического развития [2], можно дать отрицательную оценку деятельности Правительству Курской области в этом направлении. Уменьшение и

без того невысокого уровня инвестиционной активности (по показателям «Инвестиционный потенциал» и «Инвестиционный риск» Курская область занимает соответственно 37 и 23 место среди субъектов Российской Федерации в 2008 году) и увеличение разрыва в отставании от среднего показателя по АПК России, связано прежде всего со снижением уровня доходности отрасли, проблемами с привлечением долгосрочных кредитов и снижением привлекательности АПК для внешних инвесторов.

Одной из позитивных тенденций развития АПК Курской области является выполнение плановых показателей по коэффициентам обновления сельскохозяйственной техники как в 2008, так и 2009 году. Притом, что для АПК России характерны низкие темпы обновления, а в 2009 году, несмотря на снижение всех прогнозных показателей, коэффициенты обновления сельскохозяйственной техники оказались невыполненными (таблица 1). Это свидетельствует об опережающих средних по России темпах увеличения уровня механизации в сельском хозяйстве области. Однако энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций Курской области на 100 га посевной площади, хотя и достигла планового показателя 174 л.с., остается ниже среднероссийской на 53 л.с. (притом что плановый индикатор в России – 145 л.с.)

В такой ситуации с учетом погодных условий 2010 года намеченные цели АПК Курской области, заложенные в Госпрограмме, представляются трудно выполнимыми. Несмотря на существенные объемы государственной поддержки, приходится констатировать, что выделяемых средств на развитие сельского хозяйства недостаточно. В условиях кризиса доходная часть большинства региональных бюджетов, в т.ч. и бюджета Курской области снизилась, поэтому в данной ситуации возрастает роль финансирования из федерального бюджета.

В 2010 году механизм предоставления субсидий остается прежним. Оказание поддержки из федерального и областного бюджетов в 2010 году будет осуществляться дифференцированно на основе критериев, характеризующих объемы и эффективность производства животноводческой продукции, динамику роста продуктивности и поголовья скота, принимаемые меры по повышению роста заработной платы. Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года №1198 акцент делается на животноводство. Если в отчетном финансовом году не достигнуто значение индекса производства продукции животноводства в хозяйствах всех категорий, определенного в Соглашении о реализации мероприятий Госпрограммы, Министерство сельского хозяйства принимает решение о сокращении объема субсидий.

В такой ситуации комитет АПК Курской области вынужден обеспечивать развитие животноводческой отрасли, что в условиях неурожая 2010 года может нарушить структуру сельскохозяйственного производства и привести к непредсказуемым последствиям в аграрной сфере области. Для дальнейшего развития сельского хозяйства и достижения намеченных индикаторов необходимо совершенствование законодательной и нормативно-правовой базы с целью устранения в ней положений, препятствующих эффективному, экономически выгодному функционированию сельскохозяйственных организаций и предприятий, крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств, а также создание условий для устойчивого развития сельских территорий как одной

из основных стратегических целей государственной аграрной политики.

Несмотря на то, что в кризисный период в агропромышленном секторе ситуация лучше, чем в промышленности, по-прежнему актуальна проблема увеличения государственной поддержки отрасли. Как показывает анализ современного состояния развития АПК, инвестиции в период реализации национального проекта и несколько программ не способны кардинально изменить ситуацию и обеспечить необходимые темпы развития сельского хозяйства. Необходимо создать такие механизмы, которые будут работать. Прежде всего, нужны кредитные механизмы, доступные как крупным аграрным предприятиям, так и крестьянско-фермерским и личным подсобным хозяйствам. Итоги реализации Государственной программы показывают, что действующий экономический механизм АПК по-прежнему характеризуется низкой эффективностью, вследствие чего выделяемые бюджетные ресурсы не дают должной отдачи. Это означает, что необходимо не только привлекать дополнительные источники финансирования сельского хозяйства, но и разрабатывать и применять механизм строгого целевого использования средств с ориентацией на критерий эффективности производства.

Реализация Государственной программы происходит в существенно иных макроэкономических условиях по сравнению с теми показателями, которые использовались при ее разработке. К ним относятся и существенный рост цен на материальные ресурсы, которые потребляет сельское хозяйство, и неблагоприятные климатические условия, и изменившаяся ситуация на мировых продовольственных рынках. Некоторые показатели, заложенные в программе, например, индекс физического объема инвестиций в основной капитал, оказались абсолютно невыполнимыми в современных экономических условиях. Поэтому только гибкая, сбалансированная политика государственного регулирования и государственной

поддержки отрасли способна обеспечить устойчивое развитие аграрной сферы в целях эффективного развития сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности России.

Список использованных источников

1 Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2009 г. № 322 «Методика оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации».

2 Постановление Правительства РФ от 14 июля 2007 г. № 446 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 - 2012 годы».

3 Буздалов, И.Н. Сельское хозяйство под прессом структурных деформаций в экономике / И.Н. Буздалов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. - № 5. – С. 19-22.

4 Национальный доклад «О ходе реализации в 2009 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 годы» // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. - № 6. – С. 67-73.

5 Ушачев, И. Итоги реализации в 2009 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 годы» / И. Ушачев // АПК: экономика и управление. – 2010. - № 5. - С. 3-20.

Информация об авторах

Жилияков Дмитрий Иванович, кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой менеджмента и маркетинга МЭБИК, тел (4712) 58-04-82.

Толмачёв Михаил Николаевич, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 8-910-311-17-32, (4712) 58-04-82.

ИНДИКАТИВНЫЙ АНАЛИЗ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗЕРНОПРОИЗВОДСТВА В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Лопатин, Н.Н. Петренко, В.И. Свиридов, В.Г. Комов

Аннотация. Предложена методика и результаты индикативного анализа размещения зернопроизводства в Курской области, обоснованные данными многомерной компьютерной классификации развития зернового хозяйства, для проведения рейтинговой производственно-экономической оценки зернопроизводства в районах региона.

Ключевые слова: региональные индикаторы, факторный анализ, кластерный анализ, центроидные значения.

В настоящем исследовании поставлена задача проведения точного количественного анализа размещения зернопроизводства в административных районах Курской области. Для этого необходимо обоснование системы региональных индикаторов развития производства зерна.

В качестве показателей и формируемых на их основе методами факторного анализа индикаторов развития зернового хозяйства целесообразно использовать числовые характеристики, которые представляются органами государственной статистики и отражают посевные площади зерновых культур, их урожайность и валовые сборы зерна в адми-

нистративных районах региона [1].

Принципиальным отличием предлагаемой нами методики формирования индикаторов является то, что они не задаются заранее по каким-либо схемам, а генерируются методами факторного анализа по объективным статистическим критериям с последующей интерпретацией выделенных факторов на основе содержательного качественного производственно-экономического анализа (рисунок 1).

В соответствии с разработанной нами методикой выполнена многомерная классификация основных показателей развития зернопроизводства среди административных районов Курской области, принятым Федеральной службой государственной статистики. Соответствующие числовые эксперименты выполнены нами по программе кластерного анализа на системе статистической обработки данных STAT-GRAPHICS 2.1+ FOR WINDOWS.

Как показывают данные кластерного анализа, административные районы Курской области распределяются на три группы по выделенным четырем показателям общего развития производства всех зерновых культур с четко различимой разницей между их центроидными значениями в кластерах.

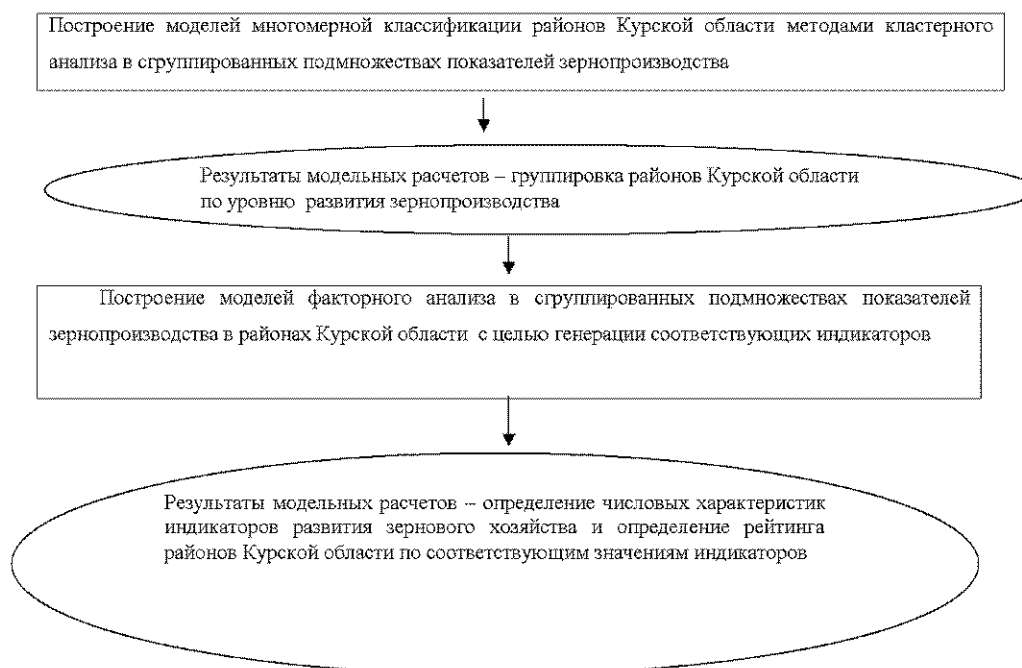


Рисунок 1 – Концептуальная схема системы математических моделей генерации индикаторов развития зернового хозяйства в административных районах Курской области с целью рейтинговой оценки районов

Таблица 2 – Кластерный анализ развития производства всех зерновых культур в административных районах Курской области

Кластер	Число элементов кластера (административных районов)	Центроидные значения показателей			
		Посевная площадь зерновых культур	Средняя урожайность	Валовой сбор	Общая площадь пашни
1	7	24003	42	151649	48060
2	12	16754	30	84123	44370
3	9	31169	32	141910	72027

Как показывает проведенный анализ, первый кластер включает семь административных районов со средней по области площадью пашни, средними уровнями посева, но наибольшими показателями урожайности и валового сбора зерна. Очевидно, этот кластер следует отнести к группе условно-лучших районов наиболее интенсивного зернопроизводства.

Третий кластер образуют девять административных районов с максимальными центроидными значениями пашни, посевов зерновых культур и средними центроидными значениями валового сбора и урожайности зерновых культур. По-видимому, эта группа районов образует кластер средних по уровню интенсивности зернового хозяйства административных районов Курской области.

Третий, наибольший по числу районов (включающий двенадцать районов), но имеющий наименьшие центроидные значения площадей пашни, посевов зерновых культур, урожайности этих культур и валового сбора, образует группу условно худших по развитию зернопроизводства районов Курской области.

В таблице 3 представлено территориально-административное распределение районов Курской области по кластерам обобщающих показателей развития зернового хозяйства.

Таблица 3 – Распределение административных районов Курской области по кластерам показателей развития зернового хозяйства

Номер региона	Номер кластера	Название административного района
1	1	Беловский
2	2	Большесолдатский
3	1	Глушковский
4	3	Горшеченский
5	2	Дмитриевский
6	2	Железнодорожский
7	3	Золотухинский
8	3	Касторенский
9	2	Конышевский
10	1	Кореневский
11	3	Курский
12	2	Курчатовский
13	2	Льговский
14	3	Мантуровский
15	1	Медвенский
16	1	Обоянский
17	2	Октябрьский
18	2	Поныровский
19	2	Пристенский
20	3	Рыльский
21	3	Советский
22	2	Солнцевский
23	1	Суджанский
24	2	Тимский
25	3	Фатежский
26	2	Хомутовский
27	1	Черемисиновский
28	3	Щигровский

Кластерный анализ является предварительным этапом исследования уровня развития зернопроизводства в административных районах Курской области. Следующей фазой настоящего исследования является генерация и содержательная интерпретация системы индикаторов для выделенных показателей развития зернового хозяйства и проведение рейтин-

говой производственно-экономической оценки зернопроизводства в районах региона, основываясь на вычисленных методами факторного анализа безразмерных числовых характеристиках этих индикаторов [2,3,4].

Рассмотрим далее формирование индикаторов развития зернопроизводства в административных районах Курской области (таблица 4).

Таблица 4– Содержание индикаторов в группе показателей развития зернопроизводства в административных районах Курской области

Обозначение переменной	Показатель	Знак факторной нагрузки
	Индикатор, выражаемый фактором F1	
Pl_jch	Площадь посева ячменя	+
Pl_psh_oz	Площадь посева озимой пшеницы	+
Posev	Площадь посева зерновых	+
Urog_jch	Урожайность ячменя	+
Val_jch	Валовой сбор ячменя	+
Val_oz_psh	Валовой сбор озимой пшеницы	+
Val_vsego	Валовой сбор зерна	+
	Индикатор, выражаемый фактором F2	
Pl_grech	Площадь посева гречихи	+
Pl_proso	Площадь посева проса	+
Val_grech	Валовой сбор гречихи	+
Val_proco	Валовой сбор проса	+
	Индикатор, выражаемый фактором F3	
Pl_jr_psh	Площадь посева яровой пшеницы	+
Pl_rpg	Площадь посева ржи	+
Val_jr_psh	Валовой сбор яровой пшеницы	+
Val_oz_rpg	Валовой сбор ржи	+

В группе показателей уровня развития зернопроизводства, наиболее важные характеристики образуют индикатор, выражаемый фактором F1.

Все соответствующие этим характеристикам показатели имеют высокие положительные значения факторных нагрузок. На основании анализа состава значимых переменных, образующих фактор F1, определим его как «Индикатор производства крупнотоварных зерновых культур – озимой пшеницы и ячменя».

Следующим по уровню значимости является фактор F2, который образован переменными, выражающими посевы и валовые сборы крупяных культур – гречихи и проса. Этот фактор следует определить как «Индикатор производства крупяных культур- проса и гречихи».

Очевидно, наименее значимым является фактор F3, который следует определить как «Индикатор производства мелкотоварных зерновых культур-яровой пшеницы и ржи».

Важнейшим достижением факторного анализа является возможность количественного выражения показателей изучаемого производственно-экономического процесса, каким является, например, развитие зернопроизводства в административных районах Курской области, с помощью соответствующих отдельным факторам интегральных числовых характеристик, которые образуют индикаторы, позволяющие построить объективную рейтинговую шкалу районов региона (таблица 5).

Как показывают данные факторного эксперимента по наиболее значимому индикатору развития крупнотоварного зернопроизводства первые пять мест (в 2008 г.) занимали, соответственно, Медвен-

ский, Советский, Черемисиновский, Обоянский и Беловский районы; а последние пять мест занимают Октябрьский, Курчатовский, Железногорский, Дмитриевский, Хомутовский районы.

Таблица 5- Ранжированные ряды индикаторов развития зернопроизводства в административных районах региона (по данным факторного анализа)

Порядковый номер региона	Название области	Ранжированные ряды занимаемых мест		
		По индикаторам, выражаемым факторами		
		F1	F2	F3
1	Беловский	5	18	24
2	Большесолдатский	12	21	28
3	Глушковский	17	26	10
4	Горшеченский	19	3	4
5	Дмитриевский	27	13	5
6	Железногорский	26	20	6
7	Золотухинский	9	2	12
8	Касторенский	14	11	15
9	Коньшевский	23	24	11
10	Кореневский	8	22	7
11	Курский	16	11	9
12	Курчатовский	25	23	22
13	Львовский	22	14	20
14	Мантуровский	13	7	17
15	Медвенский	1	1	19
16	Обоянский	4	10	26
17	Октябрьский	24	16	14
18	Поньровский	20	25	8
19	Пристенский	18	5	16
20	Рыльский	6	19	1
21	Советский	2	6	27
22	Солнцевский	21	12	23
23	Суджанский	10	15	18
24	Тимский	15	9	13
25	Фатежский	11	8	25
26	Хомутовский	28	28	2
27	Черемисиновский	3	27	21
28	Щигровский	7	4	3

Ведущими производителями крупяных культур являются Медвенский, Золотухинский, Горшеченский, Щигровский, Пристенский районы, а производство мелкотоварных зерновых культур в наибольшей степени сосредоточено в Рыльском, Хомутовском, Щигровском, Горшеченском, Дмитриевском районах.

Список использованных источников

1 Сельское хозяйство Курской области (2004-2008). 2009. Статистический сборник/ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области.-Курск,2009.-207с.
 2 Иберла, К.Факторный анализ/ К. Иберла//Пер. с нем. В.М.Ивановой. – М.:Статистика,1980.-398с.
 3 Факторный анализ/ Я. Окунь: Пер. с польского Г.З.Давидовича. – М.:Статистика,1974.- 200с.
 4 Дубров, А.М. Обработка статистических данных методом главных компонент/ А.М. Дубров. –М.: Статистика,1978.- 135с.

Информация об авторах

Лопатин Алексей Валентинович, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».
 Петренко Николай Николаевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры прикладной информатики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)56-21-74.

Свиридов Вячеслав Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой государственного, муниципального управления и документоведения Курского института социального образования (филиала) РГСУ, тел. (4712) 58-23-35.

Комов Виктор Григорьевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры организации и технологии коммерции Курского филиала Российского государственного торгово-экономического университета, тел. (4712)35-31-53.

УПРАВЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ПРОИЗВОДСТВА В ОТРАСЛЯХ ЖИВОТНОВОДСТВА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.И. Барбышева

Аннотация. Рассматриваются вопросы экономической целесообразности дальнейшего укрупнения отраслей молочного и мясного скотоводства, а также свиноводства в коллективных сельскохозяйственных предприятиях Курской области, анализируются достигнутые показатели отраслей за 2006-2008 гг.

Ключевые слова: положительный и отрицательный эффект масштаба, минимально эффективный размер производства, абсолютная концентрация производства, долгосрочные средние общие издержки, животноводство, скотоводство, свиноводство.

Масштабы коллективного сельскохозяйственного производства на территории Курской области долгое время служили основанием для справедливой критики со стороны экономистов: теория и практика свидетельствует, что мелкотоварное производство не может быть достаточно эффективным в российских условиях. На фоне укрупнения производства в Южном, Сибирском, Уральском федеральных округах сельское хозяйство Курской области выглядело отсталым и неэффективным. Так, до 2004 г. ни одно сельскохозяйственное предприятие Курской области не входило в рейтинг самых крупных и успешных предприятий России «Агро-300», составляемый журналом «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий».

Выполненные нами, начиная с 1999 г., сплошные исследования на базе материалов комитета АПК Курской области подтверждают, что разрыв между масштабами крупнейших предприятий Курской области и лидерами рейтинга «Агро-300» составлял десятки раз. Тем не менее, по состоянию на 2000 г. наши расчеты показывали, что дальнейшее укрупнение возможно и экономически целесообразно в коллективном секторе сельского хозяйства Курской области в основных отраслях животноводства. Наши прогнозы основывались на конфигурации кривой долгосрочных средних общих издержек, которая в указанных отраслях была плавно нисходящей, т.е. минимальный эффективный масштаб производства не был достигнут, а горизонтальный участок кривой отсутствовал.

Продолжая исследования в направлении обоснования оптимальных размеров сельскохозяйственных предприятий Курской области, мы отслеживали динамику масштабов производства в крупнейших животноводческих отраслях региона - молочное и мясное скотоводство, свиноводство. Нами составлены рейтинги крупнейших производителей по отраслям за 2006-2008 гг. Основная цель исследования - выяснить, как меняется зависимость экономической эффективности от укрупнения масштабов производства; установить целесообразность дальнейшего роста размера предприятий в зависимости от их отраслевой принадлежности.

Корреляционный анализ выполнялся по ряду пар признаков (выход продукции/прибыль, поголовье/прибыль, выход продукции/рентабельность, выход продукции/продуктивность). Теснота связи между масштабом производства и рентабельностью для всех отраслей слабая или отсутствует (исключение мясное скотоводство в 2007 г.). Гораздо выше теснота связи между масштабом производства и массой полученной прибыли. В 2006 г. выявлена очень тесная связь между масштабом производства и массой прибыли в свиноводстве, средняя связь в молочном скотоводстве; в 2007 г. средняя связь имела место в мясном и молочном скотоводстве; в 2008 г. сильная связь установлена в молочном скотоводстве, средняя - в свиноводстве.

Также нами была изучена зависимость продуктивности от масштаба производства. В молочном скотоводстве выявлена сильная связь в 2006 г. и средняя связь в 2008 г. В мясном скотоводстве и свиноводстве связи продуктивности и масштабов производства выявить не удалось. Таким образом, одна из причин отсутствия прямой зависимости экономической эффективности от масштабов производства состоит в ухудшении использования ресурсного потенциала (в первую очередь, биологического) в связи с укрупнением производства.

На этом этапе исследования мы убедились, что крупные и сверхкрупные масштабы производства не гарантируют прибыльного функционирования. Так, среди 10 крупнейших производителей рассматриваемых отраслей неизменно присутствуют те, кто получил от реализации продукции убыток.

Выделив из всех функционирующих сельскохозяйственных предприятий Курской области самые крупные, мы рассчитали, насколько сильно рентабельность производства продукции в них отличается от средней рентабельности по отрасли и рентабельности функционирования остальных предприятий (таблица 1).

Таблица 1 - Зависимость эффективности производства от масштаба деятельности в отраслях животноводства Курской области, 2006-2008 гг.

Рентабельность, %	Год	Отрасль		
		молочное скотоводство	мясное скотоводство	свиноводство
Крупные предприятия	2006	17,2	-10,8	21,0
Остальные предприятия		-6,7	-24,5	-44,7
Средний уровень		-2,9	-22,6	3,3
Крупные предприятия	2007	14,0	-16,0	0,9
Остальные предприятия		5,8	-26,0	-46,0
Средний уровень		7,5	-24,0	-15,0
Крупные предприятия	2008	0,3	-18,4	10,7
Остальные предприятия		-1,5	-33,2	-13,0
Средний уровень		-1,0	-30,0	6,0

В отраслях животноводства крупнейшие производители неизменно показывают более высокую

рентабельность (меньшую убыточность), чем остальные производители отрасли.

В связи с более рентабельным функционированием крупнотоварных производств в коллективном секторе сельского хозяйства Курской области происходят существенные изменения, выражающиеся главным образом в укрупнении хозяйств, сокращении их числа (таблица 2).

Таблица 2 - Масштабы производства в различных отраслях сельского хозяйства Курской области, 2006-2008 гг.

Показатель	Год	Отрасль		
		молочное скотоводство	мясное скотоводство	свиноводство
Критерий масштаба		валовое производство молока, ц	валовой прирост живой массы, ц	
Средний размер для 10 крупнейших хозяйств	2006	28479	2034	5644
Средний размер остальных хозяйств отрасли		4791	295	70
Среднее превосходство крупных хозяйств, раз		5,9	6,9	80,6
Средний размер для 10 крупнейших хозяйств	2007	31649	2258	8789
Средний размер остальных хозяйств отрасли		5516	311	111
Среднее превосходство крупных хозяйств, раз		5,7	7,3	79,2
Средний размер для 10 крупнейших хозяйств	2008	48650	3151	15551
Средний размер остальных хозяйств отрасли		6402	330	169
Среднее превосходство крупных хозяйств, раз		7,6	9,5	92,0

Таблица 3 - Темпы роста масштабов производства по отраслям сельского хозяйства Курской области

Показатель	Отрасль		
	молочное скотоводство	мясное скотоводство	свиноводство
Темп роста среднего масштаба 10 крупнейших хозяйств, %: 2007 г. к 2006 г.	111	111	156
2008 г. к 2007 г.	154	140	177
Темп роста среднего масштаба средних и мелких производителей, %: 2007 г. к 2006 г.	116	105	158
2008 г. к 2007 г.	116	106	152
Темп роста среднего масштаба отрасли, %: 2007 г. к 2006 г.	118	110	165
2008 г. к 2007 г.	128	118	259

Наиболее консервативной отраслью с наименьшим различием в масштабах функционирования крупных, средних и мелких производителей является молочное скотоводство.

Наиболее динамично развивающейся на территории Курской области отраслью является свиноводство. В отрасли имеется всего шесть сверхкрупных производителей, размеры которых почти в 100 раз превосходят масштабы остальных производителей отрасли. Прибыльность их функционирования определяет финансовую ситуацию в отрасли в целом, позволив полностью компенсировать убытки остальных производителей в 2006 и 2008 гг.

Самой проблемной отраслью остается мясное скотоводство. Несмотря на соответствие общей тенденции укрупнения, темпы роста масштабов скототормочных комплексов существенно уступают темпам роста свинокомплексов (таблица 3).

Во всех трех крупнейших отраслях животноводства Курской области темпы роста ускоряются. Темп роста средних и мелких производителей практически не меняется по годам. Ускорение темпов роста среднестатистического производителя происходит за счет более быстрого роста крупных производителей и сокращения общего числа производителей.

Самые высокие темпы роста демонстрирует отрасль свиноводство. Наименее быстро укрупняется отрасль мясное скотоводство, что связано с дефицитом собственных финансовых ресурсов хозяйств из-за хронической убыточности. В свою очередь, небольшие масштабы деятельности не позволяют вести производство прибыльно. Самостоятельно производители мяса КРС не в состоянии разорвать этот замкнутый круг проблем, требуется масштабное внешнее финансирование.

Укрупнение масштабов производства прироста живой массы КРС на протяжении последних трех лет сопровождается последовательным увеличением его убыточности. В молочном скотоводстве рост масштабов сопровождается падением рентабельности крупнейших производителей. В свиноводстве рентабельность крупнейших производителей, а также отрасли в целом существенно колеблется по годам, демонстрируя отсутствие устойчивости в развитии.

За рассматриваемые годы уменьшилось число функционирующих хозяйств во всех крупнейших отраслях животноводства Курской области. Наименее распространенной отраслью в Курской области остается свиноводство, его выбирают в качестве производственного направления менее четверти производителей (всего на территории области функционирует по состоянию на 2008 г. 403 сельскохозяйственных предприятия). Мы полагаем, что уменьшение числа производителей свинины связано с рекордными темпами концентрации производства в крупных предприятиях.

В отраслях животноводства активно идут процессы не только абсолютной, но и относительной концентрации (см. таблицу 4). Абсолютная концентрация характеризует размеры производства отдельных предприятий. Относительная концентрация характеризуется распределением общего объема производства в отрасли между предприятиями различного размера.

Наиболее высокий уровень относительной концентрации производства достигнут в свиноводстве, поэтому темпы усиления концентрации невысокие. Гораздо выше темпы усиления относительной концентрации в скотоводстве.

Таким образом, в результате исследования процессов концентрации в животноводстве Курской области нами выявлены следующие зависимости:

– число функционирующих хозяйств последовательно сокращается;

Таблица 4 – Динамика доли 10 крупнейших производителей в отраслях животноводства Курской области

Отрасль	В процентах		
	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Молочное скотоводство	16,9	20,0	27,8
Мясное скотоводство	20,0	23,4	31,7
Свиноводство	84,8	85,4	91,8

- средние масштабы производства в рассматриваемых отраслях растут, причем укрупняются как мелкие, так средние и крупные предприятия;
- более быстрыми темпами укрупняются крупные предприятия;
- наиболее высокие темпы абсолютного укрупнения демонстрируют свиноводство;
- темпы укрупнения ускоряются во всех отраслях;
- наиболее высокая относительная концентрация производства наблюдается в свиноводстве;
- относительная концентрация производства усиливается во всех отраслях;
- крупные предприятия функционируют более эффективно, чем мелкие и средние;
- укрупнение отраслей в динамике не сопровождается ростом эффективности их функционирования, т.е. масштаб производства пока не может компенсировать негативного влияния комплекса других факторов;
- наиболее проблемной отраслью сельского хозяйства Курской области является мясное скотоводство, которое демонстрирует минимальные темпы роста, наибольшую убыточность. Тем не менее, развитие мясного скотоводства укладывается в основные выявленные нами тенденции (более эффективное функционирование крупных производителей, ускоряющиеся темпы роста отрасли в динамике, усиление относительной концентрации производителей, более высокие темпы роста крупных производителей).

Возвращаясь к целям исследования, дадим ответ на вопрос: целесообразно ли дальнейшее укрупнение предприятий, специализирующихся на производстве продукции животноводства?

Нами проанализировано действие основных факторов экономии от масштаба, причем эти факторы мы классифицировали на перспективные и исчерпавшие себя.

К перспективным факторам экономии от масштаба производства в животноводстве Курской области следует отнести:

- снижение удельного веса постоянных затрат в себестоимости продукции при увеличении объема выпуска [3,4];
- специализацию предприятия;
- специализацию управленческого персонала;

- эффективное использование капитала;
- эффективное производство побочных продуктов [1];
- использование высококачественных сопутствующих товаров;
- возможность проведения экспериментов, более полное внедрение достижений научно-технического прогресса;
- возможность запатентовать свое изобретение и заблокировать его путем патентования всех других способов, обеспечивающих тот же результат [2].

К исчерпавшим себя факторам экономии от масштаба производства следует отнести техническую экономию – «правило двух третей» [3].

Таким образом, практически все факторы, ведущие к экономии от масштаба производства, в животноводстве Курской области себя не исчерпали и являются перспективными, позволяя и дальше наращивать объемы выпуска продукции, что должно сопровождаться падением её средней себестоимости. Поэтому управленческое решение об укрупнении отраслей животноводства в наиболее сильных, финансово устойчивых хозяйствах считаем целесообразным и экономически обоснованным.

Список использованных источников

- 1 Макконнелл, К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика. В 2-х т.: пер. с англ. 11-го изд./ К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю. - Т. 2.-М.: Республика, 1992.-400 с.
- 2 Маршалл, А. Принципы экономической науки. Т. 1-3. Пер. с англ./ А. Маршалл. - М.: Издательская группа "Прогресс", 1993.-416 с.(1 т.), 310 с.(2 т.), 351 с.(3 т.)
- 3 Фишер, С. Экономика: пер. с англ. Со 2-го изд./ С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шмалензи. - М.: "Дело МД", 1993.-864 с.
- 4 Юданов, А. История и теория крупного предприятия (взгляд из России) / А. Юданов // Мировая экономика и международные отношения.-2001.-№7.- С.23-33.

Информация об авторе

Барбышева Галина Ивановна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», gal:bar@ya.ru.

СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕГИОНЕ

Е.А. Степуренко, А.А. Головин

Аннотация. В статье изложено исследование уровня и динамики развития отрасли животноводства Курской области в сопоставлении с другими областями Центрального Черноземья. Приведены результаты диагностики основных проблем и перспектив развития отрасли животноводства Курской области. Оценено влияние региональной государственной политики управления сельским хозяйством на развитие отрасли животноводства Курской области до 2012 года.

Ключевые слова: животноводство; производство скота и птицы на убой; надой молока; животноводческий комплекс; воспроизводство; племенное маточное поголовье; государственная поддержка; молочное скотоводство; продовольственная безопасность.

Животноводство является одной из важнейших и в то же время наиболее проблемных отраслей агропромышленного комплекса Курской области ввиду необходимости значительных финансовых вложений в воспроизводство основных фондов при обязательной государственной поддержке. Несмотря на положительные сдвиги, наметившиеся в последние годы, уровень производства мяса в 1990 г. восстановлен лишь на 51%, молока – на 41,6 %, яиц – на 43,2%. Если в 1990 г. в области было произведено 162,0 тыс. тонн мяса всех видов, молока – 983,6 тыс. тонн, то в 2009 г. этот показатель составил 82,8 тыс. тонн и 400,1 тыс. тонн соответственно [1.- С.22].

В Центральном Черноземье подобная ситуация наблюдается в Воронежской и Тамбовской области. Так, производство скота и птицы на убой в хозяйствах всех категорий восстановлено меньше половины уровня 1990 г., в Липецкой области объемы произ-

ЭКОНОМИКА

Таблица 1 - Производство скота и птицы на убой (в убойном весе)
в хозяйствах всех категорий (тыс. тонн)

Название региона	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2008 г. в % к данным по РФ
Белгородская область	116,1	134,2	155,1	202,8	279,8	381,3	538,8	5,8
Воронежская область	115,7	120,4	120,7	112,8	119	122,8	130,2	1,4
Курская область	77,3	78,9	74,6	70,6	69,4	75,6	78,2	0,8
Липецкая область	66,8	64,6	65,9	72,6	90,2	112,7	128,2	1,4
Тамбовская область	57,1	59,3	60,5	56,7	57,5	57,2	57,5	0,6
Российская Федерация	7374,3	7758,1	7831,4	7726	8064,1	8745,9	9330,9	100

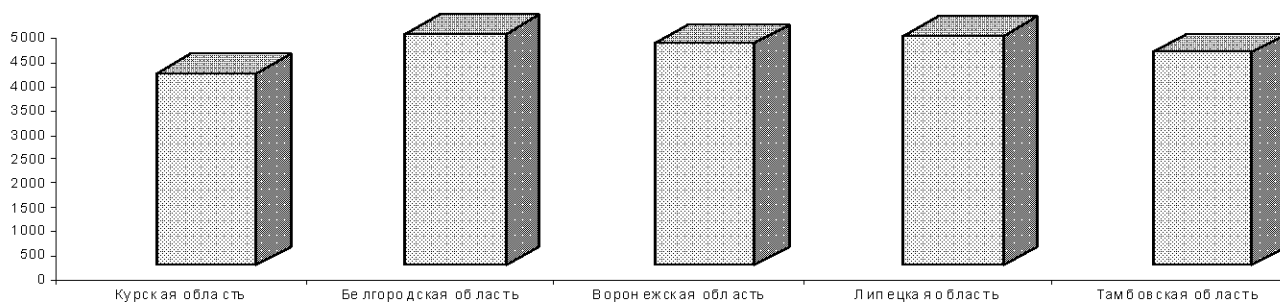
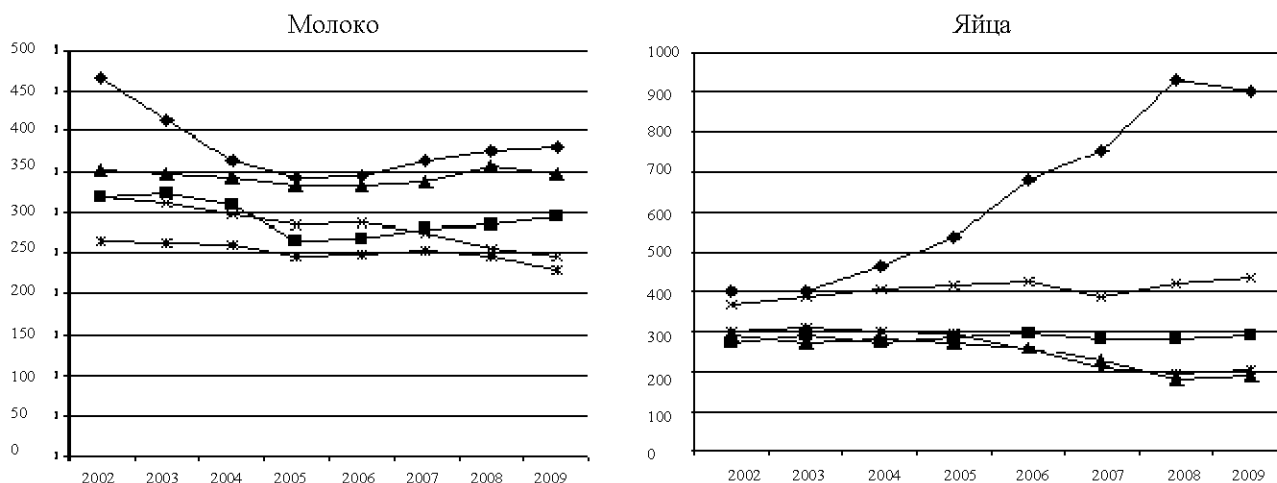


Рисунок 1 – Среднегодовой удой молока на одну корову в хозяйствах всех категорий в 2009г., кг



Скот и птица на убой (в убойном весе)

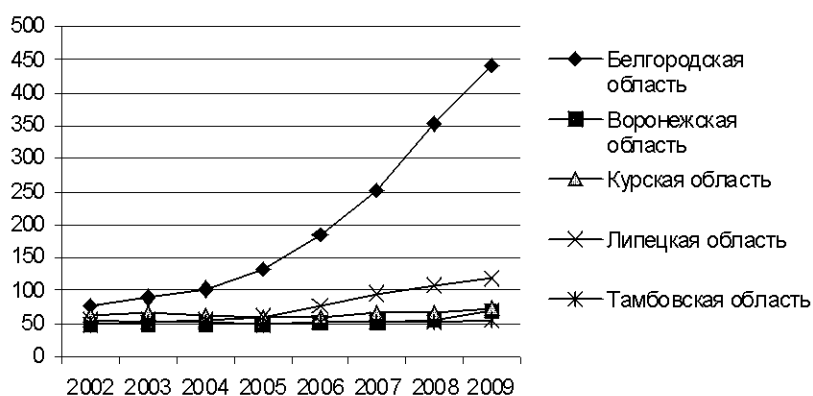


Рисунок 2 - Производство продуктов животноводства на душу населения в хозяйствах всех категорий (кг, яйца – штук)

водства восстановлены практически полностью и только в Белгородской области производство мяса выросло в 2,6 раза [2].

Данные таблицы 1 подтверждают вывод о том, что Белгородская область является лидером в Центральном Черноземье по производству скота и птицы на убой, сохраняя эту позицию с 2000 г.

Прирост производства в Курской области наблюдается в 2007 г. за счёт ввода в действие новых и реконструированных животноводческих комплексов. Так, в 2007-2009 гг. животноводческие помещения для выращивания и откорма крупного рогатого скота были увеличены на 3,5 тыс. скотомест, свиней – на 72,2 тыс. скотомест.

В настоящее время в Курской области продолжается строительство 9 животноводческих комплексов, из них 7 свиноводческих и 2 птицеводческих. В 2010 г. планируется начать строительство ещё 3 молочных и 2 свиноводческих комплексов. Ввод в эксплуатацию данных объектов даст возможность области дополнительно произвести 44,2 тысячи тонн свиней в живом весе, 115 тысяч тонн птицы в живом весе и 25,2 тысячи тонн молока.

Среднегодовой удой молока на одну корову по итогам 2009 г. в Курской области ниже на 16 % в сравнении со средними показателями других областей Центрального Черноземья [3.- С.89; рис. 1].

При низкой рентабельности, а зачастую и убыточности производства молока (2003-2007 гг.) многие сельхозпредприятия полностью ликвидировали отрасль молочного животноводства. В сравнении с 1990 г. поголовье коров сократилось в 3 раза, а производство молока – важнейшего продукта в рационе питания человека – на душу населения снижено более чем в 2 раза.

Показатели воспроизводства поголовья молочного скотоводства находятся на низком уровне. Так, в 2008 г. получено 74 головы телят в расчёте на 100 коров, что свидетельствует о сложностях ведения расширенного воспроизводства и влияния на уровень продуктивности. Данный вывод подтверждается низким уровнем удельного веса племенного маточного поголовья коров в общем количестве. Так, в 2008 г. данный показатель составил 2,3 %. Однако для повышения продуктивности дойного стада обязательным условием является расширение маточного поголовья как для сектора сельхозпредприятий, реализующих инвестиционные проекты, так и для малых форм хозяйствования на селе.

Из приведенных графиков рисунка 2 видно, что производство продукции животноводства из расчёта на душу населения в Курской области не имеет значительных колебаний в течение 8 лет. Незначительный прирост наблюдается в производстве мяса (16%), что не сопоставимо с аналогичным показателем Белгородской области (574%) и Липецкой области (218%) [2].

При реализации мер государственной поддержки в соответствии с областной целевой программой «Развитие молочного скотоводства в Курской области на 2009-2012 годы» среднегодовой удой на одну корову в 2012 г. должен составить 5100 кг (для сравнения: в Белгородской области по итогам деятельности за 2009 г. удой на корову составил 4801 кг).

Реализация государственной программы в Курской области планируется достичь в хозяйствах, специализирующихся на продукции молочного скотоводства за счёт:

- развития собственной кормовой базы хозяйств с учётом приобретения семян высокобелковых кормовых культур;
- увеличения использования в рационах животных высококачественных концентрированных кормов;
- увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных и повышения эффективности отрасли молочного скотоводства [4.- С.9].

Таким образом, отрасль животноводства, являясь приоритетным направлением развития сельского хозяйства Курской области, при государственной поддержке пока не обеспечено темпами производства продукции. В 2012 г. производство в год мяса скота и птицы в живом весе должно достигнуть 290 тыс. тонн, молока – 490 тыс. тонн. Поэтому производство продукции должно осуществляться более высокими темпами - на уровне показателей передовых областей Центрального Черноземья, что позволит обеспечить достижение целей продовольственной безопасности и замещения импорта в регионе и стране, улучшения рациона питания населения.

Список использованных источников

- 1 Шарнин, В.Н. Экономические основы повышения эффективности свиноводства России / В.Н. Шарнин, Н.И. Стрекозов// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2010. - №3. - С. 22-23.
- 2 Центральная база статистических данных [Электронный ресурс].- Электрон. дан.- Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.- Загл. с экрана.
- 3 Сельское хозяйство Курской области (2005-2009): стат. сб./ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области. - Курск, 2010. -195 с.
- 4 АПК Курской области 2009: дайджест / Курская областная научная библиотека им. Асеева. - Курск, 2010. - 48 с.

Информация об авторах

Степуренко Елена Анатольевна, соискатель Юго-Западного государственного университета, stela@msx.ru, 8-910-212-68-19.

Головин Анатолий Алексеевич, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и управления Юго-Западного государственного университета.

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ - ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В.А. Левченко, О.В. Покрамович, А.Н. Семенихина

Аннотация. На основе анализа трудовых ресурсов сельскохозяйственных организаций Курской области выявлены особенности, закономерности и ключевые направления повышения роли человеческого фактора в сельскохозяйственном производстве. Дан анализ демографических факторов, влияющих

на обеспеченность села работниками, обусловленное особенностями естественного движения трудоспособного населения и способное воздействовать на обеспеченность производственных организаций трудовыми ресурсами.

Ключевые слова: человеческий фактор, сельскохозяйственное производство, эффективность производства, труд, трудовые ресурсы, экономическая реформа, квалифицированные работники, кадровый потенциал, мотивация труда, стимулирование труда, демографическая ситуация, возрастная структура, характер труда.

Одним из главных источников роста эффективности сельскохозяйственного производства является человеческий фактор. Наличие большого количества материально-технических ресурсов, без приложения труда, представляют собой бесполезную груду материалов. Машина, техника, земля, продуктивный скот становятся орудиями и предметами труда только благодаря приложению к ним живого труда, деятельности людей [1].

Изучение роли «человеческого фактора» уходит в далекое прошлое экономической науки, когда А.Смит, Ж. Фишер, А. Маршалл и другие экономисты рассматривали человека как часть общественного богатства [2, 3]. Позднее американский ученый Т. Шульц выделил в самостоятельный фактор экономического роста – человека. Он обратил внимание на развиваемые человеком способности к труду.

Т. Шульцем и его последователями была сформулирована концепция «человеческого капитала», под которым понималась совокупность знаний и квалификации. Название «капитал» определялось длительностью его использования и производительным характером. Название «человеческий» означало, что капитал не может быть отделен от его носителя – человека. Затем К. Маркс рассматривал рабочую силу как источник роста общественного богатства. «Человеческий капитал» рассматривается как принципиально важный источник экономического роста, определяемый знаниями и компетенцией, что подчеркивает роль образования, науки, здравоохранения и всего того, что поддерживает «человеческий капитал» на определенном уровне развития [4].

Проведенное нами исследование в Курской области показывает, что перекосы в развитии сельскохозяйственного производства во многом связаны с низким уровнем «человеческого капитала», с отсутствием профессионализма. Нередко руководители, специалисты не принимают практически ничего, чтобы предотвратить спад и развал производства. Одним из наиболее распространенных явлений отмечается то, что они предпринимая многочисленные действия, позволяющие делать вид, что принимаются эффективные меры. В таких хозяйствах, как правило, никаких серьезных изменений не происходит.

Экономическая реформа в области реорганизации форм хозяйствования и форм собственности на средства производства внесла существенные изменения в состав, структуру и качественные характеристики трудовых ресурсов, оказала непосредственное влияние на их перераспределение.

На 01.01.2010г. население области составляет 1 млн. 155 тыс. 417 человек. Из них городское население составляет 742 тыс. человек, или 64,3%, и сельское население – 413 тыс. человек, или 35,7% [5]. Динамика численности населения Курской области представлена в таблице 1.

Доля городского населения области с 1995г. по 2009г. увеличилась с 58,4% до 64,3%, а доля сельского населения – уменьшилась с 41,6% до 35,7%. Уменьшение численности населения в 2009г. отмечено практически на всех территориях области, за исключением городов Курска и Железногорска,

Медвенского и Обоянского районов. Сокращение численности сельского населения наблюдается и в возрастных категориях: от 0 до 10 лет на 36%, от 20 до 30 лет на 5%, от 30 до 40 лет на 11,5%, от 50 до 70 лет на 6,7%. В последнее десятилетие прогрессивный тип возрастной структуры населения сменился на регрессивный. В настоящее время тенденция сохраняется – в структуре населения преобладающим является взрослое население (таблица 2).

Таблица 1- Динамика численности населения Курской области (на 1 января)

Годы	Численность населения, чел.	В том числе		Доля в общей численности населения, %	
		городское	сельское	городское	сельское
2003	1231097	755290	475807	61,4	38,6
2004	1214463	749638	465825	61,7	38,3
2005	1199123	743955	455168	62,0	38,0
2006	1183884	740588	443296	62,6	37,4
2007	1170730	738809	431921	63,1	36,9
2008	1162475	740026	422449	63,7	36,3
2009	1155417	742032	413385	64,2	35,8

Таблица 2 -Среднегодовая численность работников сельскохозяйственных организаций Курской области

Год	Среднегодовая численность работников, тыс. чел.		Численность сельского населения в трудоспособном возрасте, тыс. чел.	Доля численности работников с.-х. организаций в числе сельского населения в трудоспособном возрасте, %
	всего	в т.ч. занятых в с.-х. производстве		
2004	53,5	48,9	236,9	22,6
2005	46,0	42,5	237,3	19,4
2006	39,2	35,5	236,2	16,6
2007	32,9	29,7	233,7	14,1
2008	28,7	25,5	231,2	13,8
2009	24,6	21,4	228,3	12,6

Анализ половозрастной структуры населения области свидетельствует о преобладании женского населения 54,75 (в 2001г. – 54,1%) над мужским 45,3% (в 2001г. – 45,9%) (Приложение В). При этом, если в возрастных группах от 0 до 19 лет мужское население привалирует над женским, то уже с 20-летнего возраста ситуация меняется и численность женского населения к возрасту 70-74 года превосходит мужское в два раза. Это можно объяснить продолжительностью жизни, которая у городских мужчин составляет 62,4 года, женщин – 74,5 лет. У мужчин и женщин, проживающих в сельской местности соответственно 58,5 и 73,1 лет. Разница в среднем составляет 13 лет.

Ключевую роль в низкой продолжительности жизни населения играет высокая смертность людей трудоспособного возраста, главным образом мужчин, которая по сравнению с 1995г. возросла на 29%. За последние 15 лет доля лиц моложе трудоспособного возраста сократилась с 21,3% до 15,5%, а удельный вес лиц старше трудоспособного возраста составляет 24%, что выше среднероссийского уровня на 3%. Вследствие тенденций старения населения и колебаний в соотношении основных возрастных групп систематически меняется и иждивенческая нагрузка на трудовые ресурсы.

Отток молодежи из села вызвал «старение» сельского населения, в результате сейчас каждый четвертый житель села имеет пенсионный и старше пенсионного возраст, что ухудшило демографические показатели движения и воспроизводства сельского населения.

На уровень рождаемости существенное влияние оказывает брачность и разводимость. В Курской области, несмотря на все сложности современного периода, ситуация с формированием и сохранением семей, в последнее время, складывается более благоприятно.

Анализируя общие коэффициенты брачности и разводимости населения, можно проследить их положительную динамику: с 2002г. по 2009г. увеличение показателя брачности составило 36%, а уменьшение показателя разводимости за этот период – 22%. На территории области в 2009г. на каждые 100 браков зарегистрировано 49 разводов, что меньше, чем в среднем по стране (54 развода на каждые 100 браков). Люди адаптируются к существующим условиям, создают и сохраняют семьи, рожают детей, что подтверждается небольшим, но устойчивым ростом рождаемости. При этом следует отметить тот факт, что процент детей, родившихся вне зарегистрированного брака, на территории области в 1,2 раза меньше, чем в среднем по Российской Федерации.

Демопопуляция населения определяется преобладанием смертности над рождаемостью, то есть имеет место отрицательный естественный прирост населения. Несмотря на то, что общие показатели рождаемости за последние шесть лет увеличились на 18%, коэффициент рождаемости по-прежнему остается низким. Так, с 2004г. по 2009г. он находится в пределах 8,8-10,7 на 1000 населения, а смертность в этот период находилась в пределах 18,3-19,7 на 1000 населения. В 2009г. коэффициент смертности превысил коэффициент рождаемости в 1,7 раза. Хотя в динамике с 2004г. по 2009г. рождаемость выше на 18,9%, а показатель смертности уменьшился на 5,7%, естественный прирост сократился на 2,8%.

При анализе рождаемости на 1000 населения в разрезе территорий, наиболее высокая регистрировалась в городах Курске – 11,7%, Железногорске – 11,9%, Курчатове – 12,6%, Золотухинском районе – 11,8% и Поньровском – 12,3%. Низкая рождаемость отмечалась в Коньшевском районе – 7,2%, Горшеченском – 7,6%, Тимском – 7,1%. Областной показатель рождаемости в 2009г. составил 10,7%, родилось живыми 12435 малышей, из которых – 30,5% в сельской местности. Количество родившихся мальчиков в этом году превышает количество родившихся девочек в 1,7 раза.

Число умерших жителей области в 2009г. превысило количество родившихся на 8805 человек. Областной показатель смертности в этом году составил 18,3%, что на 5,7% меньше, чем в 2004г. В 2009г. умерло 21240 человек, из них 48,7% – в сельской местности. Эти данные свидетельствуют об ухудшении здоровья сельских жителей и низком уровне развития на селе медицинского обслуживания (таблица 3).

Данные таблицы свидетельствуют о том, что за последние шесть лет положение с медицинским обслуживанием сельского населения не только не улучшилось, а, наоборот, усугубилось, в то время как число болеющего населения постоянно возрастает. По-прежнему, на первом месте стоит смертность вследствие болезней системы кровообращения, на втором – смерть от новообразований, от болезней органов дыхания и пищеварения.

Структура причин смертности в трудоспособном возрасте отличается от общей структуры смертности тем, что на первом месте находится смертность от несчастных случаев, отравлений и травм, а затем уже от новообразований. Таким образом, анализ медико-демографических показателей за последние шесть лет позволяет сделать вывод о том, что проблемы демографического развития в области существуют, так как уровень смертности по отношению к уровню

рождаемости продолжает оставаться высоким и как следствие этого - отрицательный прирост населения. В результате естественного движения (рождаемость и смертность населения) меняется не только численность населения, но и его возрастная структура – в результате движения внутри популяции, то есть перехода из одного возраста в другой.

Таблица 3 – Медицинское обслуживание сельского населения в Курской области

Показатель	2004г.	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2009г. в % к 2004г.
Число центральных районных больниц	28	28	28	28	28	28	100
В них имеется коек	4451	4331	4019	3982	3981	3772	84,7
Число районных больниц	3	3	3	2	2	2	66,6
В них имеется коек	160	160	160	115	110	96	60,0
Средняя мощность одной больницы, коек	53	53	53	58	55	48	90,5
Число участковых больниц	20	20	20	20	17	14	70,0
В них имеется коек	460	345	349	329	294	222	48,2
Средняя мощность одной больницы, коек	23	17	17	17	17	16	69,5
Среднее число дней занятости койки в стационарах	315	340	348	352	344	354	112,3

С учетом этих составляющих естественное движение населения представляет собой не только смену поколений на основе рождаемости и смертности, но и их движение в демографическом пространстве из одной возрастной группы в другую с постепенным изменением их исходной величины. Важнейшими социальными факторами, влияющими на формирование сельских трудовых ресурсов, являются: развитость системы образования на всех ее ступенях, обеспеченность благоустроенным жильем, наличием объектов социально-культурного назначения, газификацией (таблица 4).

Данные таблицы свидетельствуют, что число дошкольных учреждений за исследуемый период уменьшилось на 9,7%, а нагрузка на имеющиеся площади увеличилась на 17,8%. Не лучшим образом обстоят дела и в сельской образовательной школе. Число сельских школ по разным причинам сократилось на 6,9%, а число учащихся в них на 30,6%. Немаловажным является и то, что в области идет постоянное увеличение количества малочисленных и малокомплектных школ. В большинстве таких школ при высоком уровне затрат на обучение (из расчета на 1 учащегося) уровень обеспеченности и качество обучения ниже среднего значения по области. Основными причинами этого являются низкий уровень материально-технической оснащенности, вынужденное преподавание одним учителем нескольких самых разных учебных предметов, идет «старение» преподавательских кадров и невозможность создать условия для привлечения на работу выпускников высших учебных заведений. Поэтому приоритетная задача создания максимально возможных условий для по-

Таблица 4 – Наличие учреждений образования и культуры в сельской местности Курской области

Показатель	2004г.	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2009г. в % к 2004г.
Число дошкольных учреждений, ед.	93	86	81	82	87	84	90,3
В них детей, тыс. чел.	2,8	2,8	2,8	2,9	3,0	3,3	117,8
В % к численности детей соответствующего возраста	12,5	13,0	13,0	14,2	15,0	14,0	-
Число образовательных школ, ед.	733	730	727	719	707	683	93,1
В них учащихся, тыс. чел.	52,1	46,1	44,4	41,5	38,8	36,2	69,4
Число клубных учреждений, ед.	818	795	769	732	728	729	89,1
В т.ч. на 1000 жителей	18	17	17	17	17	18	100
Число мест на 1000 чел.	311	313	319	315	318	324	104,1
Число библиотек, ед.	711	712	710	623	637	639	89,8
Число киноустановок, ед.	504	478	466	443	436	363	72,0

лучения сельскими детьми полноценного качественного образования на основе информационных и телекоммуникационных технологий часто является неосуществимой.

В результате недостаточности объемов инвестиций и затрат на текущее содержание и эксплуатацию объемов социальной и инженерной инфраструктуры, ее потенциал сокращается, увеличивая разрыв в качестве условий жизни в городе и на селе (рисунок 1).

В настоящее время сельский жилищный фонд составляет 11,8 млн. кв. м, или 41,7% всего жилищного фонда области. Площадь жилищ, приходящихся в среднем на одного сельского жителя, равна 28,2 кв. м., что на 38,9% больше, чем в 2003г. Однако жилищные и бытовые условия сельских жителей оставляют желать лучшего, особенно наличие газификации, водопровода, дорог.

Следовательно, на воспроизводство трудовых ресурсов в сельской местности области оказывают существенное влияние множество факторов, среди которых особенно выделяется человеческий фактор, зависящий от социальных, образовательных и экономических условий.

Улучшение демографической ситуации на селе – важнейшее условие обеспечения расширенного воспроизводства трудовых ресурсов. Для этого в области необходимо соответствие уровня рождаемости и смертности сельского населения. Однако, с учетом оттока сельских жителей, особенно молодежи, в города и другие регионы, уровень рождаемости на селе должен быть значительно выше уровня смертности.

Происходящие количественные и качественные изменения в кадровом потенциале обусловлены не только экономической реформой, но и ослаблением государственной поддержки в регулировании материально-технического обеспечения сельского хозяйства, ухудшением уровня социальной сферы села. Так, разрыв в уровне обеспечения бытовыми услугами городского и сельского населения в 2009 г. был более чем в три раза. Техническое оснащение не компенсировало то количество средств производства, которое выбыло из-за непригодности к эксплуатации. Естественно, это сопровождается сокращением рабочих мест и ухудшением их количественного состояния, а ослабление экономического и финансового состояния ведет к снижению уровня материального стимулирования работников.

Мотивация труда всегда стояла в центре внимания в развитии сельскохозяйственного производства. Использовались различные рычаги и методы стимулирования трудовой активности. Однако в настоящее время, когда от работников требуется творчество, прежние методы не работают, а сельское хозяйство стало испытывать недостаток квалифицированных кадров, особенно работников массовых профессий.

Цель деятельности больших и малых хозяйств на селе состоит в достижении наибольших результатов при наименьших усилиях. Рост объемов сельскохозяйственного производства зависит не только от степени научной обоснованности мероприятий по рационализации, но и от степени заинтересованности и ответственности членов коллектива, от мотивации труда.

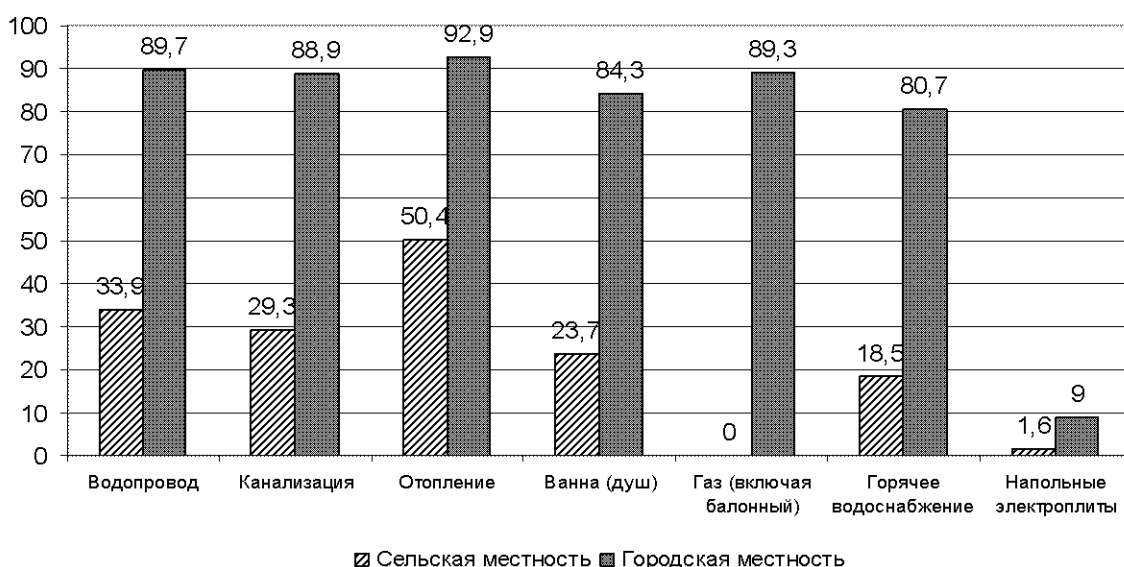


Рисунок 1 - Благоустройство жилищного фонда в Курской области (2009 г.)

Современное сельскохозяйственное производство, куда начали поступать современные, высокотехнические машины, повышает требования к трудовым ресурсам, к их компетенции, способности к отбору альтернативных вариантов, общекультурному развитию. Однако в области на начало 2010 года количество трактористов-машинистов первого класса к общему итогу составляло всего 33,8%, второго класса – 33,3% и третьего класса – 32,9%, а шоферов соответственно 24,3, 24,2, и 51,5%.

При сокращении общей численности доярок в области на 53,3%, количество их, имеющих квалификацию первого класса, сократилось на 73,5%, второго класса – на 83,4%. Численность скотников, имеющих квалификацию первого и второго класса, сократилось соответственно на 80,9% и 87,1%. Аналогичная тенденция сложилась в динамике и структуре численности работников свиноводческой отрасли.

Все это побудило администрацию области к принятию комплекса социально-экономических мер, направленных на стимулирование престижности приобретения молодежью сельскохозяйственных профессий и ее закрепление в сельском хозяйстве. В числе этих мер, прежде всего, предусмотрено и осуществляется возрождение развития социальной сферы села, повышение уровня материального стимулирования, укрепление материально-технической базы профессиональных и других образовательных учреждений. В комплексе мер не менее важным является укрепление дисциплины труда и повышение ответственности руководителей сельскохозяйственных организаций и внутрихозяйственных подразделений за рациональное использование располагаемых трудовых ресурсов и других ресурсов производства.

В рыночных условиях хозяйствования именно обеспечение отрасли квалифицированным персоналом и его использование являются важнейшими факторами повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Эксперты Министерства сельского хозяйства РФ подсчитали, что если усовершенствовать только управление, эффективность на 30%.

Сложность проведения анализа количественного состава трудовых ресурсов состоит в наличии многочисленных трудностей при исследовании данного вопроса:

- во-первых, обеспеченность сельского хозяйства кадрами тесно связана с особенностями развития демографических процессов на селе, которые в настоящее время характеризуются глубокими депопуляционными тенденциями. Они охватывают большую часть сельской местности. Экономические последствия роста демографической нагрузки на сельское население трудоспособного возраста приводят к усложнению формирования и использования трудовых ресурсов, а также увеличивают реальную сумму расходов, необходимых для содержания нетрудоспособных;

- во-вторых, со стороны производства отсутствует четкий заказ на подготовку управленческих кадров, новое содержание и структуру занятости. Это наблюдается как на уровне отдельных хозяйств, так и в целом по всему агропромышленному комплексу области. Отсюда трудности с прогнозированием потребности в кадрах, определением перечня перспективных профессий и специальностей, оптимизацией структуры занятости и распределением трудовых

ресурсов между организациями различных форм собственности;

- в-третьих, квалифицированные специалисты в период начала реформ оказались не только не востребованными в силу изменения конъюнктуры спроса, но и не соответствующими современным требованиям и рыночной конкуренции в условиях включения экономики России в систему мирового хозяйства.

На сегодняшний день для скорейшего вхождения сельского хозяйства в рынок необходимо определить стратегию и тактику формирования кадров, для чего нужен анализ количественных характеристик имеющихся трудовых ресурсов сельскохозяйственных организаций. Эта работа должна проводиться с учетом конкретных условий производства данного региона и перспектив его развития.

На региональном уровне предложение труда в целом по сельскохозяйственной отрасли количественно может быть представлено населением в трудоспособном возрасте, которое составляет действительную предпосылку развития экономики, являясь одновременно основой и субъектом всего общественного процесса производства, обуславливает возможности дальнейшего экономического развития общества. Вместе с тем количественную основу и естественную базу формирования ресурсов труда составляют демографические процессы воспроизводства населения.

Таким образом, процессы формирования населения имеют свои законы, отличительные от действующих в сфере экономики, где ситуацию можно быстро скорректировать с помощью сдерживающих и стимулирующих мероприятий. Количественные характеристики структуры населения последующих десятилетий будут в значительной мере определяться тем соотношением рождаемости и смертности, которое характерно для текущего периода. Следовательно, количественные характеристики совокупного предложения труда на рынке в перспективе зависят от состояния процесса воспроизводства населения в настоящее время.

Список использованных источников

- 1 Рофе, А.И. Рынок труда, занятость населения, экономика ресурсов труда / А.И. Рофе, Б.Г. Збышко, В.В. Ишин. - М.: МИК, 2001.
- 2 Маршалл, А Принципы экономической науки. пер. с англ. В 3т. / А Маршалл. - М.: Прогресс. 1993.
- 3 Смит, А. Исследование о природе и причинах богатств народов. пер. с англ./ А. Смит.- Петрозаводск: Петроком, 1993.
- 4 Маркс, К. Соч. – 2-е изд. – Т.46. – Ч.1.- К. Маркс, Ф. Энгельс.
- 5 Сельское хозяйство Курской области (2009); статистический сборник / Федерал. служба гос. статистики, террит. орган Федер. службы гос. статистики по Курской обл. – Курск, 2010. – 512с.

Информация об авторах

Левченко Валерий Алексеевич, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 39-40-13.

Покрамович Ольга Викторовна, старший преподаватель кафедры экономики труда и управления персоналом филиала ВЗФЭИ в г. Курске, тел (4712) 56-00-82.

Семенихина Анна Николаевна, соискатель ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 56-14-33.

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.В. Воронцова

Аннотация. Рассмотрен фактический уровень интенсификации производства продукции растениеводства в Курской области; определены основные факторы, влияющие на эффективность интенсификации; обоснованы предложения по ее повышению при производстве продукции растениеводства в сельскохозяйственных предприятиях.

Ключевые слова: размер и структура затрат, урожайность, производительность труда, эффективность использования ресурсов.

В современных условиях осуществления сельскохозяйственного производства среди основных факторов производства, к которым следует отнести землю, труд и капитал, на формирование издержек производства и себестоимости единицы продукции оказывают влияние в основном два последних фактора. Это связано с тем, что рынок земель сельскохозяйственного назначения очень далек от совершенства, а, следовательно, и плата за землю в виде арендной платы, земельного налога слабо связаны с качеством и местоположением земли и не оказывает существенного влияния на величину издержек производства сельскохозяйственной продукции.

Влияние затрат ресурсов, размеров и структуры затрат на эффективность производства основных видов продукции растениеводства изучено по выборке из совокупности сельскохозяйственных предприятий, в которую вошли 90 крупнотоварных предприятий. Выборка осуществлялась случайным образом, поэтому в нее вошли по 2-4 предприятия от каждого из 28 административных районов Курской области (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика производства продукции растениеводства в сельскохозяйственных предприятиях выборки и Курской области в целом

Показатели	Выборочная совокупность хозяйств	В среднем по сельскохозяйственным предприятиям Курской области	Показатели по выборке к совокупности предприятий Курской области, %
Посевная площадь, га:			
зерновых культур	2971	1762	168,6
сахарной свеклы	438	173	253,2
Затраты материально-денежных средств на 1 га посеянной площади, тыс. руб.:			
зерновых культур	10,3	10,3	100,0
сахарной свеклы	43,0	36,2	118,8
Урожайность, ц/га:			
зерновых культур	36,7	35,6	103,1
сахарной свеклы	409	395	103,5
Себестоимость 1 ц, руб.:			
зерна	282,1	289,6	97,4
сахарной свеклы	96,4	97,8	98,6
Затраты труда на 1 ц, чел.-ч.:			
зерна	0,41	0,45	91,1
сахарной свеклы	0,11	0,10	110,0

Как свидетельствуют результаты анализа данных таблицы 1, выбранная совокупность сельскохозяйственных предприятий отличается от всей совокупности хозяйств Курской области только размерами посевных площадей зерновых культур и сахарной свеклы, поскольку в нее были включены такие объединения, как ООО "Агро-Грейн" Глушковского района, ООО "Золотая Нива" Золотухинского района с площадью пашни около 24 тыс. га и другие крупные по размерам земельных угодий предприятия.

Корреляционно-регрессионный анализ влияния затрат труда и материально-денежных средств на уровень урожайности зерновых культур и сахарной свеклы показал, что урожайности зерновых культур и сахарной свеклы существенно зависят только от величины материально-денежных затрат.

Из анализа коэффициентов регрессии следует, что в сельскохозяйственных предприятиях, где величина материально-денежных затрат на возделывание сахарной свеклы была в расчете на 1 га на 1 тыс. руб. больше, урожайность была выше почти на 7,5 ц/га. Влияние других факторов, составляющее 51%, обусловило урожайность сахарной свеклы в 2008 г., составившую 114 ц/га.

Поскольку статистически достоверных взаимосвязей между величиной урожайности и большинством видов основных затрат на возделывание сельскохозяйственных культур не установлено, то для обоснования экономически эффективного объема и структуры затрат использованы результаты анализа соответствующих показателей по хозяйствам с наиболее высокой урожайностью.

Для обоснования суммы затрат по зерновым культурам использовались данные по 10 сельскохозяйственным предприятиям, в числе которых ОАО "Новая жизнь" и СХПК "Комсомолец" Черемисинского района, СПК "Ленинский Призыв" Кореневского района, ОАО "Гарант", ПСХК "Новая жизнь" и ОАО "Беловское" Беловского района, СПК "Русь" Рыльского района, ООО "Маяк" Большесолдатского района, колхоз им. Виниченко Суджанского района, СПК "Александровский" Советского района. Урожайность зерновых культур в 2008 г. в этих хозяйствах составляла от 50,4 до 71,9 ц/га.

В совокупности передовых хозяйств, имеющих меньшие площади посевов зерновых культур, приходящихся на 1 хозяйство, занимающих значительно меньший удельный вес в площади пашни, но существенно большие затраты труда и материально-денежных средства в расчете на 1 га посевов, чем в выбранной совокупности сельскохозяйственных предприятий, получена значительно большая урожайность зерновых культур, более низкая себестоимость и затраты труда на 1 ц зерна (таблица 2).

Рассмотрев взаимосвязь урожайности и затрат материально-денежных средств на 1 га зерновых культур, величину последних, имевших место в хозяйствах с наиболее высокой урожайностью зерновых культур в 2008 г., можно определить, что расчетная величина урожайности составит 47,9 ц/га. Подобные расчеты по уравнению регрессии, выражающего влияние суммы затрат на минеральные удобрения в расчете на 1 га посевов на урожайность зерновых культур позволили получить расчетное значение урожайности, равное 52,7 ц/га.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика производства зерна в сельскохозяйственных предприятиях выборки и хозяйствах с наиболее высокой урожайностью зерновых культур в 2008 г.

Показатели	Выборочная совокупность хозяйств	Хозяйства с наиболее высокой урожайностью зерновых культур	Показатели по хозяйствам с наиболее высокой урожайностью зерновых культур к предприятиям выборки, %
Посевная площадь, га	2971	2331	78,5
Удельный вес посевов в площади пашни, %	62,0	51,5	-10,5*
Затраты материально-денежных средств на 1 га посеянной площади, тыс. руб.	10,3	14,3	138,8
в т.ч. на: оплату труда	1,15	2,33	202,6
семена	1,26	1,68	133,3
удобрения минеральные	1,36	2,96	217,6
удобрения органические	0,02	0,03	150,0
химические средства защиты	0,83	2,10	253,0
электроэнергию	0,08	0,14	175,0
нефтепродукты	1,05	1,39	132,4
содержание основных средств	1,17	1,50	128,2
Затраты труда на 1 га, чел.-ч	15,1	17,5	115,9
Урожайность, ц/га	36,7	59,3	161,6
Себестоимость 1 ц, руб.	282,1	238,8	84,6
Затраты труда на 1 ц, чел.-ч	0,41	0,29	70,7

* показатели хозяйств с наиболее высокой урожайностью зерновых +/- к показателям хозяйств выборки

Учитывая то, что минимальный уровень урожайности, который был получен в 2008 г. в рассматриваемых передовых хозяйствах составил более 50 ц/га, на такую ее величину можно с большой вероятностью рассчитывать, если величина затрат труда, материально-денежных затрат и их структура в сельскохозяйственных предприятиях области, занимающихся производством зерна, будут такими же, как в среднем по передовым хозяйствам в рассматриваемом году.

Таким образом, увеличение в сельскохозяйственных предприятиях Курской области затрат материально-денежных средств на 1 га посевов зерновых культур на 38-39%, в которых на долю оплаты труда приходится 16-17% их величины, затрат на семена – 11-12%, минеральные удобрения – 20-21%, органические удобрения – 0,2-0,3%, химические средства защиты – 14-15%, электроэнергию – 0,9-1,0%, нефтепродукты – 9-10%, содержание основных средств – 10-11%, позволит увеличить урожайность зерновых культур на 36-37%. Если эффективность использования ресурсов останется на уровне средней по совокупности хозяйств, попавших в выборку, то себестоимость 1 ц зерна при повышении интенсивности его производства до уровня передовых хозяйств возрастет почти на 5,4 руб., или на 1,9%.

Для того чтобы повысить производительность труда при производстве зерна, рост затрат труда на 1 га по сравнению с фактическим уровнем должен составить не более, чем на 35%. В передовых хозяйствах они значительно меньше превышают средний уровень по выборке сельскохозяйственных предприятий.

Для обоснования суммы затрат по сахарной свекле использовались данные по 6 сельскохозяйст-

венным предприятиям, в числе которых СХПК "Комсомолец" Черемисиновского района, СПК "Ленинский Призыв" и ООО А/ф "Комаровка" Кореневского района, ОАО "Гарант" и ОАО "Беловское" Беловского района, ОАО "Агроальянс Юг" Суджанского района. Урожайность сахарной свеклы в 2008 г. в этих хозяйствах составляла от 522 до 749 ц/га.

В совокупности передовых хозяйств, имеющих большие площади посевов сахарной свеклы, приходящихся на 1 хозяйство, занимающих значительно больший удельный вес в площади пашни, существенно большие и затраты труда и материально-денежных средства в расчете на 1 га посевов, чем в выбранной совокупности сельскохозяйственных предприятий, получена значительно большая урожайность сахарной свеклы, более низкая себестоимость 1 ц корней (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительная характеристика производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных предприятиях выборки и хозяйствах с наиболее высокой урожайностью сахарной свеклы в 2008 г.

Показатели	Выборочная совокупность хозяйств	Хозяйства с наиболее высокой урожайностью сахарной свеклы	Показатели по хозяйствам с наиболее высокой урожайностью сахарной свеклы к предприятиям выборки, %
Посевная площадь, га	438	732	167,1
Удельный вес посевов в площади пашни, %	11,9	17,2	+5,3
Затраты материально-денежных средств на 1 га посеянной площади, тыс. руб.	38,0	51,2	134,7
в т.ч. на: оплату труда	3,10	4,59	148,1
семена	3,70	4,04	109,2
удобрения минеральные	6,42	9,55	148,8
удобрения органические	0,09	0,69	7,7 раза
химические средства защиты	6,46	11,77	182,2
электроэнергию	0,04	0,06	150,0
нефтепродукты	3,12	2,56	82,1
содержание основных средств	3,72	5,04	135,5
Затраты труда на 1 га, чел.-ч	43,0	72,2	167,9
Урожайность, ц/га	409	596	145,7
Себестоимость 1 ц, руб.	96,4	85,9	89,1
Затраты труда на 1 ц, чел.-ч	0,11	0,12	109,1

* показатели хозяйств с наиболее высокой урожайностью сахарной свеклы +/- к показателям хозяйств выборки

Учитывая то, что минимальный уровень урожайности, который был получен в 2008 г. в рассматриваемых передовых хозяйствах составил более 522 ц/га, на величину урожайности в 525 ц/га можно с большой вероятностью рассчитывать, если величина материально-денежных затрат и их структура будут такими же, как в среднем по передовым хозяйствам в рассматриваемом году.

Таким образом, увеличение затрат материально-денежных средств – на 34-35%, в которых на долю оплаты труда приходится 8-9% их величины, затрат на семена – 7-8%, минеральные удобрения – 18-19%, органические удобрения – 1-2%, химические средства защиты – 22-23%, электроэнергию – 0,1-0,2%,

нефтепродукты – около 5%, содержание основных средств – 9-10%, позволит увеличить урожайность сахарной свеклы на 28-29%. Если эффективность использования ресурсов останется на уровне средней по совокупности хозяйств, попавших в выборку, то себестоимость 1 ц сахарной свеклы при повышении интенсивности ее производства до уровня передовых хозяйств возрастет почти на 4,8 руб., или на 5,0%.

Для того чтобы не снизить производительность труда при производстве сахарной свеклы, затраты труда на 1 га необходимо увеличить по сравнению с фактическим уровнем не более, чем на 38%. В передовых хозяйствах они значительно больше превышают средний уровень по выборке сельскохозяйственных предприятий.

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод, что уровень интенсификации производства продукции растениеводства в целом по Курской области остается низким. Основными факторами эффективности интенсификации являются величина затрат материально-денежных средств на 1 га

посева и их структура. Увеличение затрат до уровня передовых хозяйств и использование сложившейся в них структуры затрат позволят повысить урожайность основных культур, снизить себестоимость производства зерна. Для снижения же себестоимости производства сахарной свеклы необходимо повысить эффективность использования ресурсов.

Список использованных источников

1 Центральная база статистических данных Федеральной службы государственной статистики / [Электронный ресурс]: <http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi>

Информация об авторе

Воронцова Юлия Владимировна, кандидат экономических наук, доцент кафедры анализа, аудита и статистики ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-15-05, E-mail vjva2007@mail.ru.

РОСТ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ ЧЕРЕЗ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

А.К. Ибрагимов

Аннотация. В статье рассмотрена проблема текущей региональной асимметрии, дано понятие конкурентоспособности регионов. Отдельное внимание в статье уделено факторам формирования конкурентоспособных преимуществ, в том числе модели «национального ромба» и четырем детерминантам – его составляющим.

Ключевые слова: дифференциация регионов, конкурентоспособность регионов, социально экономическое неравенство, региональная асимметрия, модель национального ромба.

Исторически сложилось так, что основной конкурентной слабостью России является неравенство российских регионов-субъектов Федерации.

Результатом совокупного воздействия внешних и внутренних, а также унаследованных факторов стал рост дифференциации регионов: усиление столичных городов, экспортно-сырьевых и пограничных регионов, находящихся на основных торговых путях, а также усугубление отсталости слаборазвитых, постепенное превращение их в дотационные.

Характер неравенства регионов Российской Федерации складывался, во-первых, исторически, во-вторых, природно-климатически и по географическому признаку, в-третьих, политически. В результате сложились определённые черты, выражающие характер неравенства российских регионов: периферийность – противостояние Москвы как высокоразвитого Центра и остальной России – отставшей периферии; разреженностью – 80% территории России заселено столь разреженно, что просто организационно-экономически невозможно подтянуть их развитие до какого-то конкретного уровня (1,3 чел. на 1 км²); рассредоточенность – по-большому счёту экономическая жизнь России концентрируется в ограниченном количестве больших городов.

В условиях становления рыночной экономики в России, где констатируется сильная дифференциация в социально-экономическом развитии регионов, одной из важнейших задач развития её национальной экономики становится повышение конкурентоспо-

собности регионов. Вопрос стоит остро, так как в условиях углубления социально экономического неравенства регионов, несмотря на большие усилия государства, повышение конкурентоспособности регионов становится фактором выравнивания их развития. Притом, фактором, воздействующим на неравенства снизу, на уровне самого региона, эффективность действия которого значительно больше зависит от региона, чем от Центра.

Анализ региональной асимметрии учёными – экономистами, социологами, коллективами целых институтов вычленяет одну общую, созревшую идею – факторы неравенства развития российских регионов в ходе экономических реформ необходимо трансформировать или модифицировать в конкурентные преимущества и слабости регионов. Иначе говоря, в конкурентоспособность региона, под которой понимается продуктивное использование региональных ресурсов – рабочей силы, капитала, - выражающееся в величине валового регионального продукта на душу населения. Конкурентоспособность региона может выражаться и в уровне жизнеобеспечения населения на основе международных или национальных стандартов, показателей, индикаторов.

Необходимо задуматься, что можно на фоне кризиса менять оценку региональных принципов и подходов к взаимодействию государства с регионами. В условиях дефицита средств конкуренция за ресурс становится в регионах более жесткой, а понятие развитие - синонимом складывающихся конкурентных преимуществ. В новых условиях регионы конкурируют не столько как административно-территориальные единицы, а как сложные финансово-экономические объекты, имеющие производственные, технологические, инфраструктурные и логистические комплексы.

Главный вызов региональной политики, по нашему мнению, не в выравнивании степени развития регионов, а в создании равноправных условий для конкуренции за человеческий капитал и инвестиции.

В целом конкурентоспособность региона определяется как его способность создавать условия для своего устойчивого развития.

Для оценки факторов формирования конкурентоспособности региона в целом и возможности воздействия региональных органов власти на ее составляющие целесообразно использовать модель «национального ромба», предложенную М. Портером [2] для страны. Роль региона в создании конкурентных преимуществ фирм можно исследовать по четырем взаимосвязанным направлениям (детерминантам), образующим «региональный ромб»: параметры факторов (природные ресурсы, квалифицированные кадры, капитал, инфраструктура и др.); условия спроса (уровень дохода, эластичность спроса, требовательность покупателей к качеству товара и услуг и др.); родственные и поддерживающие отрасли (обеспечивают фирму необходимыми ресурсами, комплектующими, информацией, банковскими, страховыми и другими услугами); стратегии фирм, их структура и соперничество (создают конкурентную среду и развивают конкурентные преимущества). В свою очередь каждый из детерминантов анализируется по составляющим, степени их воздействия на конкурентное преимущество региона, а также необходимости их дальнейшего развития [3].

Изучая экономическую литературу по этому вопросу, мы, по- существу, нигде не обнаружили утверждение, что главным фактором конкурентоспособности региона является предпринимательство, а критерием конкурентоспособности – конкурентные преимущества.

Безусловно мы согласны с М. Портером о том, что конкурентные преимущества реализуются через национальный ромб, позволяющий максимально концентрированно выражать и наиболее эффективно использовать ресурсы общества. Можно согласиться с А. Селезнёвым [4], что конкурентоспособность обусловлена экономическими, социальными, политическими и другими факторами, создающими внутреннюю и внешнюю среду на соответствующих рынках, учитывая и точку зрения З. Викторовой [5], Л. Шеховцевой [3], В. Рябцева [6].

Так или иначе, все перечисленные авторы внесли свой весомый вклад в развитие теории конкурентоспособности региона. Однако, по нашему мнению, взгляды всех авторов, можно и нужно объединить в одну глобальную категорию – предпринимательство, которая затрагивает все аспекты анализа конкурентоспособности как региона в частности, так и страны в целом.

Предпринимательство – это и прямая реализация отношений собственности, это и стиль хозяйствования, это и специфический вид деятельности на уровне предприятия и общества, это и взаимодействие субъектов рынка, и, наконец, это взаимодействие субъектов рынка с внутренней и внешней средой хозяйствования.

Таким образом, мы можем сказать, что неравенство регионов можно рассматривать как неравенство условий развития предпринимательства, а конкурентоспособность региона определять по степени развития предпринимательства, по тому, насколько благоприятны его внутренняя и внешняя среды в конкретном регионе.

Список использованных источников

1 Как оценить конкурентоспособность российских регионов. 10.10.2008г. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://allmedia.ru/headlineitem.asp?id=495021>. - Загл. с экрана.

2 Портер, М. Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран: пер. с англ./ М. Портер. - М.: Международные отношения, 1993. - 895 с.

3 Шеховцева, Л.С. Конкурентоспособность региона: факторы и метод создания/ Л.С. Шеховцева // Маркетинг в России и за рубежом. - 2001. - №4. [Электронный ресурс].

4 Селезнёв, А.З. Конкурентные позиции и инфраструктура рынка России/ А.З. Селезнёв. - М.: Юрист, 1999. - 384 с.

5 Викторова, З. Типология стратегий и их влияние на конкурентоспособность региона/ З. Викторова // Вестник Совета по национальной конкурентоспособности «Стратегия и конкурентоспособность». - 2005. - №2. - С. 68-70.

6 Рябцев, В.М. Конкурентоспособность российских регионов: методология оценки и сравнительного анализа/ В.М. Рябцев. - Самара: СГЭА. - 2002. - 128 с.

Информация об авторе

Ибрагимов Артур Камилович, аспирант Юго-Западного государственного университета.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЕВОДСТВА СКОТОВОДЧЕСКО-ЗЕРНОВОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.В. Бутко, Д.Е. Ванин

Аннотация. В статье рассматривается экономическая эффективность растениеводства на черноземах 17 хозяйств и серых лесных 4 хозяйства. Установлено, что на черноземах прибыльных хозяйств – 11, убыточных – 6, серых лесных почвах 3 и 1. Уровень рентабельности растениеводства на серых лесных почвах, по сравнению с черноземными меньше на 13,43 процентного пункта. Определено значение скотоводческо-зерновой специализации в растениеводстве области: производство валовой и товарной продукции, полная себестоимость, денежная выручка, прибыль, уровень рентабельности.

Ключевые слова: специализация, цена, себестоимость, прибыль, убыток, рентабельность, убыточность.

Специализация зерно-скотоводческая в Курской области всего лишь в 21 хозяйстве, в том числе агропочвенном районе черноземы – 17 и агропочвенном районе серые лесные – 4.

Характеристика этого типа специализации рассматривается в следующей последовательности:

- эффективность растениеводства прибыльных хозяйств, их 14, в том числе в агропочвенном районе чернозем – 11, агропочвенном районе серые лесные – 3, а убыточных соответственно шесть и одно хозяйство.

В таблице 1 приводятся данные - площадь пашни, чистого пара, посевная, структура посевной площади, валовая продукция, урожайность сельскохозяйственных культур.

Из данных таблицы 2 следует:

Таблица 1 - Площадь пашни, чистого пара, посевная, валовая продукция, урожайность культур прибыльных сельскохозяйственных организаций скотоводческо-зерновой специализации Курской области в 2008 году

Показатели	Пашня		По-се-в-ная площадь, га	В т.ч. зерновые и зернобобовые без кукурузы	Из них			Кукуруза на зерно	Подсолнечник	Сахарная свекла фабричная	Раци	Кормовые культуры		Многолетние травы		Однолетние травы		Кукуруза на силос и зеленые корма		Прочие
	всего	в т.ч. чистый пар			озимые	яровые	зерно-бобовые					сено	зеленый корм	сено	зеленый корм	сено	зеленый корм	сено	зеленый корм	
Количество хозяйств	11	2	11	11	11	11	3	4	1	3	1	1	9	9	11	11	10	11	11	
Пашня, га	51737																			
Чистый пар, га		273																		
Посевная площадь, га																				
всего, га			41484	26300	11995	14155	150	3015	2101	250	15	20	1688	340	614	3641	3305	195	195	195
в среднем на хозяйство, га			3771	2391	1090	1287	50	753	2101	83	1,5	1,5	4,07	0,82	1,48	8,78	7,98	0,47	0,47	0,47
Структура посевной площади, %			100,00	63,40	28,92	34,12	0,36	7,27	5,06	0,60	0,04	0,04	4,07	0,82	1,48	8,78	7,98	0,47	0,47	0,47
Валовая продукция, ц/га			803259	731280	368719	3260	105073	17383	84279	101	7000	7000	19691	15873	14605	345921	399489			
Урожайность, ц/га			30,5	35,9	26,0	21,7	34,8	8,3	337,1	6,7	350,0	350,0	11,7	46,7	23,78	95,0	121,0			
Агропромышленный район – черноземные почвы																				
Количество хозяйств	3		3	3	3	3	1						3	3	3	3	2	3		3
Площадь, га: пашня, га	5633																			
чистый пар, га																				
посевная			5320	3340	1650	1630	60						592	340	274	574	200			
в среднем на хозяйство			1773	1113	550	543	60						197	113	91	191	100			
Структура посевной площади, %			10000	62,78	310,1	30,64	1,13						11,13	6,39	5,15	10,79	3,76			
Валовое производство, ц			64946	34967	28589	1390							562,3	14700	2950	24673	32145			
Урожайность, ц/га			19,44	21,19	17,54	23,16							9,5	43,2	10,8	43,0	160,7			
По области																				
Количество хозяйств	14	-	14	14	14	14	4	4	3	3	1	1	12	12	14	14	12	14	12	14
Пашня	57370																			
Чистый пар, га	273																			
Посевная площадь, га																				
всего			46804	29640	13645	15785	210	3015	2101	250	15	20	2280	680	888	4215	3505			
в среднем на хозяйство			3343	2117	975	1127	53	753	700	83	1,5	20	190	57	63	301	292			
Структура посевной площади, %			100,00	63,33	29,15	33,72	0,45	6,44	4,49	0,53	0,03	0,04	4,87	1,45	1,90	9,00	7,49			
Валовая продукция, ц			868205	466247	397308	4650	105073	17583	84279	101	7000	7000	25314	3073	17555	370594	431629			
Урожайность, ц/га			29,29	34,17	25,17	22,14	34,8	8,3	337,1	6,7	350	350	11,10	44,96	19,77	87,92	123,15			

Таблица 2 – Уровень показателей экономической эффективности растениеводства прибыльных сельскохозяйственных организаций скотоводческо-зерновой специализации Курской области в 2008 году

Показатели	В том числе										Прочая продукция растениеводства	Продукция растениеводства в реализованном виде	Всего	
	Зерновые и зерно-бобовые, всего	пшеница	рожь	трещика	кукуруза на зерно	ячмень	овес	прочие зерновые и зернобобовые	Подсолнечник	Сахарная свекла				Ранс
	11	10	4	3	2	11	7	6	1	3	1	7	6	11
Количество хозяйств														
Товарная продукция, цен всего, тыс. руб.	327123	186234	4658	2649	11731	113689	2832	5530	17383	38518	100			
Доляная себестоимость, всего, тыс. руб.	102671	54148	1062	782	3992	40976	553	1158	17566	4297	42	1242	9456	135274
Денежная выручка, тыс. руб.	163405	75181	2373	1432	3297	77839	1210	2073	7950	3866	43	1733	9606	186603
Цена, ц/руб.	499,52	403,69	356,41	540,58	281,05	684,67	427,26	374,86	457,19	100,37	430,00			
Прибыль прибыльных культур, тыс. руб.	61429	21033	1311	650		36863	657	915			1	491	150	62071
Структура прибыли прибыльных культур	98,97	33,88	2,11	4,05		59,39	1,06	1,47			0,002	0,79	0,24	100,00
Рентабельность прибыльных культур, %	62,25	38,84	123,45	83,12		89,96	118,81	79,01			2,38	39,53	4,59	56,73
Убыток убыточных культур, тыс. руб.					6,95				9616	431				10742
Структура убытка					6,41				89,52	4,01				100,00
Убыточность убыточных культур, %	17,41				17,41				54,74	10,03				41,20
Прибыль растениеводства, всего, тыс. руб.														51329
на гектар посевной площади, руб.														1237
Рентабельность растениеводства, %														37,94
Агрополюсный район – серые лесные почвы														
Количество хозяйств	3	3	3			3	3					1		3
Товарная продукция, ц всего, тыс. руб.	18613	3645	13279			687	1002							
Доляная себестоимость, всего, тыс. руб.	5623	1118	3924			203	377					11		5634
Денежная выручка, тыс. руб.	30210	30672	29550			29549	37625					19		7015
Цена, ц/руб.	375,87	451,03	351,98			362,44	429,14							
Прибыль прибыльных культур, тыс. руб.	1373	526	750			46	53					8		1381
Структура прибыли прибыльных культур, %	99,42	38,09	54,31			3,33	3,84					0,58		100,0
Рентабельность прибыльных культур, %	24,42	47,05	19,11			22,66	14,06					72,73		24,51
Прибыль растениеводства, всего, тыс. руб.														1381
на гектар посевной площади, руб.														260
Рентабельность растениеводства, %														24,51

Продолжение таблицы 2

Показатели	Зерновые и зернобобовые, всего	В том числе										Прочие зерновые и зернобобовые	Посевной	Сахарная свекла	Ранс	Прочая продукция растениеводства	Продукция растениеводства в переработанном виде	Всего
		По области																
		14	13	7	3	2	14	10	6	1	3							
Количество хозяйств	14	13	7	3	2	14	10	6	1	3	1	8	6	14				
Товарная продукция, ц	359936	190579	19937	2649	1173	114376	3834	7530	17383	38518	100							
Полная себестоимость: всего, тыс. руб.	108294	5266	4986	782	3992	4179	930	1158	17566	4297	42	1253	9456	140908				
ц/руб.	300,87	289,99	250,09	295,21	340,29	360,03	242,57	153,78	1010,52	111,56	420,00							
Денежная выручка, тыс. руб.	170401	76825	7047	1432	3297	78088	1640	2073	7950	3866	43	1752	9606	193618				
Цена, ц/руб.	473,2	403,11	353,46	540,58	281,05	682,73	427,75	275,30	457,19	100,37	430,00							
Прибыль прибыльных культур, тыс. руб.	62804	21559	20,61	650		36909	710	915			1	499	150	63454				
Структура прибыли прибыльных культур, %		33,96	3,2	1,02		58,18	1,12	1,44			0,002	0,79	0,24	100,0				
Рентабельность прибыльных культур, %	57,55	39,01	41,34	83,12		89,63	76,34	79,01			2,38	39,82	1,59	55,15				
Убыток убыточных культур, тыс. руб.					695					431				10740				
Структура убытка, %					6,47					4,01				100,00				
Убыточность убыточных культур, %					17,71					10,03								
Прибыль растениеводства, всего, тыс. руб.														52710				
на гектар посевной площади, руб.														112,6				
Рентабельность растениеводства, %														37,41				

- в агропромышленном районе черноземы уровень цен выше себестоимости пшеницы на 112,9 руб. (38,84%), ржи 128,42 руб. (56,39%), гречихи 245,37 (83,12%), ячменя 324,25 руб. (89,96%), овса 231,99 руб. (118,80%), прочих зерновых и зернобобовых 165,46 руб. (79,02%), рапса 10 руб. (2,38%);

- структура прибыли прибыльных культур: пшеница 33,38%, рожь 2,11, гречиха 4,05, ячмень 59,39, овес 1,06, прочие зерновые и зернобобовые 1,47, рапс 0,002, прочая продукция растениеводства 0,79, продукция растениеводства реализованная в переработанном виде 0,24%;

- себестоимость центнера выше цены центнера кукурузы на зерно на 59,24 руб. (21,08%), подсолнечника 553,33 руб. (121,03%), сахарной свеклы фабричной 11,19 руб. (11,15%) и соответственно убыточность (%) 17,41; 54,74; 10,03;

- сумма прибыли растениеводства в прибыльных хозяйствах 51329 тыс. руб., на гектар посевной площади 1237 руб., рентабельность растениеводства в целом 37,94%.

В агропочвенном районе серые лесные почвы уровень цен выше себестоимости пшеницы 144,31 руб. (47,04%), ржи 56,48 руб. (19,11%), ячменя 66,95 руб. (22,65%), овса 52,89 руб. (14,05%) и соответственно уровень рентабельности (%): 47,05; 19,11; 22,66; 14,06%;

- структура прибыли прибыльных культур (%): пшеница 38,09; рожь 54,31; ячмень 3,33; овес 3,84; прочая продукция растениеводства 0,58;

- себестоимость центнера выше цены центнера прочих зерновых и зернобобовых культур на 23,81 руб. (11,11%) и соответственно убыточность 10%;

- сумма прибыли растениеводства в прибыльных хозяйствах 1381 тыс. руб., на гектар посевной площади 260 руб., рентабельность растениеводства в целом 24,51%;

- по области полная себестоимость 140908 тыс. руб., денежная выручка 193618 тыс. руб.; прибыль прибыльных культур 63454 тыс. руб.; убыток убыточных культур 10740 тыс., прибыль растениеводства 52710 тыс. руб. на гектар посевной площади 1126 руб., уровень рентабельности растениеводства 37,41%.

В скотоводческо-зерновой специализации, наряду с прибыльными хозяйствами, есть и убыточные. Так, в агропочвенном районе черноземы 6, в агропочвенном районе серые лесные одно. Пашни в первом агропочвенном районе 5861 га, во втором агропочвенном районе 2956 га, по области 8817 га.

Структура посевных площадей в агропочвенных районах разная. В агропочвенном районе черноземы, по сравнению с агропочвенным районом серые лесные почвы, больше озимых зерновых на 14,16 процентного пункта, яровых зерновых на 7,68 п.п., однолетних трав 10,25 п.п., но меньше многолетних трав на 25,08 п.п., кукурузы на силос и зеленый корм на 1,30 п.п. Из этих данных следует, что в агропочвенном районе черноземы размещены по плохим предшественникам озимые зерновые (особенно) и яровые. Это является одной из главных причин разной урожайности. Урожайность в агропочвенном районе черноземы, по сравнению с агропочвенным районом серые лесные, ниже озимых зерновых на 2,19 ц/га (8,66%), яровых зерновых на 2,34 ц/га (9,50%), однолетних трав на зеленый корм 48,5 ц/га (41,28%).

Урожайность выше в агропочвенном районе черноземы, по сравнению с агропочвенным районом серые лесные, многолетних трав на сено 30,1 ц/га (209%), многолетних трав на зеленый корм 70,5 ц/га

(111,37%), кукурузы на зеленый корм и силос 47,6 ц/га (52,65%) ранним сроком уборки.

Что же касается экономической эффективности в убыточных сельскохозяйственных, то она характеризуется следующими данными.

В растениеводстве убыточных хозяйств скотоводческо-зерновой специализации основная товарная продукция зерно. Оно в денежной выручке продукции растениеводства составляет в агропочвенном районе черноземы 89,63%, агропочвенном районе серые лесные почвы 99,19%, по области 7,35% и прочая продукция растениеводства соответственно: 10,37; 0,81; 92,65%. Что же касается роли каждой культуры, то она разная. Основными товарными культурами являются пшеница и ячмень. Доля этих культур в денежной выручке составляет в агропочвенном районе черноземы 74,69%, агропочвенном районе серые лесные почвы 80,27%, по области 76,33%. Они являются убыточными.

В агропочвенном районе черноземы убыточность пшеницы 38,60%, ячменя 6,78%, в агропочвенном районе серые лесные почвы соответственно 35,65%, 37,20%.

В обоих агропочвенных районах рожь и овес прибыльные. Уровень рентабельности в агропочвенном районе черноземы ржи 14,59%, овса 32,62%, на серых лесных почвах меньше соответственно 6,9 п.п., 7,62 п.п.

В связи с этим убыточность растениеводства в агропочвенном районе черноземы меньше на 3,85 п.п., чем в агропочвенном районе серые лесные почвы.

По области убыточность растениеводства в убыточных хозяйствах скотоводческо-зерновой специализации 27,13%.

Проведенные исследования позволяют сделать выводы: значение сельскохозяйственных организаций скотоводческо-зерновой специализации в растениеводстве Курской области в базисном 2008 году следующее:

- в посевной площади они составляют 5,72%, в том числе: озимые зерновые – 5,36%, яровые зерновые – 4,95%, зернобобовые – 3,54%, кукуруза на зерно – 5,66%, подсолнечник – 16,21%, сахарная свекла фабричная – 0,36%, рапс – 0,11%, кормовые корнеплоды – 6,34%, многолетние травы – 11,83%, однолетние травы – 11,26%, кукуруза на силос и зеленый корм – 12,48% и прочие сельскохозяйственные культуры – 24,23%;

- доля валового производства зерна озимых зерновых – 4,65%, яровых зерновых – 3,65%, зернобобовых – 2,66%, кукуруза на зерно – 7,70%, подсолнечника – 9,25%, сахарной свеклы фабричной – 0,33%, сои – 0,49%, кормовых корнеплодов – 22,38%, многолетних трав на сено – 7,81% и зеленый корм – 17,35%, однолетних трав на сено – 8,65% и зеленый корм – 14,84%, кукурузы на силос и зеленый корм – 8,62%;

- доля товарного зерна пшеницы – 3,23%, ржи – 21,65%, гречихи – 1,75%, кукурузы на зерно – 1,17%, ячменя – 1,92%, гороха – 0,0008%, овса – 3,64%, прочих зерновых и зернобобовых – 31,75%, подсолнечника – 11,78%, сахарной свеклы фабричной – 0,16%, рапса – 0,06%;

- доля полной себестоимости реализованной пшеницы – 3,41%, ржи – 4,65%, гречихи – 1,01%, кукурузы на зерно – 1,10%, ячменя – 0,02%, гороха – 0,005%, овса – 2,76%, прочих зерновых и зернобобовых – 5,22%, подсолнечника – 20,03%, сахарной свеклы фабричной – 0,18%, рапса – 0,05%, прочей продукции растениеводства – 2,75, продукции растениеводства, реализованной в переработанном виде – 1,95% и всего продукции растениеводства – 2,01%;

- доля денежной выручки почти совпадает с долей полной себестоимости. Так, она составила пшеницы – 3,20%, ржи – 5,18%, гречихи – 1,58%, куку-

рузы на зерно – 1,13%, ячменя – 2,52%, гороха – 0,006%, овса – 3,52%, прочих зерновых и зернобобовых – 7,85%, подсолнечника – 8,23%, сахарной свеклы фабричной – 0,15%, рапса – 0,04%, прочей продукции растениеводства – 1,86%, продукции растениеводства в переработанном виде – 1,86% и всего продукции растениеводства – 2,10% ;

- доля прибыли пшеницы – 2,49%, ржи – 7,35%, гречихи – 4,87%, ячменя – 3,41%, гороха – 0,009%, овса – 8,90%, прочих зерновых и зернобобовых – 16,71%, рапса – 0,004%, прочей продукции растениеводства – 4,16%, продукции растениеводства, реали-

зованной в переработанном виде – 0,47%, всего растениеводства – 2,55% .

Список использованных источников

1 Муха, В.Д. Почвы Курской области/ В.Д. Муха, А.Ф. Сулима, В.И. Чаплыгин.-Курск, 2006.-119 с.

Информация об авторах

Бутко Ирина Владимировна, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-13-30.

Ванин Дмитрий Ефимович, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

ПЛАНОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ – НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Г.Н. Сухорукова, В.Г. Комов, В.И. Свиридов, Е.Н. Ноздрачева

Аннотация. В статье изложены проблемы формирования системы показателей и форм плановой документации в сельскохозяйственных организациях, обосновываются направления их совершенствования.

Ключевые слова: балансовый метод, взаимосвязь, графы, детализация, информация, логика, показатели, проблемы, таблицы, типовые формы.

Как форма общественной практики планирование является исходной базой и центральным звеном управления. В этом ключе планирование рассматривается в качестве основы для принятия управленческих решений. В свою очередь, содержание планов находит своё отражение в системе показателей, которая представлена в определённых формах, размещённых в определённой последовательности.

Анализируя типовую форму годового плана производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственной организации, нельзя не отметить её чрезмерную громоздкость, которая обусловлена желанием использования её во всех природно-климатических зонах страны, в хозяйствах с неодинаковой специализацией и структурой производства.

Вследствие этого, только на одну форму №2 «Производство и себестоимость продукции растениеводства» потребовалось 12 страниц. Подобное имеет место в формах №13 «Производство и себестоимость продукции животноводства», №9 «Движение поголовья животных и птицы», №5 «Незавершённое производство в растениеводстве» и в других формах.

Мы считаем, что типографским способом следует отразить только те показатели, которые планируются в подавляющем большинстве регионов страны, а для остальных данных необходимо выделить несколько свободных строк и граф, в которые могут быть внесены показатели, отражающие специфику предприятия или региональные особенности сельскохозяйственного производства. На высвободившихся страницах документа необходимо разместить объективно необходимые для эффективного управления плановые показатели, которые в настоящее время отсутствуют.

В частности, расходы на нефтепродукты в сельскохозяйственных организациях Курской области в среднем за 2008-2009 гг. составили 1 418,1 млн. рублей. Удельный их вес в структуре материальных затрат составляет 15,3%, а в общей сумме производственных расходов на их долю приходится 10,9%. Тем не менее, в производственно-финансовом плане отсутствует расчёт потребности в них.

Более того, в типовой форме плана нет расчёта объёма механизированных работ на предстоящий год, а без него нельзя определить потребность в горюче-смазочных материалах.

Необходимость обоснованного расчёта объёма механизированных работ диктуется и тем обстоятельством, что без него нельзя грамотно планировать использование техники, в том числе количество технических уходов, капитальных и текущих ремонтов. А без этого, в свою очередь, нельзя установить программу и смету затрат для ремонтной мастерской. При этом следует учесть, что роль ремонтных мастерских в сельскохозяйственных организациях неизмеримо возросла, так как ремонт техники в специализированных предприятиях обходится очень дорого. Поэтому для планирования их работы в типовой форме плана должна быть сформирована специальная таблица.

В связи с тем, что расчёт объёма механизированных работ – процесс очень трудоёмкий, необходимо использовать предлагаемые нормативы плотности механизированных работ для условий Курской области (таблица 1).

Планирование на их основе объёма механизированных работ осуществляется умножением норматива на 1 га (1 голову) на площадь возделываемой культуры или поголовье выращиваемых животных. К полученному результату следует прибавить произведение норматива затрат на 1 ц и валового выхода продукции. Например, при возделывании сахарной свеклы на площади 250 га при урожайности 430 ц с 1 га машинно-тракторный парк должен выполнить объём механизированных работ 4200 усл. га:

$$12,5 \text{ усл. га} \times 250 \text{ га} + 0,01 \text{ усл. га} \times 430 \text{ ц} \times 1 \text{ га} \times 250 \text{ га}.$$

Полученный итог даст возможность более грамотно и обоснованно исчислить плановую себестоимость отдельных видов продукции, что, в свою очередь, позволит установить реальную эффективность их производства.

Достижению этой цели будет способствовать грамотный расчёт потребности хозяйств в средствах защиты растений и животных. В типовом бланке производственно-финансового плана лишь в справочной форме указывается общая площадь применения химикатов и гербицидов, а также их стоимость.

По животноводству нет даже итоговой информации. В то же время в калькуляционных таблицах «Производство и себестоимость продукции растениеводства» (форма №2), «Производство и себестоимость продукции животноводства» (форма №3) выделена статья затрат «Средства защиты растений

(животных)». При её определении нельзя обойтись без вспомогательных расчётов. Они, на наш взгляд, должны быть в плане в виде самостоятельной формы, так как это позволит осуществить действенный контроль за использованием столь дорогостоящего вида ресурсов. Логика указывает на правомерность данного предложения, так как в плане имеются формы с подробным расчётом таких статей затрат, как оплата труда, семена и посадочный материал, удобрения, амортизационные отчисления, хотя отдельные из них играют меньшую роль в формировании общей суммы расходов по сравнению с затратами на средства защиты растений и животных.

Таблица 1 – Нормативная плотность механизированных работ в производстве сельскохозяйственной продукции для условий Курской области на 2010-2012 гг., усл. эт. га

Виды выращиваемых культур и животных	Объём механизированных работ в расчёте на:	
	1 га, 1 голову	1 ц продукции
Озимая пшеница и рожь	5,8	0,040
Яровые зерновые и зернобобовые	5,3	0,041
Кукуруза на зерно	9,0	0,033
Сахарная свекла	12,5	0,010
Подсолнечник	5,4	0,031
Картофель	8,8	0,020
Овощные культуры	10,2	0,022
Однолетние травы на сено	2,0	0,021
Силосные культуры	6,1	0,011
Многолетние травы на сено	1,9	0,020
Естественные сенокосы	0,4	0,022
Коровы	4,9	0,014
Молодняк крупного рогатого скота старше 2-х лет	0,9	1,000
Молодняк крупного рогатого скота до 1 года	0,6	1,000
Свиньи взрослые	1,4	–
Ремонтный молодняк	0,7	–
Свиньи на откорме	0,2	0,510
Поросята в возрасте 2-4 мес.	0,1	0,400
Овцы, в среднем	0,7	–
Куры, в среднем	0,01	–
Общехозяйственные работы (на 100 га с.-х. угодий)	35,2	–

Оптимизация основного планового документа может быть достигнута за счёт упразднения отдельных его форм, которые никак не влияют на эффективность управленческого процесса и часто носят дублирующий характер. Наглядный пример тому – форма №24 «Расчёт цены предложения и прогнозируемой цены на 1 ц сельскохозяйственной продукции».

Дело в том, что в таблице 29 «Расчёт поступления средств и результатов реализации продукции» показаны два основных канала продаж – реализация продукции для государственных нужд и прочая реализация. Цены по ним, естественно, разные. Для какого из этих видов продаж прогнозируются цены, в Методических рекомендациях по разработке плана не уточняется. Зато общеизвестно, что в аграрном секторе очень низкий уровень монополизации про-

изводства, и при формировании цены учитывается себестоимость продукции не отдельного предприятия, а большой их совокупности и множество других факторов, регулируемых на макроуровне. Зачем тогда отражать в этой форме затраты конкретного хозяйства? Они никак не повлияют на формирование цены.

Кроме себестоимости продукции, которая подробно отражена в калькуляционных таблицах плана, в данной форме имеются графы «Прогнозируемая цена», «Прибыль на 1 ц продукции» и «Уровень рентабельности». Все эти показатели содержатся в форме №29 «Расчёт поступления средств и результатов реализации продукции».

Таким образом, показатели формы №24 полностью повторяют те, которые приведены в форме №29, и они не содержат какую-либо дополнительную информацию, что свидетельствует о её бесполезности.

Важнейшим недостатком действующей типовой формы производственно-финансового плана является ограниченное наличие в ней таблиц, а следовательно расчётов, основанных на использовании балансового метода планирования. Из имеющихся 34 форм только 3 имеют балансовое обоснование, хотя общеизвестно, что балансовый метод в планировании способствует повышению научной обоснованности и реальности планов. На наш взгляд, в типовой форме плана должны быть балансы энергетических мощностей, кормов, удобрений, горюче-смазочных материалов и других ресурсов, необходимых в сельскохозяйственном производстве. В противном случае, планируемые показатели будут отражать желаемые уровни развития производства, а не реально возможные.

При этом из-за неодинаковой системы показателей в плановой и отчётной документации затрудняется контроль выполнения плана. В частности, себестоимость растениеводческой продукции в производственно-финансовом плане отражена по десяти элементам затрат, животноводческой – по девяти. А в годовой отчётности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса она представлена по пяти и четырём элементам соответственно. В таких условиях трудно выявить причины отклонения фактической себестоимости от планируемой, так как важнейшим методом её анализа является сравнение затрат по отдельным элементам, состав которых в указанных документах не одинаков.

Нуждается в коренном изменении и общая концепция планирования, как функции управления в сельскохозяйственных организациях. В настоящее время сложилась порочная практика, при которой в противовес грамотной маркетинговой стратегии вначале планируются объёмы производства каждого вида продукции, а затем их распределение, в том числе реализация и её результаты. Это противоречит не только фундаментальным положениям маркетинга, но и рыночному способу хозяйствования.

В результате этого сельскохозяйственные товаропроизводители вынуждены с трудом выращенную продукцию отдавать перекупщикам почти за бесценок, а в отдельных случаях урожай даже не убирается (таблица 2).

Запахивание более 12,3 тыс. гектаров выращенного урожая противоречит здравому смыслу и элементарной логике хозяйствования.

Решить данную проблему можно путём установления государственного заказа товаропроизводителям на продажу продукции для федеральных и региональных нужд. Сельскохозяйственные организации должны иметь гарантию сбыта определённой

части произведённой продукции по заранее обусловленным ценам.

Таблица 2 – Динамика удельного веса необработанных посевных площадей отдельных культур в сельскохозяйственных организациях Курской области, проценты

Культуры	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	
					Площадь, га	Проценты
Зерновые и зернобобовые	2,1	6,0	5,9	4,3	11 799	1,7
Сахарная свекла	14,5	4,6	4,7	4,6	1 942	3,0
Конопля среднерусская	81,0	40,1	39,0	–	–	–
Подсолнечник на зерно	13,7	15,3	14,6	8,7	191	0,9
Кукуруза на силос, зелёный корм и сенаж	2,9	3,8	4,1	5,3	358	6,2
Всего	–	–	–	–	12 385	–

Необходимость этого диктуется низким уровнем монополизации аграрного сектора, а также тем обстоятельством, что период производства многих видов продукции длится более одного года, и товаропроизводителю необходимо хотя бы на год вперёд знать, какие культуры сеять, на какой площади, сколько оставить скота и др.

Государство при этом сможет осуществить более эффективную экспортно-импортную продовольственную политику.

Список использованных источников

1 Беспяхотный, Г. В. Проблемы модернизации АПК / Г.В. Беспяхотный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – №7. – С. 7-10.

2 Методические рекомендации по разработке плана производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственного предприятия. – М.: Министерство сельского хозяйства РФ, 2008. – 128 с.

3 Прока, Н.И. Механизм реализации системы индикативного планирования в аграрном секторе экономики / Н.И. Прока, И.В. Страшко // Экономика сельского хозяйства России. – 2010. – №6. – С. 20-26.

4 Трухачев, В.И. Концептуальные подходы к разработке и реализации стратегии развития регионального АПК / В.И. Трухачев, Н.В. Банникова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – №3. – С. 28-30.

Информация об авторах

Сухорукова Галина Николаевна, кандидат экономических наук, профессор кафедры менеджмента Курского филиала Российского государственного торгового-экономического университета, тел. (4712)51-15-07.

Комов Виктор Григорьевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры организации и технологии коммерции Курского филиала Российского государственного торгового-экономического университета, тел. (4712)35-31-53.

Свиридов Вячеслав Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой государственного, муниципального управления и документооборота Курского института социального образования (филиала) РГСУ, тел. (4712) 58-23-35.

Поздрачева Елена Николаевна, кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономической теории Курского государственного университета.

СИСТЕМА ФАКТОРОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА

Н.С. Прусов

Аннотация. Выявлены и проанализированы наиболее существенные факторы, обуславливающие питательную ценность и урожайность кормовых культур, используемых в молочном животноводстве.

Ключевые слова: кормопроизводство, кормовая база, система факторов, урожайность, структура пашни.

Каждый хозяйствующий субъект имеет свои территориальные и организационно - экономические условия, влияющие на организацию и состояние кормовой базы.

В то же время существует система факторов, оказывающих непосредственное влияние на использование располагаемых ресурсов для реализации производимой продукции и обеспечения нормального функционирования кормопроизводства любого типа предприятия. К числу основных факторов прежде всего относится: урожайность кормовых культур, которая обеспечивает расширение и укрепление кормовой базы и способствует рациональному использованию трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов.

Урожайность кормовых культур является основной организацией устойчивой кормовой базы, полной обеспеченности всех видов скота кормами, снижение затрат труда и средств на 1 ц к.ед.

При стабильной структуре пашни и естественных кормовых угодий валовой сбор кормов будет зави-

сеть от урожайности и площадей посева отдельных кормовых культур, что показано в таблице 8 на примере Кореневского района (таблица 1).

Таблица 1 - Динамика и структура посевных площадей кормовых культур в сельскохозяйственных предприятиях Кореневского района Курской области

Культуры	2006г.		2007 г.		2008 г.		2008 г. в % к 2006 г.
	га	%	га	%	га	%	
Кормовые корнеплоды	201	1,4	205	1,6	25	0,2	12,4
Сахарная свекла на корм	131	0,9	196	1,5	358	3,1	2,7*
Кукуруза на силос и зелёный корм	4128	29,1	3258	25,7	3286	28,0	79,6
Однолетние травы на сено и зелёный корм	8183	57,7	7143	56,3	6038	51,6	73,8
Многолетние травы на сено, сенаж, зелёный корм, травяную муку	1539	10,9	1888	14,9	2009	17,1	130,5
Всего	14182	100,0	12960	100,0	11716	100,0	82,6

* - раз

В структуре посевов кормовых культур около 70% занимают однолетние и многолетние травы на сено, сенаж, травяную муку и зелёный корм; от 25 до 29% приходится на посевы кукурузы на силос и зелёный корм и всего 2-3% на кормовые корнеплоды, что следует считать существенным недостатком установившейся структуры. Площади посева и урожайность определяют валовой сбор каждой кормовой культуры.

Общий объем производства кормов зависит от площади посевов отдельных культур, от урожайности культур и от структуры посевов.

В структуре посевов кормовых культур в 2008 году по сравнению с 2005 годом сокращение посевной площади наблюдается по кукурузе на силос и зелёный корм на 20,4%, по кормовым корнеплодам на 87,6%, по однолетним травам более чем на 30%. Соответственно и валовой сбор по данным культурам сократился на 14,2%; 87,6%; 30%. Однако урожайность растет соответственно на 7,8%; 2,5 раза и 6,4%.

По кормовым культурам, как сахарная свекла, и многолетним травам посевная площадь увеличивается в 2,7 раза и на 63%. Несмотря на снижение урожайности по данным культурам на 1,7% и на 18%, валовой сбор растет по сахарной свекле в 3,5 раза, по многолетним травам в среднем на 9,8%.

Лимитирующим фактором рационального развития кормопроизводства стало резкое снижение использования органических и минеральных удобрений, практически отказ от известкования кислых почв. Если в 1986-1990 гг. в среднем в расчете на 1 га пашни вносили до 160 кг д.в. минеральных удобрений и 5 т органических, то в 2006 - 2008 гг. соответственно 15 кг д.в. и 0,5 т навоза.

Наряду с повышением урожайности, удобрения оказывают значительное воздействие на питательную ценность корма, агрохимические, микробиологические и другие свойства почвы.

В таблице 2 приведена группировка хозяйств юго-западной зоны Курской области по затратам на удобрения (2008 г.).

В связи с тяжелым финансовым состоянием сельскохозяйственные предприятия в последние годы резко сократили затраты на удобрения и ядохимикаты для борьбы с болезнями и вредителями в растениеводстве.

Данные группировки в таблице 2 показывают, что из четырех групп хозяйств на 1 га посева зернофуражных культур расходуют более 1500 руб., а 136 хозяйств – до 500 руб. При этом урожайность в первой группе ниже, чем в четвертой, – на 37%, а себестоимость 1 ц зерна в этой группе хозяйств на 8% выше, чем в хозяйствах четвертой группы. Наряду с этим, требует серьезного внимания вопрос технической оснащенности кормопроизводства. Имеющийся

сегодняшний технический потенциал отрасли не соответствует требованиям современного производства.

Таблица 2 - Влияние стоимости удобрений на урожайность и себестоимость 1ц зернофуражных культур в сельскохозяйственных предприятиях юго-западной зоны Курской области, 2008 год

Показатели	Группы хозяйств по затратам на удобрения на 1 га зернофуражных культур, руб.				
	до 500	501-1000	1001-1500	св. 1501	в среднем по группе
Количество хозяйств в группе	136	35	15	5	191
Стоимость удобрений: - всего, тыс. руб.	115,0	646,3	870,9	1967,0	320,2
- на 1 га, руб.	195,5	741,5	1117,5	1822,9	479,2
- на 1 ц руб.	9,0	24,1	35,7	53,15	19,0
Урожайность с 1 га, ц	21,6	30,7	31,3	39,3	25,2
Себестоимость 1 ц, руб.	148,7	149,9	183,8	137,8	152,4
Удельный вес стоимости удобрений в себестоимости 1 ц зерна, %	6,08	16,11	19,42	38,57	12,47

На сельскохозяйственных предприятиях Курской области, начиная с 2003г. и до 2008 г. количество тракторов уменьшилось на 41,1%, сеялок на 40,4%, кормоуборочных комбайнов на 27,6%, прессподборщиков – на 24,4%.

В 2003 – 2008 годах не производилось сено методом активного вентилирования и прессования в связи с увеличением цен на энергоносители и горюче-смазочные материалы.

Неукомплектованность хозяйств области необходимой системой кормоуборочных машин сдерживает применение прогрессивных технологий заготовки кормов, ведет к возрастанию трудоемкости и себестоимости производимой продукции. Достаточно сказать, что из-за дефицита техники в оптимальные сроки убираются около 60% трав и 45% кукурузы на силос, что приводит к большим потерям и снижению качества кормов.

Информация об авторе

Прусов Никита Сергеевич, аспирант КИГМС.

УСЛОВИЯ И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА

В.М. Солошенко, М.А. Пархомчук, В.А. Головина, В.П. Коваленко, Н.А. Коптева

Аннотация. В статье представлены результаты анализа динамики общей численности и удельного веса сельского населения областей Центрального Черноземья, изменения численности работников производства сельскохозяйственных организаций Курской области.

Ключевые слова: сельское население, структура населения, категории работников производства, аб-

солютное изменение, темпы изменения, ожидаемая численность работников.

В России осуществляется процесс формирования рыночной системы хозяйствования. Это приводит к необходимости приведения в соответствие системы управления производством и человеческими ресурсами, основанной на новых методах управления экономикой всех организационно-правовых форм хо-

зяйствования. Обусловлено это тем, что традиционные структуры и уклады меняются, развиваются новые хозяйственные связи на более качественном уровне, как во внешней, так и во внутренней среде организаций.

В условиях рынка постоянно возникают проблемы, требующие своего решения. Как работать с поставщиками и потребителями? Когда нужна ориентация на оптовую торговлю, а где – на прямые хозяйственные связи? Где и как выбрать выгодный канал сбыта продукции? Что определяет успех в конкурентной борьбе? Каким образом при имеющихся ресурсах (земельных, трудовых и т.д.) произвести больше продукции, лучшего качества и дешевле? Как организовать производство и сформировать эффективную систему мотивации направленную на высокопроизводительный труд? Решение этих проблем возможно при эффективном развитии производства и социальной сферы организаций, обеспеченных необходимыми человеческими ресурсами.

Во многом это зависит от умения руководства сформировать оптимальные пропорции между ресурсным обеспечением, количеством и качеством производимой продукции, с одной стороны, и объемом продаж, доходов от реализации и прибылью, с другой. От этого зависит решение главной и постоянной проблемы любого хозяйствующего субъекта – получение такого размера прибыли, который обеспечит достижение и поддержание устойчивых темпов экономического роста.

Характер и уровень эффективности реализации этих проблем зависят от воздействия и учета внешних и внутренних условий развития предприятия. К внешним условиям относится рыночная система хозяйствования, где функционирование организаций предполагает поиск и разработку каждым из них собственного пути развития. Организации должны не только удержаться, но и развиваться в рынке. Для этого им необходимо постоянно улучшать состояние своей экономики, что включает: поддержание оптимального соотношения между затратами и результатами производства; поиск новых форм приложения капитала и увеличение его размера; развитие эффективных способов доведения продукции до покупателя; формирование и проведение соответствующей товарной политики и т.д.

Достаточная обеспеченность сельскохозяйственных организаций необходимыми человеческими ресурсами, их рациональное использование, высокий уровень производительности труда имеют важное значение для решения вышеизложенных проблем, увеличения объема производства продукции и повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности.

В аспекте вышеизложенных проблем основными задачами анализа при исследовании состояния управления человеческими ресурсами является: изучение и оценка уровня обеспеченности организаций сельского хозяйства и его структурных подразделений персоналом по категориям и профессиям; определение и изучение изменения количественного и качественного состава; анализ данных об использовании; выявление резервов для более полного и эффективного использования.

Все виды экономических ресурсов, находящихся в распоряжении организаций, в том числе и трудовые, ограничены в количественном и в качественном отношении. Задача экономического управления состоит в нахождении пути наиболее эффективного использования этих ограниченных ресурсов с тем,

чтобы одновременно удовлетворять потребности людей и интересы организации.

Переход к рыночным отношениям привел к отказу использования административно-приказных форм и методов регулирования человеческих ресурсов. Однако это не означает, что в рыночной экономике отсутствует управление, воздействие на процессы воспроизводства трудового потенциала, движения человеческих ресурсов. В настоящее время используется система саморегуляции трудовой деятельности, перемещения (миграции) человеческих ресурсов, их занятости, что оказывает влияние на человека.

Современная концепция занятости труда включает следующие факторы: добровольная занятость, гибкость рынка труда и мобильность рабочей силы, регулируемость рынка труда. Эти факторы и процессы политического и экономического характера, происходящие в экономике всех отраслей народного хозяйства страны и региона, оказывают прямое влияние на численность и состав населения.

В сельском хозяйстве сокращается численность сельского населения всех возрастов, работников организаций, увеличивается рост безработных в наиболее продуктивном возрасте, в том числе с высшим образованием, рабочих профессий и наличие безграмотных; снижается эффективность производства и производительность труда.

Численность сельского населения областей Центрального Черноземья (кроме Белгородской области) сокращается (таблица 1).

Таблица 1 - Общая численность и доля сельского населения областей Центрального Черноземья (на конец года)

Годы	Области Центрального Черноземья					РФ
	Курская	Белгородская	Воронежская	Липецкая	Тамбовская	
Общая численность населения, тыс. чел.						
1999	1311	1495	2455	1240	1270	145600
2000	1267	1507	2422	1228	1213	146304
2001	1249	1508	2397	1221	1193	145649
2002	1231	1512	2374	1211	1174	144964
2003	1214	1513	2353	1201	1159	144168
2004	1199	1512	2334	1190	1145	143474
2005	1184	1511	2314	1181	1130	142754
2006	1171	1514	2295	1174	1117	142221
2007	1162	1519	2280	1169	1106	142009
2008	1165	1525	2270	1163	1097	141903
Отношение 2008г. в % к 1999г.	89	102	92	94	86	97
2004г.	97	101	97	98	96	99
Удельный вес сельского населения в общей численности, %						
1999	39,2	34,8	38,4	35,9	42,9	26,8
2000	38,9	34,8	38,2	35,9	42,8	26,7
2001	38,6	34,8	38,0	35,7	42,7	26,7
2002	38,6	34,8	38,8	35,7	42,7	26,7
2003	38,3	34,5	37,8	35,4	42,6	26,6
2004	38,0	34,2	37,5	35,2	42,5	27,0
2005	37,4	33,9	37,3	36,5	42,4	27,1
2006	36,9	33,6	37,2	36,2	42,3	27,0
2007	36,3	33,4	37,0	36,1	42,2	26,9
2008	35,8	33,6	36,7	35,9	42,0	26,9
Отклонение 2008г. (+,-) от 1999г., 2004г.	-3,4 -2,2	-3,4 -2,2	-1,7 -0,8	- 0,7	-0,9 -0,5	0,1 0,1

Удельный вес сельского населения в общей численности также сокращается. Позитивной тенденцией является снижение темпов сокращения сельского населения за 2004-2008 гг.

Сложившиеся тенденции характерны и для Курской области. Численность её населения за анализируемый период сократилась на 11,9 %, в т.ч. сель-

ского на 18,6 %. Сокращение численности сельского населения выше темпов сокращения всего населения региона на 6,7 процентного пункта. При этом удельный вес сельского населения в общем числе населения области сократился на 2,9 %. В наибольшей степени увеличился отток сельского населения в возрасте до 10-14 лет. Он достиг до 16,5 %, в возрасте до 10 лет отток составляет свыше 10 %, 35-39 лет – 11,6 %, а также пенсионеров – 48 %. Это свидетельствует о том, что практически половина сельского населения не живут после выхода на пенсию, оттоке трудоспособного возраста и об отсутствии воспроизводства человеческих ресурсов.

Наиболее тревожной ситуацией является «старение» сельского населения. В частности, из общего числа населения в возрасте моложе трудоспособного сократилось на 35 %, трудоспособного – на 6 и старше трудоспособного – на 28 %. В сущности, наблюдается значительный отток молодежи. В меньшей степени отток трудоспособного населения объясняется значительным снижением количества рабочих мест. Население старше трудоспособного возраста также не находит возможности своего применения даже в личных подсобных хозяйствах из-за отсутствия условий его ведения. При этом сокращение мужчин составило 19 %, а женщин – 18 %, что свидетельствует об отсутствии повышения качества жизни сельского населения всех возрастов.

Увеличение темпов сокращения населения Курской области началось с 1998 г. За 2000-2008 гг. среднегодовой темп снижения составил 1,4 %, а сельского – 2,2 %, или в 1,5 раза выше. Следует также отметить, что среднее сокращение численности сельского населения моложе трудоспособного возраста составляет 4,6 %, что выше оттока среднего значения по всему населению в 3,3 раза. Отток трудоспособного населения имеет тенденцию к росту. В 2008 г. в сравнении с 2006 г. темпы сокращения увеличились в три раза. Темпы сокращения населения старше трудоспособного возраста снижаются, но в среднем составляют 3,5 %. Сокращение мужчин несколько выше сокращения женщин и составляет 2,2 %.

Население продуктивного возраста (до 40 лет) не имеет возможности найти работу из-за сокращения размеров производства в сельском хозяйстве, а пенсионеры вынуждены работать в общественном производстве до конца жизни. В целом сложилась тенденция ускорения процесса «старения» человеческих ресурсов в сельском хозяйстве.

Одной из причин сокращения сельского населения является также наличие значительных различий между городом и деревней, в благоустройстве сельского жилищного фонда и других факторов социального характера. Так, в 2008 г. удельный вес общего жилищного фонда на селе, оборудованного водопроводом, составляет 33,9 %, канализацией – 29,3, отоплением – 50,4, ваннами (душем) – 23,7, горячим водоснабжением – 18,5 %.

За анализируемый период улучшение условий жизни сельского и городского населения осуществлялось примерно на одинаковом уровне, кроме показателя обеспеченности отоплением. Однако темпы роста являются невысокими, поэтому не обеспечиваются сохранение сельского населения. Изложенный вывод подтверждается более низким уровнем обеспеченности условий жизни сельского населения от городского. В частности, обеспечение общего жилищного фонда на селе, оборудованного водопроводом, это различие ниже в 2,6 раза, канализацией – в три

раза, отоплением – в 1,8 раза, ваннами (душем) – в 3,5 раза, горячим водоснабжением – в 4,3 раза.

Кроме того, за 2000-2008 гг. сокращение образовательных и культурных учреждений составило: число постоянных дошкольных учреждений 38 % и детей в них – 19 %; общеобразовательных школ 7 % и учащихся в них 25 тысяч человек, или 39 %; клубных учреждений – 19 %; библиотек – 5 и киноустановок – 20 %.

Численный состав и структура среднегодовых работников сельскохозяйственных организаций Курской области за 2000-2008 гг. также претерпели значительные изменения негативного характера. Так, общее число работников в 2008 г. в сравнении с 2000 г. сократилось в 2,6 раза. В сравнении с 2004 г. темпы сокращения снизились на 20 процентных пунктов, но остаются высокими – 8 %.

Сокращение работников произошло за счёт постоянно занятых непосредственно в сельскохозяйственном производстве. Данная ситуация обусловлена сокращением размеров производства, что является негативной тенденцией. Наиболее высокий уровень сокращения сложился по следующим категориям: трактористов-машинистов – в 2,4 раза, операторов машинного доения – 2,6, скотников крупного рогатого скота – в 3,0; работников свиноводства – в 4,5; птицеводства – в 2,7, временных и привлечённых – в два раза,

В результате таких изменений нагрузка на одного работника сельскохозяйственных угодий увеличилась 1,9 раза, а пашни – в 2,1 раза при сохранении тенденции сокращения размера землепользования и численности работников.

Особо следует отметить нестабильную ситуацию по составу и структуре служащих, в том числе руководителей и специалистов. Так, общая их численность за анализируемый период сократилась в 2,1 раза, в том числе руководителей – в 2,5 раза, а специалистов – в 1,7 раза. Данную ситуацию можно считать отрицательным фактором, так как складывается негативная тенденция оттока квалифицированных кадров.

При сохранении средних темпов снижения численности работников сельскохозяйственных организаций на уровне 2008 г. по базисному абсолютному изменению сокращение составит 6389 человек и 5980 человек - по цепному (таблица 2).

К 2013 г. этот показатель будет равен: по базисному абсолютному изменению минус 364 чел.; по цепному - минус 1681 чел. В сущности, в 2013 г. постоянных работников в сельскохозяйственных организациях не будет, если не будут приняты срочные радикальные меры по восстановлению производства.

Таким образом, причиной сокращения численности и сложившейся структуры работников, занятых в основном производстве, является изменение в производстве продукции под влиянием спроса и предложения на рынке продовольствия. Однако основной причиной является низкий уровень эффективности управления организациями, сокращение их ресурсного потенциала, неадаптированность к рыночным условиям хозяйствования, отсутствие эффективного предпринимательства и в результате этого сокращение объёмов производства (рабочих мест). Однако, главной причиной сокращения сельского населения являются организационные изменения, значительное сокращение производственного потенциала, сосредоточенность всех хозяйствующих субъектов на производстве зерна, ликвидация узкоспециализиро-

Таблица 2 – Уровень изменения численности работников производства сельскохозяйственных организаций Курской области

Годы	Численность работников, чел.	Абсолютное изменение (+,-), чел.		Темп изменения, %		Темп изменения (+,-), %		Абсолютное значение 1% изменения, чел.
		базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	
2000	82699	-	-	-	-	-	-	-
2001	78350	-4349	-4349	94,7	94,7	-5,3	-5,3	820
2002	75314	-7385	-3036	91,1	96,1	-8,9	-3,9	778
2003	63707	-18992	-11607	77,0	84,6	-23,0	-15,4	753
2004	54362	-28337	-9345	65,7	85,3	-34,3	-14,7	635
2005	46155	-36544	-8207	55,8	84,9	-44,2	-15,1	543
2006	39872	-42827	-6283	48,2	86,4	-51,8	-13,6	462
2007	34322	-48377	-5550	41,5	86,1	-58,5	-13,9	399
2008	31581	-51118	-2741	38,2	92,0	-61,8	-8,0	343
Ожидаемые показатели при сохранении средних темпов сокращения численности работников на уровне 2008 г.								
2009	25192	-57507	-6389	30,5	79,7	-69,5	-20,2	316
2010	18803	-63896	-6389	22,7	74,6	-77,3	-25,4	251
2011	12414	-70285	-6389	15,0	66,0	-85,0	-34,0	188
2012	6025	-76674	-6389	7,3	48,5	-92,7	-51,5	124
2013	-364	-83063	-6389	-0,4	-6,0	-100,4	-106,0	-60

ванных трудоёмких предприятий (птицефабрик, комбинатов по производству овощей закрытого грунта), а также дробление крупных предприятий и прекращение их производственной деятельности по причине изменения собственников (часто из других регионов) и др.

Информация об авторах

Солошенко Виктор Михайлович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 50-05-92.

Пархомчук Марина Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухучёта, анализа и аудита Юго-Западного государственного университета.

Головина Вера Андреевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Коваленко Валерий Петрович, кандидат экономических наук, доцент Курского филиала ВЗФЭИ.

Коптева Наталья Алексеевна, кандидат технических наук, начальник планово-экономического отдела ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

РЕАКЦИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ НА ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА
В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

Э.В. Засорина, К.Л. Родионов, К.С. Катунин

Аннотация. Рассмотрены особенности сортов картофеля разных групп спелости, приемы их ускоренного размножения в условиях Центрального Черноземья. Даны урожайные, товарные и технологические качества клубней картофеля. Выявлены закономерности сортообновления, сортообновления и репродуцирования. Показана реакция сортов картофеля на клубневые и листовые регуляторы роста и отмечена их роль в повышении продуктивности картофеля.

Ключевые слова: сорта картофеля, урожайность, коэффициенты размножения, приемы подготовки посадочного материала, комбинированное проращивание, регуляторы роста, агрокомплекс.

Картофель – незаменимая культура. Значение ее трудно переоценить. Это столовая, заводская, кормовая и универсальная культура. В течение 20 лет (1990-2009 гг.) мы исследовали более 100 сортов картофеля разной группы спелости. Среди них: 50-раннеспелых, 25-среднераннеспелых, 15-среднеспелых, 10-средне-позднеспелых и 5-позднеспелых сортов. Из изученных сортов: 55 внесено в государственный реестр (районированные) по 5 региону (ЦЧР). 20 сортов - не районировано, но возделывается, 25 - перспективных сортов и 5 – народной селекции; 45 сортов – отечественной селекции и 60 сортов зарубежной селекции (из них 15 – ближнего зарубежья).

Урожайность сортов в среднем за 20 лет исследования выше на черноземе выщелоченном, чем на темно-серой, лесной почве на 4-9 т/га. По группам спелости наиболее урожайны: раннеспелые и средне-раннеспелые сорта картофеля - 23-30 т/га. Самый низкий урожай получен по среднепоздним сортам – 16 – 22 т/га. Немного выше по поздним сортам до 23-25 т/га, но качество урожая ниже из-за наличия большего числа мелких и средних клубней. Причина этого: фотосинтетический потенциал, затемнение нижних ярусов, снижение чистой продуктивности фотосинтеза, время и погодные условия уборки [2, 3].

Максимальные результаты по урожайности (32-50 т/га) отмечены среди раннеспелых сортов: Беллароза, Ароза, Ред Скарлет, Загадка Питера, Розалинд, Юбилей Жукова, Снегирь, Розара, Планта, Красноярский ранний, Колетте. Из средне-раннеспелых сортов (35-48 т/га) следует выделить: Ромула, Русалка, Памир, Чародей, Елизавета, Архидея. Хорошие результаты (24-35 т/га) показали: из среднеспелых - Луговской, Лена, Дымок, Сокольский, Ресурс; из средне-позднеспелых – Симфония, Астерикс, Журавинка, а из позднеспелых сортов - Ласунак и Богатырь.

Коэффициент размножения по клубням выше у позднеспелых, средне-позднеспелых и средних сортов, чем раннеспелых и средне-раннеспелых (8 - 11). Это связано с накоплением во время вегетации числа клубней в клубневом гнезде. Для раннеспелых и средне-раннеспелых сортов число клубней под кустом практически не меняется, а только растет их масса.

Коэффициент по массе клубневого гнезда имеет обратную тенденцию. Он наибольший у раннеспелых и средне-раннеспелых сортов и уменьшается в группах среднеспелых, средне-позднеспелых и позд-

неспелых сортов (8 – 10). Наибольшей товарностью отличаются раннеспелые (77-83 %) и средне-раннеспелые (77-82 %) сорта, а наименьшей – позднеспелые сорта (74 – 75 %), что связано, прежде всего, с ростом мелких клубней под кустом к концу вегетации.

Максимальное накопление крахмала в клубнях отмечено (чернозем выщелоченный) в группе поздних сортов (до 22 %), а минимальное - у раннеспелых (15 %) сортов. В пределах клубневого гнезда максимальное содержание крахмала отмечено в мелких клубнях, а минимальное – в крупных клубнях. Содержание крахмала практически не зависит от качества посадочного материала и определяется группой спелости картофеля, сортовой характеристикой и погодными условиями в год возделывания. Самые высокие показатели содержания крахмала для всех сортов (15,9- 22,6 %) отмечены в период с 1996 по 1999 годы (пик приходится на 1999 год) и с 2006 по 2009 годы. Это объясняется повышенным температурным режимом и длительными, засушливыми паузами.

Экологическая оценка показала, что содержание нитратов в клубнях на момент уборки не превышало допустимых концентраций (45 – 63 мг/кг на темно – серой лесной почве и 43-59 мг/кг на черноземе выщелоченном). Низкое содержание нитратов в условиях Центрального Черноземья связано с высокой солнечной инсоляцией, которая способствует интенсивному фотосинтезу и накоплению углеводов [2,3].

Снижение продуктивности при ежегодной пересадке картофеля называется репродуцированием. Мы в течение 11 лет с 10 сортами провели исследование по изменению урожайности и качества клубней при пересадке. Результат изменения урожайности сортов картофеля имеет вид спускающейся линии. Урожайность падает скачкообразно. Высокая степень снижения урожайности при репродуцировании раннеспелых сортов связана с особенностями селекции их выведения (дать как можно быстрее требуемую продукцию). Поэтому первые 2-3 года высокий урожай клубней данных сортов поддерживается их внутренним резервом, порог снижения продуктивности приходится на переход от первой ко второй репродукции (убранный урожай). Второй порог резкого снижения продуктивности отмечается для сортов всех групп спелости при переходе с четвертой репродукции на пятую (по уборке). Отдельные взлеты урожайности связаны с благоприятными по погодным условиям годами (1996, 1998, 2000, 2005, 2008 гг.), но они не достигали высоких значений элиты или первой репродукции. Следовательно, необходимо проводить сортообновление [3].

Картофель очень хорошо отзывается на приемы подготовки посадочного материала. К ним относятся проращивание, стимулирующий надрез, совмещение этих приемов, комбинированное проращивание. Прибавки урожая 4-11 т/га, или 28-103 %. Актуально также применение высокоэффективных препаратов, способных влиять на продуктивность и защитные функции картофеля.

Одно из важнейших направлений биотехнологии - это использование регуляторов роста растений. Регуляторы роста – обширная группа природных и синтезированных органических соединений – фитогормонов, проявляющих высокую биологическую

активность при низких концентрациях, как на генетическом, так и на постгенетическом уровне.

У растений в настоящее время открыто 6 классов фитогормонов:

1. Ауксины – соединения, вызывающие растяжение клеток растений (крезацин, бутон, импульс плюс);

2. Гиббереллины – вещества, стимулирующие деление клеток и хромосом (гиббереллин, силк, циркон, эль-1, здравень; экогель);

3. Цитокинины – вещества, стимулирующие деление клеток и растяжение (картолин, фумар);

4. Абсцизовая кислота;

5. Этилен;

6. Брассинолиды – увеличивают содержание абсцизовой кислоты и повышают уровень ауксинов, гиббереллинов и цитокенинов (эпин, гумат натрия, калия, эдагум)

Исследованиями ученых [6-8] было установлено, что регуляторы роста оказывают активное влияние на развитие растений, формирование их органов и качественных признаков. Именно поэтому во многих странах мира уже сегодня ростовые вещества как фактор биотехнологии прочно вошли в комплексы мероприятий по возделыванию различных сельскохозяйственных культур.

Однако было бы ошибочным полагать, что регуляторы роста являются какими-то универсальными средствами, вызывающими появление у растений новых, не присущих им свойств и качеств. Действие этих веществ ограничено пределами генотипа растений. Стимулирование регуляторами роста собственного иммунитета растений (фитоиммунокоррекция), позволяет индуцировать у них комплексную неспецифическую устойчивость ко многим болезням и неблагоприятным факторам среды (засуха, низко- и высокомолекулярные стрессы).

Большинство биопрепаратов и регуляторов роста, по мнению исследователей [1, 8-11], представляют собой структурные (физиологические) аналоги фитогормонов. Они обладают способностью активно воздействовать на гормональный баланс растения, ускорять или замедлять сроки вегетации, созревания, повышать устойчивость к ряду патогенов, облегчать механизированную уборку (проблема полегания растений), влиять на адаптивные свойства (холодостойкость, засухоустойчивость, засоление).

Регуляторы роста не оказывают в используемых концентрациях токсического действия. В то же время они не являются источниками питания. Регуляторы роста чувствительны к сортовым особенностям растений. Их физиологические действия зависят от многих факторов: так в малых концентрациях эти вещества могут быть регуляторами роста, а в повышенных - проявлять вредный, а порой и губительный гербицидный эффект.

Регуляторы роста нашли широкое применение в картофелеводстве:

1 - с целью задержки прорастания клубней при хранении (ингибиторы);

2 - нарушения покоя у свежубранного картофеля;

3 - получения раннего картофеля;

4 - повышения урожая и его качества.

На кафедре растениеводства КГСХА в течение 15 лет (1995-2009 гг.) проведены исследования на 18 сортах разных групп спелости по влиянию регуляторов роста клубневого (Фумар, Агат 25К, Гумат калия), листового (Бутон, Импульс плюс, Здравень) и комплексного (Эпин, Циркон, Силк, Экогель, Эда-

гум) направлений на урожайные, товарные и технологические качества картофеля.

Исследования проводились на опытных полях Курской государственной сельскохозяйственной академии и ООО «Элита» Поньровского района Курской области (филиал кафедры растениеводства). Производственные опыты закладывались в Тимском районе в ООО «Продинвест» и «Элит-агро», в СХПК «Рассвет» Пристенского района и «Прогресс» Фатежского района Курской области. Регуляторы вносили согласно инструкции для однократного применения. Клубневыми регуляторами обрабатывали клубни картофеля перед посадкой через ранцевый опрыскиватель согласно посадочной норме на полиэтиленовой пленке. Затем клубни картофеля подсушивали в тени и высаживали согласно схеме опыта. Листовые регуляторы роста в одинарной норме через ранцевый опрыскиватель или совместно с обработкой от колорадского жука наносили на листовую поверхность кустов картофеля в период «бутонизация-цветение».

Для обработки 50 кг клубней применяли: Фумар и Силк – 1 ампула (5 мл), Эпин и Циркон – 1 ампула (1 мл), Экогель и Эдагум – 25 мл, Агат-25К – 100 мл и Гумат калия 800 мл на 10 л воды. Соответственно на 1 га для замачивания 3 т клубней картофеля необходимо потребность в регуляторах роста увеличить в 60 раз. Потребность можно сократить, если в одном и том же растворе выдерживать несколько партий клубней картофеля по 30 минут каждая. Для некорневой подкормки на опрыскивание 100 м² листовой поверхности – Бутон, Эпин, Циркон, Здравень - 1 ампула (1 мл), Импульс плюс – 30 капель, Силк -0,5 мл, Экогель и Эдагум 5мл препарата на 5 л воды. Соответственно на 1 га потребуется в 100 раз больше регуляторов роста.

В результате многолетних исследований, проведенных в опытных и производственных условиях, установлено:

а) применение регуляторов роста на фоне N₉₀P₉₀K₁₂₀ способствует (таблица 1) повышению урожайности картофеля [2-5].

Прибавка составила 1,2 – 7,2 т/га, или 6 - 29 % при замачивании посадочных клубней; 2,4 – 9,5 т/га, или 11 - 39 % при опрыскивании по листовой поверхности картофельных кустов. Лучшие результаты были получены по Силку, Экогелю и Эдагуму при комплексном использовании (как замачивание, так и опрыскивание). Из других регуляторов роста следует выделить Циркон, Гумат калия, Агат 25К как клубневые регуляторы. Для некорневой подкормки (листовые регуляторы) лучше использовать Циркон и Эпин. Наименьшие прибавки урожая 6 – 30 % получены для группы ранних и среднеранних сортов, а наибольшие 13 – 38 % – для группы среднепоздних и поздних сортов, независимо от способа обработки регуляторами роста. Все прибавки существенны.

б) опрыскивание по листьям способствовало более интенсивному росту товарных и технологических свойств картофеля, чем замачивание посадочных клубней, не зависимо от группы спелости картофеля, что объясняется закономерностями развития вегетативной массы и чистой продуктивности фотосинтеза (таблица 2).

Среди регуляторов клубневого и листового направления наибольший эффект количественных изменений (рост числа клубней, коэффициентов размножения, товарности) на картофеле имели Экогель и Эдагум (таблица 2), а качественных изменений (накопление крахмала, витамина С, снижение нитра-

Таблица 1 - Влияние регуляторов роста на урожайность картофеля, т/га (среднее за 1995-2009 гг.)

Вариант	Ранние и средне-раннеспелые сорта			Среднеспелые сорта			Среднепоздние и поздние сорта		
	Урожайность т/га	Прибавка		Урожайность, т/га	Прибавка		Урожайность, т/га	Прибавка	
		т/га	%		т/га	%		т/га	%
Контроль	22,0	-	-	24,0	-	-	24,8	-	-
Замачивание клубней перед посадкой									
Фумар	23,2	1,2	5,5	27,2	3,2	13,3	28,0	3,2	12,9
Агат 25К	24,4	2,4	10,9	28,0	4,0	16,7	29,6	4,8	19,4
Гумат калия	23,6	1,6	7,2	29,6	5,6	23,3	27,6	2,8	11,3
Эпин	24,0	2,0	9,1	28,0	4,0	16,7	26,8	2,0	8,1
Циркон	24,8	2,8	12,7	29,6	5,6	23,3	31,2	6,4	25,8
Силк	25,2	3,2	14,5	29,6	5,6	23,3	31,6	6,8	27,4
Экогель	25,7	3,7	16,8	29,8	5,8	24,2	31,8	7,0	28,2
Эдагум	25,9	3,9	17,7	30,0	6,0	25,0	32,0	7,2	29,0
НСР ₀₅	0,6			0,8			0,9		
Опрыскивание по листьям в фазу «бутонизация – цветение»									
Бутон	24,4	2,4	10,9	28,0	4,0	16,7	30,0	5,2	21,0
Импульс	24,8	2,8	12,7	29,6	5,6	23,3	30,8	6,0	24,2
Эпин	28,0	6,0	27,2	30,8	6,8	28,3	32,0	7,2	29,0
Здравень	27,2	5,2	23,6	30,4	6,4	26,7	31,2	6,4	25,8
Циркон	28,0	6,0	27,2	31,6	7,6	31,7	34,0	9,2	37,1
Силк	28,0	6,0	27,2	32,0	8,0	33,3	34,0	9,2	37,1
Экогель	28,4	6,4	29,0	32,2	8,2	34,2	34,1	9,3	37,5
Эдагум	28,5	6,5	29,5	32,5	8,5	35,4	34,3	9,5	38,3
НСР ₀₅	0,7			0,9			1,1		

Таблица 2 - Влияние регуляторов роста на товарные свойства картофеля

Вариант	Ранние и средне-раннеспелые сорта			Среднеспелые сорта			Среднепоздние и поздние сорта		
	Товарность, %	Коэффициент размножения		Товарность, %	Коэффициент размножения		Товарность, %	Коэффициент размножения	
		клубни	масса		клубни	масса		клубни	масса
Контроль	80,0	8	8,5	77,8	7	9,2	76,7	6,0	9,5
Замачивание клубней перед посадкой									
Фумар	71,4	10	8,9	76,9	10	10,5	63,6	7	10,8
Агат 25К	69,2	9	9,4	73,3	11	10,7	66,7	8	11,4
Гумат кал	71,4	10	9,1	70,5	12	11,3	63,6	8	10,6
Эпин	75,0	9	9,2	76,9	10	10,7	70,0	7	10,3
Циркон	69,2	9	9,5	66,7	10	11,3	75,5	11	12,0
Силк	75,0	9	9,7	71,4	10	11,3	75,0	9	12,1
Экогель	80,0	10	9,9	82,0	9	11,5	83,0	8	12,2
Эдагум	83,0	9	10,0	86,0	9	11,5	89,0	8	12,3
Опрыскивание по листьям в фазу «бутонизация – цветение»									
Бутон	90,9	10	9,4	90,0	9	10,8	88,9	8	11,5
Импульс +	90,9	10	9,5	90,9	10	11,3	88,9	8	11,8
Эпин	100,0	10	10,8	100,0	10	11,8	100,0	10	12,3
Здравень	100,0	10	10,5	90,0	9	11,7	88,9	8	12,0
Циркон	90,0	9	10,8	90,9	10	12,2	90,0	9	13,1
Силк	100,0	10	10,8	100,0	10	12,3	100,0	9	13,1
Экогель	100,0	10	10,9	100,0	10	12,4	95,0	8	13,1
Эдагум	100,0	9	11,0	100,0	9	12,5	98,0	8	13,2

тов и редуцирующих сахаров) – Эпин, Силк, Эдагум не зависимо от способа применения (таблица 3).

в) замачивание посадочных клубней перспективнее использовать для семеноводческих целей (размножение новых сортов), а опрыскивание по листовой поверхности кустов (некорневая подкормка) для улучшения качества продукции.

г) влияние регуляторов роста на кулинарные качества. О кулинарных качествах картофеля принято судить на основании его текстуры, окраски мякоти после кулинарной обработки, вкуса, запаха. Европейской ассоциацией по изучению картофеля

создана система оценки признаков столового картофеля. Выделены 4 типа оценки: 1 - А (салатный); 2 - В (на чипсы); 3 - С (на пюре); 4- Д (на спирт).

Мы провели оценку качества клубней после варки и на чипсы. Применение регуляторов роста Эпина, Агата 25 К, Силка и Эдагума улучшает кулинарные качества всех сортов различных групп спелости. Если на момент уборки (без регуляторов) клубни сорта картофеля Жуковский ранний оценивались как не развариваемые, влажные, безвкусные, слаботемнеющие по мякоти (тип А), а клубни Ласунка (поздний сорт) как развариваемые,

Таблица 3 - Влияние регуляторов роста на технологические и экологические свойства картофеля

Вариант	Ранние и средне-раннеспелые сорта				Среднеспелые сорта				Среднепоздние и поздние сорта			
	Крахмал, %	Витамин С, мг / %	Ред. сахара, %	Нитраты, мг/кг NO ₃	Крахмал, %	Витамин С, мг / %	Ред. сахара, %	Нитраты, мг/кг NO ₃	Крахмал, %	Витамин С, мг / %	Ред. сахара, %	Нитраты, мг/кг NO ₃
Контроль	15,0	22	1,2	90	17,8	20	0,9	70	19,0	18	0,8	50
Замачивание клубней перед посадкой												
Фумар	15,2	25	0,9	85	18,0	23	0,7	65	22,6	20	0,7	46
Агат 25К	15,6	27	0,7	68	18,3	25	0,6	60	22,7	23	0,7	45
Гумат	15,2	26	0,8	72	18,1	24	0,7	59	21,8	22	0,7	38
Эпин	16,6	32	0,6	65	18,8	29	0,5	45	22,9	27	0,6	25
Циркон	16,4	30	0,7	70	18,6	27	0,6	50	22,4	26	0,6	25
Силк	16,2	30	0,6	65	18,0	28	0,5	40	22,6	26	0,6	25
Экогель	16,1	32	0,5	67	18,0	30	0,5	38	22,5	28	0,5	24
Эдагум	16,0	34	0,5	65	17,9	34	0,4	34	22,7	30	0,4	24
Опрыскивание по листьям в фазу «бутонизация – цветение»												
Бутон	15,1	24	0,7	65	17,9	30	0,5	40	21,8	23	0,7	45
Импульс +	15,2	28	0,6	58	18,0	32	0,4	32	22,0	24	0,6	32
Эпин	16,4	36	0,5	45	18,6	36	0,3	28	22,4	32	0,4	25
Здравень	16,6	34	0,6	50	18,8	38	0,2	35	22,6	30	0,3	22
Циркон	16,2	36	0,4	48	18,0	34	0,4	35	22,0	30	0,2	23
Силк	16,0	38	0,2	48	18,0	35	0,3	35	21,8	32	0,3	23
Экогель	15,8	38	0,2	50	17,9	36	0,3	34	22,4	34	0,2	22
Эдагум	15,6	39	0,2	47	17,4	40	0,2	32	22,5	38	0,1	22

маловлажные, вкусные и не темнеющие по мякоти (тип В), то применение регуляторов роста Импульс – плюс, Эпин, Силк и Экогель повышало качество клубней (для Жуковского на тип В, а для Ласунка на тип С).

При исследовании режимов хранения (при низких и высоких температурах) в течение 16 и 30 недель нами были установлены определенные закономерности [2]. В условиях пониженных температур в клубнях происходит распад крахмала и накопление сахаров, что является следствием трех реакций: распада крахмала до сахаров, ресинтеза крахмала из сахаров и окисления сахаров в процессе дыхания. В наших исследованиях (во время хранения при низких температурах) происходит снижение крахмала до 11 – 19 % (через 16 недель) и до 9 – 17 % (через 30 недель) в зависимости от группы спелости сортов. Соответственно идет накопление редуцирующих сахаров до 1,04 – 3,82 % (через 16 недель хранения) и до 3,1 – 8,3 % (через 30 недель хранения).

Регуляторы роста снижают содержание редуцирующих сахаров (на 0,3 – 2,9 % по сравнению с контролем) и повышают содержание крахмала (на 0,6 – 3,3 %) в клубнях во время хранения при низких температурах в течение 30 недель, что способствует более длительной пригодности их к переработке на чипсы и другие продукты. Особенно эффективны в этом плане регуляторы Агат 25 К, Силк, Экогель и Эдагум. Наибольшие изменения в лучшую сторону наблюдаются по сортам Аспия (среднеспелый) и Ласунак (поздний).

Регуляторы роста Агат 25 К, Эпин, Силк, Эдагум повышают кулинарные качества картофеля после хранения в течение 30 недель при низких температурах. Они переводят сорта Сантэ, Аспия и Ласунак с типа А (столовый картофель) на тип В (пригоден на чипсы), а сорта Ильинский и Лена на тип С (пригоден на пюре).

д) применение регулятора роста в качестве биофунгицида. Под влиянием погодных условий вегетационных периодов 2002-2004 гг. (много осадков, пониженные температуры) все сорта несколько снизили свою устойчивость (на 1-2 балла) как по листьям, так и по клубням.

Применение Эпина, Циркона, Силка и Экогеля в качестве раствора для замачивания посадочных клубней проявило себя на уровне Таноса (повысило устойчивость ботвы и клубней на 1- 2 балла) по всем сортам. Опрыскивание Цирконом по листовой поверхности кустов снизило поражение фитофторозом листьев на 1-2 балла, а поражение клубней на 2- 3 балла по сравнению с контролем. Незначительно Циркон повлиял на сорт картофеля Ильинский, как по клубням, так и по поражению листовой поверхности. Эпин еще хуже проявил свои защитные действия, как по листовой поверхности, так и по поражению клубней фитофторозом. Опрыскивание Силком, Эдагумом (3 раза, начиная с фазы «бутонизация – цветение» с последующим 10 дневным интервалом) повысило устойчивость к фитофторозу на 1 – 2 балла по сравнению с замачиванием и Таносом. Действие Эпина и Циркона в этом случае менее эффективно [4].

Как показали исследования последних лет [5], на поражение картофеля Ph. infestans оказывает влияние особенность ветвления. Формирование боковых побегов, пасынков во второй половине вегетации снижает поражение сортов фитофторой по сравнению с сортами, ветвящимися до цветения за счет замедления физиологического старения растений.

По нашему мнению, регуляторы роста листового и комплексного типа (Эпин, Циркон, Силк, Экогель, Эдагум) при некорневой подкормке и совместном применении с замачиванием вызывают боковое ветвление, образование пазушных побегов (пасынков), увеличение числа листьев, облиственности, площади листьев и фотосинтетического потенциала.

Изучение регуляторов роста носит актуальный характер, так как каждый вид регулятора необходимо исследовать индивидуально, конкретно по отношению к особенностям сортов картофеля разных групп спелости, фазам их развития, погодным условиям, почвенным, микробиологическим процессам, а также по отношению к использованию, хранению и переработке клубней картофеля.

Список использованных источников

1 Володькин, А.А. Влияние регуляторов роста на химический состав клубней картофеля / А.А. Володькин // Актуальные проблемы земледелия на современном этапе развития сельского хозяйства (международная научно-практическая конференция). - Пенза, 2004. - С. 83 - 84.
 2 Засорина, Э.В. Семеноводство картофеля / Э.В.Засорина. – Курск: Изд-во КГСХА, 2004. – 48 с.
 3 Засорина, Э.В. Продуктивность, сортомена, сортообновление и технологии размножения картофеля в Центральном Черноземье / Э.В. Засорина. – Курск: Изд-во КГСХА, 2005. – 88 с.
 4 Засорина, Э.В. Регуляторы роста на картофеле в Центральном Черноземье / Э.В. Засорина, И.Я. Пигорев // Аграрная наука. – 2005. -№ 7. – С. 20-22.
 5 Засорина, Э.В., Регулятор роста Силк на картофеле в Центральном Черноземье / Э.В. Засорина, И.Я. Пигорев, А.А.Кизилов, К.Л.Родионов // Аграрная наука. – 2006. -№ 2. – С. 14-17.
 6 Купалова, С.А. Регуляторы роста и семенная продуктивность / С.А. Купалова // Картофель и овощи. – 1993. - № 2. – С.38.

7 Лазарев, В.И. Биопрепараты на посевах сельскохозяйственных культур Центрального Черноземья / В.И. Лазарев, А.Ю. Айдиев, М.Н. Казначеев и др. – Курск, 2003. – 137 с.

8. Наумова, Н.А. Влияние регуляторов роста на углеводный обмен и продуктивность картофеля / Н.А. Наумова // ВГПУ. – 1996. - № 4. - С.178-187.

9. Орлов, А.Н. Урожайность и качество клубней картофеля в зависимости от применения регуляторов роста/ А.Н. Орлов //Актуальные проблемы земледелия на современном этапе развития сельского хозяйства (международная научно-практическая конференция). - Пенза, 2004. - С. 82-83.

10. Орлов, А.Н. Использование регуляторов роста для повышения фотосинтетического потенциала и урожайности картофеля / А.Н.Орлов, А.А. Володькин // Физиолого-биохимические аспекты обработки семян сельскохозяйственных культур.- Ульяновск, 2003, - С. 137-144.

11. Шевелуха, В.С. Регуляторы роста в сельском хозяйстве/ В.С. Шевелуха // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1985. - № 9. – С.57-65.

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@kgsha.ru

Родионов Константин Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры растениеводства ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Катунин Кирилл Сергеевич, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ, АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

А.А. Белкин, Н.В. Беседин

Аннотация. В статье рассматривается влияние различных систем основной обработки почвы на объемную массу, продуктивную влагу, биологическую активность почвы и урожайность озимой пшеницы, ярового ячменя.

Ключевые слова: обработка, севооборот, объемная масса, влажность, биологическая активность, почва, урожайность.

В комплексе мероприятий по повышению культуры земледелия и увеличению урожая сельскохозяйственных культур исключительно важное значение отводится обработке почвы. Она должна обеспечивать требуемые параметры водного, воздушного, пищевого и теплового режимов, а также противозерозионную устойчивость почвы, уничтожение сорняков для создания оптимальных условий роста, развития и формирования высокой продуктивности возделываемых культур [6.- С. 23].

Создание оптимальных условий для формирования высокого и устойчивого урожая зерновых культур в значительной степени определяется применяемой системой обработки почвы. Состояние растений в агрофитоценозе во многом зависит от того, какое механическое воздействие оказано на почву рабочими органами почвообрабатывающих орудий. Роль обработки почвы как фактора регуляции условий роста и развития зерновых культур следует оценивать в связи с другими факторами интенсификации земледелия.

Основная обработка почвы - очень мощное средство воздействия на ее свойства и, как следствие, на состояние агрофитоценозов. Обработкой можно вызвать проявление противоположных процессов, соотношение которых зависит от способа и периодичности обработки: оструктуривание -деагрегация, минерализация - гумификация, уплотнение-разуплотнение, гомогенизация - гетерогенизация строения почвенного профиля, новообразование или разрушение почвы [5.- С. 18-19].

Цель обработки почвы под зерновые состоит в создании благоприятных условий для прорастания семян и развития растений путем обеспечения оптимального водно-воздушного, теплового и питательного режима почвы. Обработка должна обеспечить:

- оптимизацию плотности и структурного состояния;
- равномерное распределение в пахотном слое органических остатков предшествующих культур, удобрений и мелиорантов;
- устранение уплотнений в пахотном слое, плужной подошвы и подпочвы для беспрепятственного проникновения корней в пахотный и подпахотный слой;
- регулирование численности сорных растений, вредителей и возбудителей болезней;
- сохранение почвенной влаги;
- предотвращение эрозии и дефляции;
- выравнивание поверхности поля для качественного посева зерновых;
- энергосбережение и экономичность.

Проектирование конкретных технологий возделывания зерновых культур в условиях современной экономической и экологической ситуации в стране требует разработки технологических моделей основной обработки почвы в зависимости от конкретных почвенно-климатических условий и биологических особенностей зерновых культур. Перед технологами стоит задача разработки эффективных ресурсосберегающих систем обработки почвы применительно к разным уровням интенсификации земледелия, обеспечивающих достаточную и экономически оправданную продуктивность растений [2.- С. 6].

Приемы основной обработки почвы, которыми располагает современное земледелие, весьма разнообразны, а выполняемые ими функции иногда невозможно компенсировать с помощью других, даже экономически более выгодных приемов. В то же время в зависимости от комплекса сопровождающих условий интенсивность основной обработки может быть сокращена и сведена к агрономическим, экологическим и экономически обоснованному минимуму [1.- С. 180-185].

Изменение агрофизических свойств почвы в положительном для зерновых культур направлении традиционно связывается с отвальной обработкой, теоретические основы которой в нашей стране заложили П.А. Костычев, А.Г. Дояренко, В.Р. Вильямс.

Система обработки почвы под зерновые культуры в севообороте должна строиться с учетом биологических особенностей зерновых культур, уровня засоренности полей, потенциальной опасности развития болезней и появления вредителей, типа и разновидности почвы, степени ее окультуренности, климатических и погодных условий. Комплекс перечисленных факторов определяет уровень эффективности систем земледелия и технологий выращивания зерновых культур. Экологические и экономические причины вызывают необходимость снижения интенсивности обработки почвы и уменьшения числа рабочих операций при использовании почвообрабатывающей техники. В зависимости от конкретных условий на первый план выходит решение той или иной задачи основной обработки.

Благоприятные условия для роста и развития зерновых культур складываются при оптимальных параметрах агрофизических свойств почвы, важнейшими из которых являются плотность и структурный состав. Необходимость и интенсивность рыхления пахотного слоя связаны с расхождениями между показателями равновесной и оптимальной для растений плотности почвы. Изучение реакции зерновых культур на физическое состояние почвы разных типов и разновидностей в полевых опытах позволило выявить интервалы оптимальных значений плотности почвы.

Плотность почвы зависит от гранулометрического состава, гумусированности, количества водопрочных агрегатов, влажности почвы и кардинальным образом регулируется с помощью вспашки. Равновесную плотность суглинистой почвы 1,35-1,50 г/см³ путем вспашки можно довести до 0,8-0,9 г/см³, после чего почва приобретает рыхлое состояние, особенно необходимое на ранних этапах развития зерновых культур.

В научной литературе преобладает мнение о слабой реакции зерновых культур на способ основной обработки почвы. Многочисленные исследования показывают, что эта группа культур формирует примерно одинаковую продуктивность по фону отвальной и безотвальной вспашки, особенно при размещении по пропашным предшественникам.

Другие авторы отмечают, что равновесная плотность почв в Центральном регионе устанавливается примерно с середины вегетации зерновых культур, вследствие чего в течение второй половины лета развитие этих культур протекает в неблагоприятных условиях. По одним сведениям, это не снижает урожай, по другим - урожай существенно снижается, либо наблюдается тенденция к снижению. Недостаточная длительность исследований не позволяет делать категорические выводы о безусловном равенстве традиционной и минимальной обработок в формировании урожая зерновых культур. Видовая и сортовая специфика реакции на обработку отмечается при выращивании яровых и озимых зерновых культур на дерново-подзолистых и серых лесных почвах. Поэтому следует выяснить этот вопрос в длительных полевых и модельных опытах. Мало также сведений о влиянии на урожай таких способов обработки, как чизельная, отвальная разноглубинная со щелеванием [3.- С. 14-16].

Число и глубина механических обработок влияют также на структурное состояние пахотного горизонта, связанного со способностью к уплотнению и заплыванию. Если доля водопрочных агрегатов высокой агрономической ценности (0,25-10 мм) превышает 40%, то возможна минимализация, а на почвах тяжелых, заболоченных, оглеенных для выращивания зерновых культур следует использовать традиционную обработку и одновременно создавать предпосылки для использования ресурсосберегающих технологий.

Роль основной обработки почвы в регулировании водного режима заключается в переводе осадков в корнеобитаемый слой, уменьшения испарения с поверхности почвы, с целью создания и поддержания достаточных запасов продуктивной влаги, сокращения поверхностного стока на склоновых землях. Накопление влаги актуально не только для районов с недостаточным увлажнением, но и для Центрального региона Российской Федерации, поскольку майские засухи здесь повторяются регулярно, и тенденция засуливается в настоящее время. Изучение влияния обработок на водный режим - важное направление в поисках путей стабилизации урожайности зерновых культур.

Механические обработки являются сильными регуляторами режима органического вещества и биогенных элементов в почве. Следствием разных обработок становится неодинаковая степень минерализации гумусовых веществ, биологической активности почвы, дифференциации пахотного слоя. Для отдельных видов зерновых культур определены нижние границы и оптимальные параметры содержания гумуса, при которых возможно надежное выращивание данных культур. В то же время существуют противоположные позиции исследователей относительно непосредственного влияния гумусированности на урожай [4.- С. 20].

Неправильно выбранная система механической обработки нередко способствует снижению плодородия почвы и нерациональному использованию природного и антропогенного потенциала земледелия, а некачественно обработанная почва угнетающе действует на рост и развитие культурных растений и дает простор буйному развитию сорняков.

Влияние различных систем обработки почвы - отвальной (общепринятой) и безотвальной (ресурсосберегающей) - на свойства почвы и урожайность культур мы изучали на опытном поле кафедры земледелия, в полевом севообороте с чередованием

АГРОНОМИЯ

культур: однолетние травы, озимая пшеница, ячмень + клевер, клевер, озимая пшеница.

Почва опытного поля – темно-серая лесная, среднесуглинистого гранулометрического состава.

Наблюдения и исследования за почвой и растениями проводили по общепринятым методикам.

Цель наших исследований: изучить влияние обработки почвы на агрофизические, агрохимические свойства почвы и урожайность зерновых культур.

Результаты исследований показали, что плотность почвы в целом не выходила за границы оптимальной для культур и была обусловлена их агротехникой и в меньшей мере - технологией обработки почвы (таблица 1).

Плотность почвы при отвальной обработке почвы под озимую пшеницу (предшественник однолетние травы) и озимую пшеницу (предшественник кле-

вер) в верхнем слое почвы составила 1,2 – 1,22 г/см³, а после клевера – 1,18 г/см³, в то время как при мелкой мульчирующей обработке она достигала 1,25 – 1,3 г/см³ и 1,2 г/см³ соответственно. К концу вегетации растений плотность пахотного слоя увеличилась по всем системам обработки примерно одинаково и приходила к плотности естественного сложения.

Мелкая мульчирующая обработка почвы способствует более благоприятной влагообеспеченности семян и растений зерновых культур в первый период их роста, что особенно важно в засушливых условиях после посева.

Содержание продуктивной влаги мы определяли в период полных всходов и перед уборкой урожая по слоям. В таблице 2 представлены показатели количества влаги в слое 0-30 и 0-100 см.

Таблица 1 - Плотность сложения почвы, г/см³ (в среднем за вегетационный период, 2008 – 2009гг.)

Система обработки почвы	Слой почвы, см	Культуры		
		Озимая пшеница (предшественник однолетние травы)	Озимая пшеница (предшественник клевер)	Ячмень + клевер
Вспашка	0-10	1,2	1,22	1,18
	10-20	1,3	1,35	1,3
	20-30	1,32	1,37	1,33
Мелкая мульчирующая	0-10	1,25	1,3	1,2
	10-20	1,37	1,4	1,35
	20-30	1,4	1,43	1,38

Таблица 2 – Запасы продуктивной влаги (мм) за 2008 – 2009 гг.

Варианты опыта	Количество влаги, мм			
	Начало вегетации (0-30 см)	Конец вегетации (0-30 см)	Начало вегетации (0-100 см)	Конец вегетации (0-100 см)
Озимая пшеница (предшественник однолетние травы)				
Вспашка	52,7	46,3	162,5	134,5
Мелкая мульчирующая	54,0	47,5	163,2	136,7
Озимая пшеница (предшественник клевер)				
Вспашка	49,4	35,2	153,4	109,0
Мелкая мульчирующая	51,3	37,2	156,1	115,4
Ячмень + клевер				
Вспашка	60,4	39,5	165,5	126,1
Мелкая мульчирующая	63,5	42,7	170,1	141,1

Таблица 3 - Интенсивность разложения льняного полотна под посевами зерновых культур в 2009 году, %

Культура	Варианты	Слой почвы, см			
		0-10	10-20	20-30	0-30
Озимая пшеница (предшественник однолетние травы)	Вспашка	19,2	17,2	6,3	42,7
	Мелкая мульчирующая	12,3	15,2	17,6	45,1
Озимая пшеница (предшественник клевер)	Вспашка	30,8	15,0	18,0	63,8
	Мелкая мульчирующая	25,1	24,3	18,9	68,3
Ячмень + клевер	Вспашка	3,8	6,9	15,2	25,9
	Мелкая мульчирующая	5,9	13,8	15,1	34,8

Установлено, что среднее содержание продуктивной влаги в слое почвы 0-30 см в посевах озимой пшеницы (предшественник однолетние травы) и озимой пшеницы (предшественник клевер) при ресурсосберегающей обработке почвы в начале вегетации было выше: - на 2,4 % и 3,7 %. Показатели количества почвенной влаги в слое 0-100 см имели ту же тенденцию.

В посевах ячменя определение содержания продуктивной влаги также выявило преимущество мелкой мульчирующей обработки почвы по сравнению со вспашкой.

Ко времени уборки урожая количество влаги в слое почвы 0-100 см снизилось в среднем в 10,6 раза в посевах ячменя + клевер, в 5,5 раза в посевах озимой пшеницы по предшественнику многолетние травы и 1,6 раза в посевах озимой пшеницы по предшественнику однолетние травы; в слое 0-30 см – в 7,5; 5,4; и 2,5 раза соответственно.

Степень разложения льняного полотна за вегетацию озимой пшеницы составила по ресурсосберегающей технологии 45,1 % и 68,3 % - озимой пшеницы, высеваемой после многолетних трав (клевер) против 42,7% и 63,8% соответственно по общепринятой технологии возделывания (таблица 3).

Разложение льняной ткани под посевом ячменя протекало менее интенсивно. Процент разложения льняной ткани составил по мелкой мульчирующей – 34,8 %, по вспашке – 25,9 %.

Различные системы обработки существенно не влияли на агрохимические свойства почвы. Содержание подвижных форм фосфора находилось на уровне 135 - 188, калия – 98 - 130 мг/кг почвы. По кислотности почвы относятся к среднекислым.

Изменения численности сорняков в посевах изучаемых культур при различных способах обработки почвы показали, что наименьшая численность сорняков установлена при размещении озимой пшеницы по предшественнику, клевер первого года пользования с отвальной обработкой почвы – 41,0 шт./м², и 48,5 шт./м² по мелкой мульчирующей. Наибольшая засоренность посевов наблюдается по предшественнику однолетние травы с внесением навоза, количество сорняков по вспашке составило 57,0 шт./м² и по мелкой мульчирующей 82,0 шт./м².

В посевах ячменя с подсевом клевера преобладали яровые ранние сорняки горчица полевая, горец вьюнковый, марь белая, редька полевая, фиалка полевая и др. Их численность составляла 26-37 % от всех видов сорняков в посевах. Доля многолетних сорняков в посевах была не значительной – 2,5 – 5%.

Влияние различных способов обработки почвы на урожайность зерновых культур можно проследить по данным таблицы 4.

Несмотря на высокие агрофизические показатели на мелкой мульчирующей обработке почвы, урожайность озимой пшеницы, высеваемой после клевера, ниже (на 2 ц/га) по сравнению со вспашкой. При возделывании озимой пшеницы по предшественнику однолетние травы ресурсосберегающая обработка

почвы обеспечила прибавку урожая 6 ц/га, ячменя с подсевом клевера – 3,3 ц/га.

Таблица 4 - Урожайность зерновых культур, 2009 год, ц/га

Система обработки почвы	Озимая пшеница (предшественник однолетние травы)	Озимая пшеница (предшественник клевер)	Ячмень с подсевом клевера
Вспашка	48,0	25,0	35,2
Мелкая мульчирующая	54,0	23,0	38,5

Таким образом, применение ресурсосберегающей обработки почв при возделывании зерновых культур способствует повышению биологической активности почвы, накоплению продуктивной влаги в пахотном слое, сохранению плодородия почвы, а также повышает урожайность зерновых культур в полевых севооборотах.

Список использованных источников

- 1 Баздырев, Г.И. Влияние ресурсосберегающих обработок почвы на засоренность посевов в почвозащитных севооборотах на склонах / Г.И. Баздырев // Сб. «Севооборот в современном земледелии». – М., 2004. – С. 180-185.
- 2 Божко, Е.П. Системы обработки почвы и удобрений в зернопропашном севообороте / Е.П. Божко, С.И. Баршадская, Л.Н. Вышегородцева // Главный агроном. - 2007. - №4. - С. 6.
- 3 Кислов, А.В. Эффективность возделывания зерновых по чистым порам / А.В. Кислов // Зерновое хозяйство. - 2006. - №6. - С. 14-16.
- 4 Политыко, П. Влияние технологий возделывания на агрофизические, агрохимические свойства почвы и урожайность новых сортов ячменя селекции НИИСХ ЦРНЗ / П. Политыко, А. Каланчино, Л. Никитина, А. Степанов // Главный агроном. - 2008. - №5. - С. 20.
- 5 Пыхтин, И.Г. Систематические отвальные и безотвальные обработки в севообороте и бессменных посевах / И.Г. Пыхтин, Е.В. Шутов // Земледелие. - 2004. - №3. - С. 18-19.
- 6 Терентьев, О.В. Ресурсосберегающие технологии для производства зерна в степных районах Среднего Поволжья / О.В. Терентьев // Главный агроном. – 2007. - №6. – С. 23.

Информация об авторах

Белкин Александр Александрович, аспирант ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Беседин Николай Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой почвоведения, агрохимии и земледелия ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-08-54.

ВЛИЯНИЕ КОЗЛЯТНИКА НА ПОЧВЕННОЕ ПЛОДОРОДИЕ

В.Ю. Тимонов, С.С. Балабанов, Н.М. Чернышева, А.В. Шумаков, Н.И. Картамышев

Аннотация. В статье показано влияние козлятника восточного на накопление корневых и пожнивных остатков в почве, что этот процесс зависит от ширины междурядий, нормы высева и возраста козлятника. Что с накоплением растительных остатков в поч-

ве увеличивается содержание азота, фосфора и калия, т.е. возрастает почвенное плодородие.

Ключевые слова: жнивье, корни, азот, фосфор, калий, почвенное плодородие.

Таблица 1 - Содержание корневых и пожнивных остатков козлятника восточного в зависимости от способов посева и нормы высева, ц/га (0-30 см)

№ вар.	Ширина междурядий, см	Нормы высева, млн.шт/га	1 год жизни			2 год жизни			3 год жизни			4 год жизни		
			живые	корни	всего	живые	корни	всего	живые	корни	всего	живые	корни	всего
1	15	3	2,0	14,9	16,9	6,1	35,4	41,5	13,1	54,4	67,5	16,4	59,0	77,4
2	15	4	1,9	14,8	16,7	6,1	34,8	40,9	13,2	55,2	68,4	19,5	60,2	79,7
3	15	5	2,0	14,5	16,5	6,0	34,2	40,2	13,3	54,2	67,5	18,8	60,1	78,9
4	30	3	2,0	14,7	16,7	5,7	32,5	38,2	13,1	52,9	66,0	17,6	56,5	74,1
5	30	4	1,8	14,9	16,7	5,8	32,4	32,2	13,3	52,1	65,4	17,2	57,0	74,2
6	30	5	2,0	14,9	16,9	5,9	34,0	39,9	12,3	53,4	65,7	17,1	56,0	73,1
7	45	3	2,1	14,9	17,0	5,5	34,4	39,9	12,6	51,5	64,1	16,8	54,7	71,5
8	45	4	2,0	14,6	16,6	5,7	34,3	40,0	12,3	50,6	62,9	17,2	63,1	70,3
9	45	5	2,0	14,8	16,8	5,6	34,1	39,7	12,4	50,6	63,0	17,0	54,1	71,1
10	60	3	1,9	15,6	17,5	5,5	33,1	38,6	11,5	44,8	56,3	16,0	53,6	69,2
11	60	4	2,0	15,4	17,4	5,4	34,1	39,5	12,6	43,5	56,1	16,2	53,5	69,7
12	60	5	2,0	15,2	17,2	5,3	33,1	38,4	11,8	44,3	56,1	16,4	54,4	70,8

Таблица 2 - Содержание НРК в корневых и пожнивных остатках козлятника в зависимости от способов посева и нормы высева, среднее за 1990-1993 гг.

№ вар.	Ширина междурядий, см	Нормы высева, млн.шт/га	4-й год жизни								
			живые			корни			всего		
			Н	Р	К	Н	Р	К	Н	Р	К
1	15	3	65	13	26	116	23	45	181	36	70
2	15	4	69	13	27	119	23	46	188	37	73
3	15	5	67	13	27	118	22	46	184	36	73
4	30	3	62	12	25	112	22	43	173	34	68
5	30	4	61	12	24	113	22	43	173	33	67
6	30	5	60	12	24	111	21	43	170	34	67
7	45	3	59	11	24	108	21	42	167	33	66
8	45	4	61	12	24	105	21	40	166	32	64
9	45	5	60	12	23	107	21	41	167	33	65
10	60	3	56	11	23	106	21	41	162	32	64
11	60	4	57	12	23	106	21	41	162	32	64
12	60	5	58	12	23	108	22	41	165	33	65

Корневые и пожнивные остатки оказывали большое влияние на плодородие почвы. Это влияние зависит, прежде всего, от количества этих остатков и содержания в них питательных веществ. В результате четырехлетних исследований установлено (таблица 1), что способы посева и норма высева семян козлятника значительно повлияли на накопление корневых и пожнивных остатков.

Так, уже на 2-й год жизни козлятника накопление корнепожнивных остатков увеличивалось более чем в 2 раза, на 3-й год в 3,6 раза, а на 4-й год в 5,2 раза в сравнении с корнепожнивными остатками 1-го года жизни. Ширина междурядий в свою очередь также оказала влияние на развитие корневой массы. При сплошном посеве накопление корневых и пожнивных остатков было на 11,5-16,1% больше, чем на ширококорядных посевах. Норма высева семян козлятника заметного влияния на накопление органической массы не оказала.

Однако правильное суждение о влиянии корневых и пожнивных остатков на плодородие почвы можно иметь при наличии данных не только о количестве этих остатков, но и об их химическом составе.

Анализы показали (таблица 2), что количество азота, фосфора и калия, оставляемого после разложения пожнивной корневой массы козлятника, полностью зависело от количества накопления этих остатков в почве, чему способствовал в основном способ посева. Так, на ширококорядных посевах было азота на 18-26 кг, фосфора на 2-3 кг и калия на 5-7 кг меньше, чем при посеве его на 15 см [1,2,3].

Норма высева на изменение содержания азота, фосфора и калия в органической массе корнепожнивных остатков существенного значения не оказывала. Таким образом, козлятник восточный оставляет в

почве с корневыми и пожнивными остатками азота 162-188 кг/га, фосфора 32-37 кг/га и калия 64-73 кг/га.

Список использованных источников

1 Кшникаткина, А.Н. Продуктивность козлятника восточного в условиях Пензенской области / 3-й межрегиональный научно-производственный семинар: Козлятник восточный – проблемы возделывания и использования: Тез. докл. 7-11 июня/ А.Н. Кшникаткина, В.А. Гущина, А.Ф. Филиненко. - Пенза, 1993.- С. 3-6.

2 Посыпанов, Г.С. Активность симбиотического аппарата и продуктивность козлятника восточного при разных нормах и способах посева / Г.С. Посыпанов, В.И. Скоблина, В.Н. Мельников // Известия, ТСХА. Вып. 2. – 1991.-С. 16-21.

3 Райг, Х.А. Козлятник восточный/ Х.А. Райг, Р.А. Свиногеев.-М.: ВО Агропромиздат, ВДНХ, 1988.- С. 2-4.

Информация об авторах

Тимонов Владимир Юрьевич, агроном - исследователь по оценке, адаптации и внедрению нетрадиционных технологий, кандидат сельскохозяйственных наук, тел. (4712) 59-54-50.

Балабанов Сергей Семенович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Чернышева Наталья Михайловна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

Шумаков Александр Васильевич, зам. директора Курского НИИ АПП, кандидат сельскохозяйственных наук, тел.: 8-903-871-96-14.

Картамышев Николай Иванович, доктор с.-х. наук, профессор кафедры почвоведения, агрохимии и земле-

делия, заслуженный деятель науки РФ, ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 58-31-18.

ТЕХНОГЕННАЯ ЭМИССИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЧЕРНОЗЕМЫ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.В. Глебова, О.А. Тутова

Аннотация. Приведены результаты мониторинговых исследований техногенной эмиссии тяжелых металлов кобальта, никеля, цинка, меди и марганца в черноземы Курской области, установлена степень их техногенной трансформации по геохимическому изменению состава почв относительно принятых в пределах области (свидетельство СП-1 № 901-90) фоновых значений.

Ключевые слова: тяжелые металлы, эмиссия, цинк, марганец, медь, кобальт.

За последние несколько лет масштабы и динамика техногенной эмиссии тяжелых металлов в почвы остаются экологической проблемой Курской области и становятся причиной одного из наиболее опасных видов деградации почв в условиях активного сельскохозяйственного и промышленного использования.

В связи со способностью черноземов интенсивно аккумулировать различные загрязняющие вещества, а также со сложным устранением последствий загрязнения, повышение концентраций тяжелых металлов в почвах несет непосредственную угрозу для всех живых организмов, включая сельскохозяйственных животных и человека.

Техногенная эмиссия тяжелых металлов в почвы приводит не только к нарушению экологического равновесия в почвенной системе, но, что не менее негативно, к изменению морфологических, физико-механических, химических и биологических характеристик почвенных горизонтов, а также к дисбалансу водно-физических свойств почв, смещению соотношения между отдельными фракциями органического вещества в почве, а также к созданию опасности вторичного загрязнения грунтовых и поверхностных вод и приземного слоя воздуха [1.-С. 19].

Основными источниками поступления тяжелых металлов в почвы Курской области являются: минеральные и органические удобрения, химические средства защиты сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей, карьеры при добыче железной руды, предприятия по ее использованию и обогащению, теплостанции, сжигающие уголь с повышенным содержанием металлов, выбросы автотранспорта, миграция ионов тяжелых металлов из нижележащих слоев материнской породы. Яркое техногенное воздействие на почвы проявляется не только на локальном уровне, вблизи конкретных промышленных объектов, но и на достаточном удалении благодаря интенсивному круговороту веществ в биосфере и активному перемещению воздушных масс на значительные расстояния.

Отдельно следует отметить, что на территории Курской области за последние годы основными причинами возникновения техногенного загрязнения почв были аварийные сбросы и разливы сточных вод; утечки нефтепродуктов в процессе приемки, хранения и отпуска, а также в результате коррозионного разрушения резервуаров и коммуникаций. На территории промышленных объектов загрязнение земель чаще всего обусловлено экологически негра-

мотным обустройством промплощадок, технически и морально устаревшим оборудованием [1.-С.19].

В ходе решения задачи по выявлению закономерностей распространения тяжелых металлов - кобальта, никеля, цинка, меди и марганца в черноземах Курской области был проведен пробоотбор в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и пробоподготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» [2.-С. 7-8].

В исследовании применен метод определения содержания подвижных форм тяжелых металлов атомно-абсорбционным спектрофотометрическим методом электротермической атомизации пробы, а также стандартные методики общего химического анализа почв. Обработка экспериментальных данных, расчеты выполнены с помощью программного обеспечения Excel 2000, StatSoft Statistica v 6.0. Полученные результаты отражены в таблице 1.

Результаты многолетних научных исследований подтверждают, подвижные формы ионов тяжелых металлов составляют значительно меньшую долю общего (валового) содержания. Так, подвижность ионов кобальта составляет 0,8%, никеля 9%, цинка 3,2%, меди 3,4%, марганца 2,9% [2.-С.20]. Тем самым, для корректной оценки техногенной эмиссии тяжелых металлов в черноземы Курской области целесообразно применять валовое содержание соединений данных элементов, а в экодиагностике и определении токсикологических характеристик почв имеют большее значение концентрации подвижных форм ионов.

На основе полученных значений концентраций подвижных форм тяжелых металлов с применением величин подвижности ионов рассчитано валовое содержание кобальта, никеля, цинка, меди, марганца (таблица 1). Установленные величины не превышают значений ПДК, за исключением валового содержания кобальта в Солнцевском (300,0 мг/кг), Тимском (71,25 мг/кг) районах, а также валового содержания никеля в Солнцевском (50,0 мг/кг) районе. Валовая концентрация кобальта в Пристенском районе соответствует значению ПДК (50 мг/кг).

Степень техногенной эмиссии кобальта, никеля, цинка, меди, марганца в черноземы Курской области охарактеризована соответствующими коэффициентами (таблица 1), рассчитанными как отношение валового содержания тяжелого металла в почве к его фоновому содержанию в черноземе типичном тяжелосуглинистом Стрелецкой степи.

Полученные коэффициенты техногенной эмиссии К_т никеля, цинка, меди, марганца не достигают значения единицы, что свидетельствует о величинах антропогенной нагрузки, не превышающей потенциал устойчивости почвенных систем. Исключение представляют черноземы Солнцевского района, характеризующиеся значением К_т, равным 1,61. Некоторое опасение вызывают коэффициенты техногенной эмиссии кобальта, варьирующие в диапазоне от 1,75 до 30,0 и свидетельствующие о тенденции к актив-

ной аккумуляции соединений этого тяжелого металла в черноземах Курской области (таблица 1). Так, еще в 1999 году геоэкологические исследования масштаба 1:500000 научно-производственной фирмы

Таблица 1 - Оценка степени эмиссии тяжелых металлов в черноземы Курской области

№ п/п	Местоположение взятия образца почв, район Курской области	рН	Содержание тяжелых металлов, мг/кг										Коэффициент техногенной эмиссии K_t				
			Подвижные формы ионов ТМ ($A_{\text{пак}}$, ацетатно-аммонийная вытяжка буферным раствором рН=4,8)					Валовое содержание ТМ ($A_{\text{вал}}$)									
			Co	Ni	Zn	Cu	Mn	Co	Ni	Zn	Cu	Mn	Co	Ni	Zn	Cu	Mn
1	Беловский	5,4	0,22	0,9	0,33	0,42	4,9	27,5	10,0	10,31	12,35	168,97	2,75	0,32	0,20	0,56	0,28
2	Большесолдатский	5,6	0,21	0,8	0,30	0,08	4,1	26,3	8,89	9,38	2,35	141,38	2,63	0,29	0,18	0,11	0,24
3	Глушковский	6,3	0,14	0,9	0,39	0,08	4,2	17,5	10,0	12,19	2,35	144,83	1,75	0,32	0,23	0,11	0,24
4	Горшеченский	5,2	0,22	1,5	0,51	0,31	3,8	27,5	16,67	15,94	9,12	131,03	2,75	0,54	0,31	0,41	0,22
5	Золотухинский	5,4	0,22	0,9	0,30	0,30	9,4	27,5	10,0	9,38	8,82	324,14	2,75	0,32	0,18	0,40	0,54
6	Касторенский	5,7	0,2	1,0	0,40	0,36	2,6	25,0	11,11	12,5	10,59	89,66	2,50	0,36	0,24	0,48	0,15
7	Корневский	5,2	0,22	1,0	0,36	0,40	5,9	27,5	11,11	11,25	11,76	203,45	2,75	0,36	0,22	0,53	0,34
8	Курский	5,2	0,15	1,3	0,81	0,42	5,8	18,8	14,44	25,31	12,35	200,0	1,88	0,47	0,49	0,56	0,33
9	Курчатовский	5,0	0,25	1,0	0,40	0,42	8,7	31,3	11,11	12,5	12,35	300,0	3,13	0,36	0,24	0,56	0,50
10	Льговский	6,7	0,20	0,8	0,32	0,47	3,6	25,0	8,89	10,0	13,82	124,14	2,50	0,29	0,19	0,63	0,21
11	Мантуровский	5,3	0,21	1,3	0,34	0,48	6,2	26,3	14,44	10,63	14,12	213,79	2,63	0,47	0,20	0,64	0,36
12	Медвенский	5,9	0,22	1,1	0,50	0,58	3,4	27,5	12,22	15,63	17,06	117,24	2,75	0,39	0,30	0,78	0,20
13	Обоянский	5,1	0,18	0,9	0,40	0,14	5,7	22,5	10,0	12,5	4,12	196,55	2,25	0,32	0,24	0,19	0,33
14	Октябрьский	5,6	0,18	0,8	0,39	0,13	3,5	22,5	8,89	12,19	3,82	120,69	2,25	0,29	0,23	0,17	0,20
15	Пристский	6,3	0,40	1,0	0,33	0,11	5,0	50,0	11,11	10,31	3,24	172,41	5,0	0,36	0,20	0,15	0,29
16	Советский	4,9	0,15	1,0	0,37	0,11	4,7	18,8	11,11	11,56	3,24	162,07	1,88	0,36	0,22	0,15	0,27
17	Солнцевский	6,0	2,40	4,5	1,03	0,59	6,7	300,0	50,0	32,19	17,35	231,03	30,0	1,61	0,62	0,79	0,39
18	Суджанский	5,5	0,22	0,8	0,35	0,14	5,3	27,5	8,89	10,94	4,12	182,76	2,75	0,29	0,21	0,19	0,30
19	Тимский	5,9	0,57	0,9	0,26	0,15	4,4	71,3	10,0	8,13	4,41	151,72	7,13	0,32	0,16	0,20	0,25
20	Черемисиновский	5,1	0,29	1,0	0,27	0,26	6,0	36,3	11,11	8,44	7,65	206,90	3,63	0,36	0,16	0,35	0,34
21	Щигровский	5,4	0,22	0,9	0,63	0,22	5,5	27,5	10,0	19,69	6,47	189,66	2,75	0,32	0,38	0,29	0,32
ПДК (ГН 2.1.7.2041-06)			5,0	4,0	23,0	3,0	140,0	50*	40**	110**	66**	1500**	-	-	-	-	-
Подвижность иона ТМ, %			0,8	9	3,2	3,4	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Фоновое содержание ТМ в черноземе типичном тяжелосуглинстом, Стрелецкая степь [3.-С. 306], мг/кг			-	-	-	-	-	10	31	52	22	600	-	-	-	-	-

* - Прохорова Н.В. Тяжелые металлы в почвах административных районов Самарской области / Н.В. Прохорова // Вестник СамГУ – Естественнонаучная серия. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2002. – С. 183-187.

*** - Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве / Минздрав СССР. – М., 1991. – 17 с.

«Хорс» показали, что валовое содержание элементов Mo, Pb, Co, Cr, Zn превысило фоновые значения в 3 и более раз, которое понимается как аномальное и требующее дальнейшего исследования с целью установления природы загрязнения [4.-С.34]. В загрязненных почвах значительно увеличивается подвижность ионов металлов в связи с уменьшением относительного содержания прочно связанных форм и повышения доли потенциально подвижных соединений металлов. Такие земли переходят в разряд сельскохозяйственных угодий с низкой хозяйственной ценностью и становятся источником загрязнения окружающей среды.

Список использованных источников

- 1 Доклад об использовании природных ресурсов и состоянии окружающей среды Курской области в 2001 году. – «Курские ведомости» (спецвыпуск), 2002. – 128 с.
- 2 Глебова, И.В. Закономерности сорбционного распределения тяжелых металлов в почвах Цен-

трального Черноземья: Автореф. дис. ... доктора с.-х. наук: 06.01.03 / И.В. Глебова; Курская ГСХА. – Курск, 2009. – 43 с.

3 Протасова, Н.А. Микроэлементы (Cr, V, Ni, Mn, Zn, Cu, Co, Ti, Zr, Ga, Be, Sr, Ba, B, I, Mo) в черноземах и серых лесных почвах Центрального Черноземья / Н.А. Протасова, А.П. Щербаков. – Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2003. – 268 с.

4 Доклад об использовании природных ресурсов и состоянии окружающей среды Курской области в 1999 году. – «Курские ведомости» (спецвыпуск), 2000. – С. 30-34.

Информация об авторах

Глебова Илона Вячеславовна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой кормления сельскохозяйственных животных и кормопроизводства, ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», E-mail: snow1968@inbox.ru, тел. 8-910-277-10-70

Тутова Ольга Алексеевна, кандидат химических наук, ассистент кафедры физиологии и химии, ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 8-960-693-88-95.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Д.Е. Ванин

Аннотация. В статье рассматриваются современные и будущие задачи земледелия, позволившие сделать вывод, что системы земледелия обязательно

должны быть природоохранными, интенсивными, ресурсосберегающими. Дано обоснование, что система земледелия должна обеспечивать расширенное

воспроизводство плодородия почв и его темпы – находится в строгом соответствии с биоклиматическим потенциалом сорта, гибрида.

Ключевые слова: плодородие, ресурсы, интенсификация, ресурсосбережение.

Научные исследования и передовая практика показывают, что при достигнутом уровне производительных сил и тенденции их развития как современное, так и будущее земледелие должно обеспечивать одновременно решение триединой задачи: повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий, рост производительности труда и охрану окружающей среды.

Обусловлено это, во-первых, возрастающей потребностью в сельскохозяйственных продуктах в связи с ростом населения и повышением благосостояния его; во-вторых, уменьшением на душу населения площади пашни и запасов природного сырья, используемого для производства техники, удобрений и других средств; в-третьих, относительным и абсолютным уменьшением населения в сельской местности в связи с увеличением объема производства в других сферах народного хозяйства; в-четвертых, необходимостью обеспечения нормальных условий жизни нынешнего и последующих поколений людей. А это значит, что современные и будущие системы земледелия должны обязательно быть природоохранными, интенсивными, ресурсо-сберегающими.

Теоретическим базисом этих систем земледелия является всеобщий закон материального единства мира, утверждающий взаимозависимость данной материальной системы и окружающих её внешних условий; законы обязательности соответствия между обществом и средой его развития; закон лимитирующих факторов.

Приматом в системе земледелия должна стать охрана природы. Это диктуется необходимостью соблюдения закона обязательности соответствия между обществом и средой его развития, закона лимитирующих факторов и возврата веществ, что неизбежно ведет к интенсификации сельского хозяйства, предусматривающей постоянное воздействие на почву и растения путем совершенствования технологии и техники.

Вместе с тем, факторы интенсификации оказывают существенное воздействие на окружающую среду, проявляющееся в разрушении почвенного покрова, загрязнении водного и воздушного бассейнов. К источникам интенсификации относятся природные ресурсы, ограниченность которых настоятельно требует рационального (экономного) их использования. Главными направлениями их сбережения являются следующие:

- повышение КПД использования единицы ресурса (ФАР, БКП, коэффициента использования питательных веществ, влаги, генетического потенциала растений и т.д.);
- устранения потерь используемых ресурсов (почвы, удобрений, пестицидов и т.д.);
- недопущение негативных последствий (заилнение водных источников, загрязнение воды и воздуха, нарушение флоры и фауны и т.д.).

Практическое воплощение изложенной концепции следует осуществлять на основе общих и частных принципов построения систем земледелия. Общим принципом системы земледелия является полный учет природных и экономических условий. Именно полный учет, так как в масштабах нашей

страны они очень разнообразны и нередко противоположно действующие. Причем их действие проявляется на разных территориальных уровнях (балочный водосбор, речной водосбор, зона, хозяйство, район, область, республика, страна). Поэтому их изучение и оценку нужно осуществлять так же на всех уровнях в такой иерархической последовательности: страна, республика, область (край), район, хозяйство. Это позволит на научной основе решить вопрос размещения производства продуктов земледелия на всех уровнях, вплоть до хозяйства и склона.

Систему земледелия следует рассматривать как единый процесс использования почвенного плодородия и создания условий для его расширенного воспроизводства. Именно расширенное воспроизводство плодородия почв является, по сути, фундаментом и стержнем системы земледелия.

Соблюдение этого главного методологического принципа обеспечивает неуклонный рост урожайности, высокую эффективность всех факторов интенсификации земледелия, что подтверждается практикой.

В современных условиях и в перспективе одним из решающих факторов интенсификации становится всемерное усиление режима экономии. Намечено превратить ресурсосбережение в решающий источник удовлетворения растущих потребностей народного хозяйства в дополнительных материальных ресурсах. Фундаментом (основой) ресурсосбережения было, есть и будет развитие научно-технического прогресса (НТП) и рациональное его использование в конкретных природно-экономических, социальных и экологических условиях.

Количественные параметры ресурсосбережения нестабильные. Это обусловлено динамичным развитием техники, технологии, организации, профессионализма и других факторов земледелия.

В условиях рынка конкретное предприятие больше всего интересует: максимальная эффективность. Поэтому под оптимальным уровнем интенсивности сельского хозяйства следует понимать такой уровень затрат, который обеспечивает увеличение необходимой покупателю продукции и получение максимальной величины прибыли на единицу затрат и земельной площади. Хозяйства должны останавливаться на том варианте дополнительных вложений, который позволяет получить с единицы земельной площади максимум валовой продукции и прибыли.

Однако, главное для реализации объективной закономерности интенсификации - опережающий рост ее результатов по сравнению с затратами, относительная экономия последних. А это значит, что дополнительные затраты средств производства и труда должны быть все более совершенными.

Новые техника и технология, формы организации и оплаты труда обеспечивают максимальный эффект при соблюдении закона - минимума. Причем процесс познания должен осуществляться как при условии лимитирующих природно-биологических факторов (включая растение и сорт), так и экономических, что позволит раскрыть механизм формирования разного уровня урожайности и установить коэффициент полезного действия использования биоклиматического потенциала по каждой культуре и сорту на каждом земельном участке при неограниченных и ограниченных экономических ресурсах.

Основным должно быть управление факторами продуктивности, то есть определение лимитирующего из них на каждом этапе органогенеза сельскохозяйственных культур. Поиск лимитирующего факто-

ра нужно вести одновременно в почве, растении, экономике, организации с учетом постоянных лимитирующих природных факторов. Снятие лимитирующих факторов урожайности следует рассматривать во взаимосвязи и взаимообусловленности с экосистемой, так как в условиях усиливающейся интенсификации резко возрастает нагрузка на природу. Человек не может все время жить в долг, то есть только брать у природы, не возвращая ей. Такая практика приводит к ее истощению и в итоге к катастрофе. Чтобы этого не произошло, необходимо систематически заниматься воспроизводством природных ресурсов. Важно иметь в виду, что в связи с ростом населения растут и потребности использования природных ресурсов, поэтому необходимо обеспечивать не только их расширенное воспроизводство, но и учитывать их соответствие увеличивающимся потребностям. Следовательно, нужен не односторонний, а сбалансированный динамизм природных ресурсов.

Что касается систем земледелия, то они прежде всего должны обеспечивать расширенное воспроизводство плодородия почв, а его темпы - находиться в строгом соответствии с биоклиматическим потенциалом (БКП) растений. Под оптимальным уровнем плодородия почв следует понимать такое ее состояние, которое обеспечивает максимальное использование БКП растений. Величина БКП не постоянна, она изменяется по мере создания новых форм растений, сортов, гибридов. Чтобы практически его повысить, необходимо улучшить почву. Такое изменение почвы от исходного состояния и представляет новый качественный скачок, или обоснованный уровень и темп расширенного ее воспроизводства.

Информация об авторе

Ванин Дмитрий Ефимович, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАПСА

А.А. Зорикова

Аннотация. В статье представлены обобщенные данные о рапсе как высокобелковой масличной культуре. Приведенные результаты научно-хозяйственных опытов по использованию рапсовых кормов в рационах животных.

Ключевые слова: рапс, питательная ценность, энергия, протеин, аминокислоты, антипитательные вещества, прирост живой массы, затраты корма.

Согласно данным аналитического агентства Oil World, мировое производство рапса в 2007 году составило около 51,6 млн. т. (47,2 млн. т. в 2006 году). В пятерку крупнейших производителей рапса входят Европейский союз, Китай, Канада, Индия и Украина [11].

Все большее внимание в России уделяется рапсу. Его семена высоко ценятся как источник пищевого растительного масла, а также как источник биологического топлива. Отходы переработки семян – жмых и шрот – высокобелковые концентраты, которые могут быть использованы как в рационах жвачных животных, так и в рационах свиней и птицы.

В рамках учредительного съезда Национального союза зернопроизводителей министр сельского хозяйства Е. Скрынник выразила надежду, что в 2010 г. площади, занятые под высокоэнергетическими и высокобелковыми культурами - кукурузы, рапса, сои, будут также увеличены. Площадь посевов данных культур уже в текущем зерновом году (1 июля 2009г. - 1 июля 2010 г.) увеличилась примерно на 22%.

В связи с погодными условиями в России в основном возделывается яровой рапс. Озимый рапс распространен, главным образом, на юге, в Краснодарском крае.

Выращивание рапса стало предметом Федеральной целевой программы «Развитие производства и переработки рапса в Российской Федерации на 2007-2009 годы», на эту культуру обратила внимание администрация Курской области. Частные инвесторы начали вкладывать средства в производство семян рапса. По их мнению, продажа рапса будет очень прибыльным бизнесом, ажиотажный спрос на рапс в небольшой степени диктуется Европой, где серьезно озабочены поисками альтернативного бензину топлива. Цена на рапс там доходит до 430 евро (т.е. до 15 тыс. руб.) за тонну, что делает привлекательным экспорт этого продукта даже при учете транспортных и таможенных расходов. Их в совокупности можно оценить примерно в 4 тыс. руб./т.

Курские аграрии в прошлом 2009 году рапсом засеяли 22 тысячи гектаров, но в ближайшие годы им предполагается занять не менее 60-70 тысяч гектаров. Поэтому остро встает вопрос о переработке этой культуры непосредственно в области, для чего необходимо построить специальное предприятие. Данный проект разрабатывается совместно с немецкими инвесторами.

Например, в ООО "АгроХлеб" Коньшевского района каждый из тысячи гектаров, отданных под рапс, дал по 2,7 тыс. руб. чистой прибыли при рентабельности 67%.

Рапс - универсальная кормовая культура. На корм животным можно использовать зеленую массу, приготовленный из неё силос, семена и отходы их переработки (жмых и шрот). Благодаря высокой холодостойкости, низкому расходу семян, интенсивным темпам формирования урожая зеленой массы, хорошему отрастанию после скашивания в ранние фазы рапс используют в кормо-

вых целях с ранней весны до поздней осени, вплоть до установления снежного покрова. Высевая его через каждые 10-15 дней, можно обеспечить непрерывный зеленый конвейер [1.- С.4; 7, С.37-42].

Создание новых высокоурожайных двулулевых сортов (без эруковой кислоты и с низким содержанием глюкозинолатов) расширило использование рапса. В настоящее время на территории России допущены к использованию только двулулевые сорта рапса. На 2005 год в реестр внесено 46 двулулевых сортов ярового и 14 - озимого рапса. Оценка основных сортов рапса, допущенных к использованию в центральном регионе России, показала, что с 1 га посевов ярового рапса можно получить до 1,3 т сырого жира и 0,7 т сырого протеина и соответственно до 2 и 1 т - с посевов озимого [9, 10].

По питательным достоинствам рапс превосходит многие культуры. Содержание обменной энергии в семенах рапса в 1,7-2 раза больше, чем в зерновых, и в 1,3-1,7 раза больше, чем в бобовых (горох, соя) [2].

В кормлении животных могут использоваться как сами семена рапса, так и продукты их переработки - жмых, шрот и растительное масло. Наибольшую энергетическую ценность имеют семена рапса, поскольку содержат 40 - 48% жира и 21 - 33% сырого протеина при достаточно высоких коэффициентах переваримости (84,4 - 93,4%). Энергетическая ценность жмыха значительно ниже, чем семян. После отжима в нем остается 7 - 12% жира и 37 - 38% сырого протеина. Шрот содержит 1 - 5% жира и до 42% протеина, но энергетическая ценность его по сравнению с семенами уменьшается. Рапсовые жмых и шрот по энергетической ценности (11,3 и 10,4 МДж обменной энергии) не уступают подсолнечным (11,4 и 10,6 МДж) [3.-С.81;5,С.17; 6, С.14].

Масло двулулевого рапса хорошо сбалансировано по составу. В нем мало насыщенных и умеренное количество полиненасыщенных незаменимых жирных кислот в виде линолевой и линоленовой, которые не синтезируются в организме животных. А по содержанию мононенасыщенных кислот оно стоит на втором месте после оливкового масла. В рапсовом жире содержится 55 - 63% олеиновой кислоты и 19 - 20% линолевой. По содержанию жира, сумме жира и белка в семенах рапс значительно превосходит сою, но немного уступает подсолнечнику.

Белок составляет 35 -43% жмыха и шрота. По уровню аминокислот, в первую очередь незаменимых, семена рапса приближаются к сое. Соевый шрот, по сравнению с рапсовым, содержит больше лизина, но беднее по сумме метионина и цистина [4.- С.211].

Среди углеводов основную долю составляет сахароза. Зрелые семена имеют низкое содержание крахмала. Основная масса целлюлозы находится в их оболочках. Из-за этих оболочек для жвачных доступно лишь 26% углеводов. В настоящее время селекционеры работают над созданием желтосемянных (трёхлулевых) сортов рапса с более тонкими оболочками, меньшим содержанием клетчатки, но повышенным содержанием жира. В жмыхе и шроте таких сортов больше белка [6.- С.13].

По содержанию кальция, фосфора, магния, меди и марганца рапсовые шрот и жмых превосходят соевые. Доступность в них кальция составляет 68%, фосфора - 75, магния - 62, марганца - 54, меди - 74, цинка - 44%. Рапсовый шрот содержит значительное количество холина, ниацина, рибофлавина, фолиевой

кислоты и тиамина. Семена рапса содержат природные антиоксиданты - токоферол (витамин Е), фенольные соединения и танины.

Семена рапса содержат в то же время антипитательные вещества, снижающие питательную ценность: глюкозинолаты, эруковую и фитиновую кислоты, танины и синапин. В сухом веществе семян современных сортов рапса уровень глюкозинолатов не высок - 0,3 - 1,5%, а эруковой кислоты - 0-3%.

Глюкозинолаты сами по себе неактивны, но при соответствующей температуре и влажности под действием фермента мирозиназы гидролизуются, образуя токсические соединения. Содержание глюкозинолатов можно легко и быстро определить при помощи диагностических полосок, которыми пользуются для установления уровня сахара в крови (Пентафан, Трифлан, Глюкофан). Для этого нужно взять 1 г семян или жмыха (шрота), растолочь с активированным углем, добавить несколько капель воды и опустить на 1 мин диагностическую полоску. Сравнить окраску с прилагаемой шкалой. Установлено, что предельно допустимая концентрация глюкозинолатов в расчёте на 1 кг живой массы для жвачных животных не должна превышать 10 мг, а для свиней и птицы - 5 мг [5.- С.15].

Высокая температура снижает активность фермента мирозиназы на 90%. Кроме того, разрушаются ферменты, способствующие прогорканию масел, а природные стабилизаторы - лецитин и токоферолы - остаются, что имеет большое значение при обработке целых семян рапса [3.- С. 80-85; 10.- С.278].

Как показали наши исследования при скормлении поросётам до 60-дневного возраста комбикорма-стартеры с продуктами переработки семян рапса «двунулевого» сорта (жмых, мука) в количестве 7% не оказали отрицательного влияния на результаты их выращивания по сравнению с контрольной группой, в комбикорм для которой вводили эквивалентное количество подсолнечного жмыха. В научно - производственном опыте прироста живой массы у контрольных животных составили 289 г, у поросят опытных групп - от 286 до 298 г, при затратах корма на 1 кг прироста 0,96 и от 0,95 до 0,99 кг соответственно. Сохранность поросят в контрольной группе была 89,6%, в опытных она колебалась от 87,8 до 91,8%.

Жмых и мука, полученные из семян «двунулевых» сортов рапса, при использовании в стартерных комбикормах не оказывали достоверного влияния на переваримость и использование питательных веществ комбикормов.

Применение рапсовых кормов (жмых и мука) в полнорационных комбикормах для поросят, выращиваемых с 60 до 120 дневного возраста в количестве 10% к массе комбикорма, способствовало увеличению среднесуточных приростов живой массы, по сравнению с контрольной группой (10% подсолнечного жмыха), на 2,9 и 9,7% при меньших (на 3,0 и 8,2%) затратах комбикорма на 1 кг прироста. Эквивалентная замена подсолнечного жмыха рапсовым или мукой из семян рапса в полнорационных комбикормах для поросят - отъёмшейшей способствовала улучшению переваримости и использованию органического вещества. Например, коэффициент переваримости сырого протеина повышался с 77,8% (в контроле), до 79,5 и 79,6% в опытных группах, а коэффициент использования азота соответственно увеличился на 3,37 и 3,78%.

Результаты применения рапсовой муки как высокоэнергетической протеиновой добавки в полнорационные комбикорма для откормочного молодняка показали, что поедаемость корма была хорошей. За опыт среднесуточное потребление корма в контрольной и опытной группах было практически одинаковым, а среднесуточные приросты живой массы различались.

Абсолютный прирост живой массы свиней опытной группы по сравнению с контрольной был выше на 3,8 кг. Среднесуточный прирост массы в контрольной группе составил 733 ± 22,2г, в опытной - 798 ± 13,6г разница с контролем составила 65 ± 3,6г.

Животные более интенсивно росли во второй период откорма, среднесуточный прирост в опытной группе был выше, чем в контрольной группе на 14,8%.

Затраты корма в расчёте на 1 кг прироста живой массы у поросят контрольной группы составили 3,73 кг, в опытной группе 3,16 кг, что на 0,57 кг меньше, чем в контрольной.

С целью изучения влияния рапсовой муки на мясные качества свиней провели контрольный убой. Его результаты показали, что убойный выход в опытной группе составил 71,3% и был на 1,4% выше, чем в контроле (P<0,05), поэтому средняя масса охлажденной туши была больше на 5,25 кг, основная разница наблюдалась по выходу мяса на 5,39 кг. Количество наружного жира и костей было примерно одинаково.

Расчёты экономической эффективности показали, что за счёт включения рапсовой муки в комбикорма для откормочного молодняка был получен дополнительный доход на сумму 167 рублей в расчёте на одно животное (в ценах 2008 г.).

Результаты научных исследований показали зоотехническую возможность и экономическую целесообразность использования рапсовых кормов (мука, жмых) в кормлении различных половозрастных группах свиней, заменяя традиционно используемый в рационах свиней подсолнечный жмых.

Таким образом, перечисленные достоинства рапса и продуктов его переработки дают основания шире использовать в кормлении животных.

Список использованных источников

- 1 Артемов, И.В. Важнейший путь решения проблемы белка /И.В. Артемов, Р.Н. Черных // Кормопроизводство.- 1987.- №4.- С.18.
- 2 Брикман, В.И. Рапс, сурепица и редька масличная в Восточной Сибири/ В.И. Брикман, А.С. Евтеев, С.А. Юргин. - М.: Росагропромиздат, 1989. - 109с.
- 3 Голушко, В.М. Технология получения рапсового шрота, его кормовая ценность и вет.-сан. Оценка/ В.М. Голушко, О.С. Федосеевко. - 1986.- С. 80-85.
- 4 Григорьев, Н. Г. Биологическая полноценность кормов /Н.Г. Григорьев и др. - М.: ВО "Агропромиздат" 1989. - 289 с.
- 5 Зорикова, А.А. Использование продуктов переработки семян рапса (жмых и мука) в комбикормах для поросят до 60 и с 60 до120 дневного возраста: автореферат дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.02.02./ А.А. Зорикова. - Дубровицы, 1994. - 20с.
- 6 Использование рапса на корм / Рекомендации.- М.: Агропромиздат, 1988. -С.28.
- 7 Кеба, А.С. Рапс в кормлении животных / А.С. Кеба// Сельское хозяйство за рубежом.- 1982. -№1. - С.37-42.
- 8 Потребность в энергии и белке // Доклад объединенного консультативного совещания экспертов ФАО, ВОЗ и УООН. Всемирная организация здравоохранения. - Женева, 1987.
- 9 Рапс способен дать России не только масло// Ежедневное аграрное обозрение, май 2009г www. agroobzor.ru
- 10 ARC. 1984. The Nutrient Requirements of Ruminant Livestock. Suppl. №1, Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough, p.278-287.
- 11 NRC. 2008. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 6-th rev. ed. Natl. Acad. Press. Washington, DC.

Информация об авторе

Зорикова Антонина Александровна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления сельскохозяйственных животных и кормопроизводства, ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 531195.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ИМПОРТНОГО СКОТА В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ В ЦЧР

Н.И. Ткачёва, Л.И. Кибкало, Н.А. Гончарова

Аннотация. Рассмотрена динамика изменения показателей продуктивности у голштинских чернопестрых коров голландской и немецкой селекции линий: Санисайд Стендаут Твин, Рефлекшн Соверинг, Монтвик Чифтейн и Вис Айдиал.

Ключевые слова: молочная продуктивность, импортный скот, живая масса, МДЖ, качественные показатели молока.

Использование импортных ресурсов племенного скота для повышения продуктивных показателей в молочном скотоводстве в настоящее время является актуальной темой для исследований. В России достаточное количество программ, которые позволяют решать проблемы увеличения популяции крупного рогатого скота и его продуктивности [1].

Одной из таких программ является национальный проект «Развитие АПК», который предполагает рост продуктивности не менее, чем на 10 % в год. Увеличения популяции крупного рогатого скота и его продуктивности основано на ввозе импортного скота и приобретении современного оборудования для его содержания.

Наши исследования связаны с изучением изменения динамики продуктивных показателей у импортного поголовья в период адаптации. Адаптация – это комплекс изменений в организме, обеспечивающий его существование в новых природно-технологических условиях, с сохранением ценных хозяйственно-полезных признаков и способности к

воспроизводству потомства. При завозе импортных животных в хозяйства с иными климатическими и хозяйственными условиями происходит их приспособление к данным условиям.

Исследования проводили в 2006-2010 гг. в сельскохозяйственных организациях Курской области: ЗАО «Курсксемнаук» Курского района и ООО «Йволга-Курск» Курчатовского района. Объектом для изучения являлся голштинский чернопестрый скот голландской и немецкой селекции, завезенный на территорию Центрального Черноземья и имеющий следующих предков по мужской линии: Санисайд Стендаут Твин, Рефлекшн Соверинг, Монтвик Чифтейн и Вис Айдиал.

По мнению А. Белоусова, Р. Юсупова, П. Зенкова, А. Сулейманова, от импортного поголовья мало практической пользы. Результаты их исследования показали, что в условиях нашей среды скот голштинской породы подвержен разного рода стресс-факторам, которые лежат в основе множества патологических состояний [2].

По нашему мнению, на скот голландской и немецкой селекции также влияли различные стресс-факторы.

Условия среды, кормления и содержания повлияли на полученные показатели молочной продуктивности. Период адаптации характеризовался колебанием продуктивных показателей по лактациям.

На рисунках 1,2 представлены данные изменения молочной продуктивности коров голландской и немецкой селекции изучаемых линий по трем лактациям.

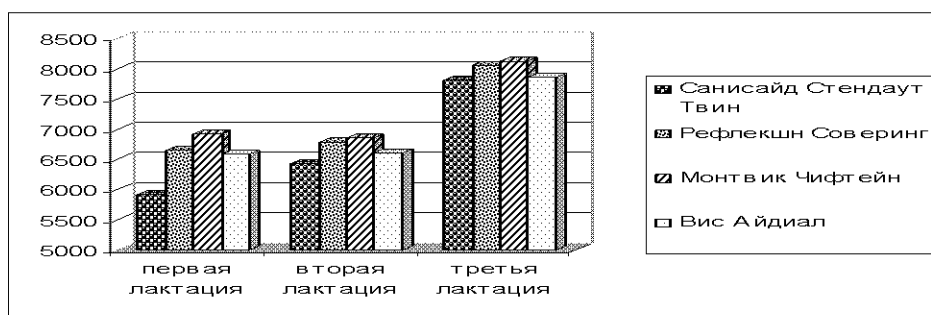


Рисунок 1 – Изменение молочной продуктивности у коров голландской селекции в период адаптации

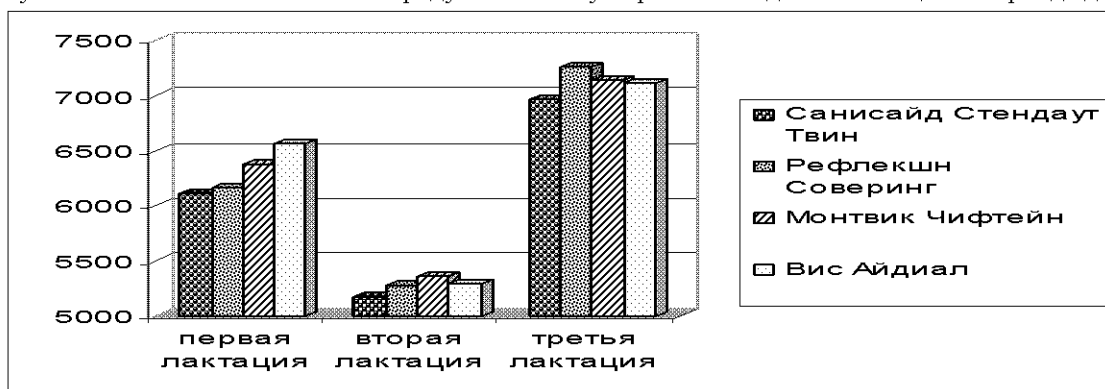


Рисунок 2 – Изменение молочной продуктивности у коров немецкой селекции в период адаптации

Наивысшие удои у коров голландской селекции получили по третьей лактации (рисунок 1). Средняя молочная продуктивность у скота составила 7958 кг молока за 305 дней лактации. Наибольший удой был получен от коров линии Монтвик Чифтейн, он составил 8115 кг. Наименьший удой зафиксирован от коров линии Санисайд Стендаут Твин (7802 кг). Однако разница со второй лактацией по удою существенна. У данных линий удой по второй лактации составил 6860 кг и 6420 кг соответственно. Разница по удою за вторую и третью лактации составила у линии Монтвик Чифтейн +1255 кг, у линии Санисайд Стендаут Твин - +1382 кг.

У коров немецкой селекции во второй лактации наблюдался резкий спад по количеству молока. У коров линии Санисайд Стендаут Твин разница по удою по первой и второй лактации составила 16 %, линии Рефлекшн Соверинг - 14 %, линии Монтвик Чифтейн - 16 %, линии Вис Айдиал - 19 %. Однако в третьей лактации тенденция изменилась. При сравнении по второй и третьей лактациям количество полученного молока от изучаемых линий значительно выросло. Средняя продуктивность у коров немецкой селекции составила 7124 кг. Это ниже, чем от коров голландской селекции на 834 кг, но при анализе количества молока от коров, завезенных из Германии по линиям, этот показатель достаточно вырос. Так наивысший удой от коров немецкой селекции по третьей лактации был получен от коров линии Рефлекшн Соверинг (7262 кг). Разница по удою по второй и третьей лактациям составила +1978 кг (28 %). Наименьший результат по третьей лактации получен от коров линии Санисайд Стендаут Твин - 6872 кг молока. Разница по удою - +1799 кг (26 %).

Однако и другие изученные нами показатели изменились, такие, как: живая масса, содержание МДЖ в молоке, белка в молоке (таблица).

Живая масса имеет большое значение для получения высокой продуктивности от коров, также она характеризует и физиологическое состояние животных.

Живая масса изменялась по лактации в динамике. Скот голландской селекции по первой лактации

обладал большей живой массой по сравнению с немецким. При этом наивысшей живой массой по первой лактации у коров голландской и немецкой селекции обладали потомки линии Рефлекшн Соверинг. Также выявлено, что в голландском стаде наименьшей живой массой отличались коровы линии Санисайд Стендаут Твин, а в немецком стаде - Монтвик Чифтейн. Так, при сравнении живой массы потомков линии Рефлекшн Соверинг с потомками линии Санисайд Стендаут Твин в голландском стаде разница составила 8,1 % ($P \leq 0,01$), а в немецком при сравнении потомков линии Рефлекшн Соверинг с потомками линии Монтвик Чифтейн превышение составило 3,1 % ($P \leq 0,01$). Во второй лактации тенденция не изменилась. Скот голландской селекции так же, как и в первой лактации, обладал наибольшей живой массой. В период второй лактации самую высокую живую массу получили от потомков линии Монтвик Чифтейн (595 кг). Наименьшую живую массу показали потомки линии Вис Айдиал в голландском стаде и потомки линии Санисайд Стендаут Твин - в немецком. Разница в живой массе коров голландской селекции у потомков линии Монтвик Чифтейн с потомками линии Вис Айдиал составила 7,6 % ($P \leq 0,01$). У коров немецкой селекции линии Монтвик Чифтейн разница в живой массе с потомками линии Санисайд Стендаут Твин составила 3,4 % ($P \leq 0,01$). В третьей лактации живая масса практически не изменилась. Однако у линий Санисайд Стендаут Твин и Монтвик Чифтейн голландской селекции живая масса снизилась в среднем по линиям на 8 и 5 кг соответственно.

Молоко - это биологическая жидкость, вырабатываемая молочной железой [3]. Сложный состав и свойства молока оказывают влияние на его ценность как продукта питания для человека. В состав молока входит множество компонентов: жиры, белки, минеральные вещества, ферменты, гормоны и др. Однако, не только химический состав определял молочную продуктивность. Мы оценили молоко и по качественным показателям.

Таблица 1 - Продуктивные показатели коров голландской и немецкой селекции

Линейная принадлежность	Лактация	Живая масса, кг	МДЖ, %	Содержание белка в молоке, %
ЗАО «Курсксемнауча»				
Санисайд Стендаут Твин	1	594±12,3	4,12±0,013	3,03±0,002
	2	574±10,5	4,22±0,004	3,04±0,001
	3	566±11,4	4,02±0,001	3,22±0,003
Рефлекшн Соверинг	1	642±5,6	4,02±0,001	3,07±0,002
	2	582±12,4	4,31±0,001	3,09±0,004
	3	584±10,3	3,98±0,002	3,35±0,002
Монтвик Чифтейн	1	613±4,5	4,01±0,006	3,12±0,011
	2	595±13,6	4,26±0,002	3,13±0,024
	3	590±10,6	3,92±0,004	3,27±0,013
Вис Айдиал	1	623±14,4	4,05±0,002	3,03±0,002
	2	553±16,5	4,17±0,013	3,05±0,002
	3	576±5,8	4,03±0,001	3,24±0,121
ООО «Иволга-Курск»				
Санисайд Стендаут Твин	1	596±10,7	4,01±0,011	3,02±0,011
	2	553±11,6	4,21±0,004	3,03±0,004
	3	555±6,7	4,01±0,003	2,83±0,001
Рефлекшн Соверинг	1	602±9,5	4,03±0,002	3,04±0,002
	2	561±8,4	4,23±0,003	3,06±0,004
	3	570±14,5	3,95±0,001	2,65±0,001
Монтвик Чифтейн	1	584±11,6	4,02±0,001	3,05±0,001
	2	572±17,4	4,26±0,001	3,06±0,003
	3	578±9,8	3,93±0,006	2,85±0,004
Вис Айдиал	1	590±4,8	3,98±0,003	3,11±0,014
	2	558±12,6	4,22±0,006	3,12±0,011
	3	561±14,8	4,03±0,002	2,55±0,001

Анализ качественных показателей молока дочерей исследуемых линий свидетельствовал о его пригодности для питания человека, и для перерабатывающих предприятий [4].

Молоко белого цвета, имело однородную гомогенную консистенцию, без посторонних запахов и привкусов. Кислотность и плотность молока в пределах нормы – 18 °Т и 1028,0 кг/м³. Содержание белка и жира в молоке высокое. У дочерей линии Монтвик Чифтейн голландского происхождения и дочерей линии Вис Айдиал немецкого происхождения было отмечено наивысшее содержание белка в молоке. У потомков линии Монтвик Чифтейн получено по первой лактации 3,12 % белка, а по второй лактации – 3,13 %. У дочерей линии Вис Айдиал в молоке содержалось по первой лактации 3,11 % белка, а по второй – 3,12 %. Анализ данных выявил, что в период адаптации по третьей лактации у коров голландской селекции наибольшая МДЖ зафиксирована у потомков линии Санисайд Стендаут Твин и Вис Айдиал – 4,02 % и 4,03 % соответственно, а содержание белка в молоке у потомков линий Рефлекшн Соверинг (3,35 %) и Монтвик Чифтейн (3,27 %).

У коров немецкой селекции наибольшая МДЖ в молоке получена от аналогичных линий голландской селекции Санисайд Стендаут Твин (4,01 %) и Вис Айдиал (4,03 %). При анализе молока у этих коров выявлено резкое снижение содержания белка в молоке. Так, по третьей лактации данные показатели были следующие: Санисайд Стендаут Твин – 2,83 %, Рефлекшн Соверинг – 2,65 %, Монтвик Чифтейн – 2,85 % и Вис Айдиал – 2,55 %.

Содержание сухого вещества у коров голландской селекции колебалось по первой лактации от 12,5 % до 12,8 %, по второй и третьей лактации – от 12,6 % до 12,9 %. У коров немецкой селекции данный показатель варьировал в пределах от 12,6 % до 12,9 % по первой лактации и от 12,7 % до 12,9 % по второй и третьей лактациям.

Таким образом, полученные результаты по динамике продуктивных показателей свидетельствуют об изменениях, происходящих в период адаптации у

завезенных животных. Ярко выраженные колебания продуктивных показателей указывают на то, что скот успешно проходит период адаптации к условиям окружающей среды Центрально-Черноземного региона.

Список использованных источников

- 1 Кибкало, Л.И. Изменение хозяйственно-биологических показателей голштинского чернопестрого скота голландской и немецкой селекции в период адаптации / Л.И. Кибкало, Н.И. Ткачёва, Н.А. Гончарова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. - № 6. – С. 64 – 68.
- 2 Белоусов, А. Особенности голштинского скота голландской селекции / А. Белоусов, Р. Юсупов, П. Зенков, А. Сулейманов // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. - № 3. – С. 9 – 10.
- 3 Родина, Н.Д. Воспроизводительная способность чистопородных черно-пестрых и голштинизированных коров / Н.Д. Родина // Зоотехния. – 2005 – № 4. – С. 27 – 29.
- 4 Кибкало, Л.И. Влияние акклиматизации и адаптации на продуктивность импортных коров / Л.И. Кибкало, Н.И. Ткачёва, Н.А. Гончарова // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. - № 4. – С. 23 – 24.

Информация об авторах

Ткачёва Наталья Ильинична, кандидат сельскохозяйственных наук, инструктор отдела аспирантуры ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова», nichkgsha@rambler.ru. 8(4712)53-14-25.

Кибкало Леонид Ильич доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частная зоотехния ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова», nichkgsha@rambler.ru. 8(4712)53-08-54.

Гончарова Наталья Алексеевна, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий специалист по животноводству ООО «Иволга-Курск», nichkgsha@rambler.ru. 8(4712)53-08-54.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ ПЕРЬЕВОЙ МУКИ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «ISA-F 15»

О.Е. Татьяничева, И.А. Бойко

Аннотация. Впервые в условиях птицефабрики Белгородской области дано обоснование рационального использования гидролизованной перьевой муки при 4-х фазном кормлении цыплят-бройлеров кросса «ISA-F 15». Задача наших исследований выявить по фазам кормления оптимальную дозу введения перьевой муки в рацион с полной или частичной заменой рыбной муки. Исследования проводили на 5 группах. Результаты исследования показали, что включение в рацион более дешевой перьевой муки способствует увеличению прибыли на 1 голову за счет повышения сохранности, увеличения убойной массы и снижения затрат корма.

Ключевые слова: перьевая мука, 4-х фазное кормление, кератин, гидролиз, поедаемость.

В результате снижения объемов поставок дорогостоящей рыбной муки многие птицефабрики переходят на использование более дешевых кормов животного происхождения. В результате в рационах начали использовать корма, получаемые при переработке отходов птицеводства [1. –С. 20].

Среди отходов потрошения птицы 65% кормового белка содержится в перопуховом сырье, поэтому проблема перевода кератина пера в усвояемую форму очень важна [2.–С.3]. Для перевода кератина в усваиваемую форму его необходимо подвергнуть предварительной обработке, которая разрушит нативную структуру белка таким образом, чтобы сделать ее доступной воздействию протеолитических ферментов пищеварительного тракта птицы. Для производства перьевой муки применяют ферментативное, химическое и физическое воздействие на кератинсодержащее сырье [3.–С.39].

На территории Белгородской области введен в эксплуатацию и успешно работает завод по переработке птицеводческой продукции. На предприятии установлена высокопроизводительная линия непрерывного цикла по изготовлению перьевой муки высокого качества.

Мука, используемая нами для проведения опыта, была получена гидролизным способом. Гидролиз пера осуществляется с помощью запатентованных суперкотлов, гидролизеров и прессов. В гидролизере перо под давлением 4,3 Бар распадается и переводит

кератин пера в усваиваемую форму. Мука, полученная данным методом, содержит до 85% сырого протеина.

В суточном возрасте было сформировано 5 групп птицы по 35 голов в каждой. Исследования проводились на молодняке кросса «ISA-F 15» с суточного до 38-суточного возраста.

В ходе опыта применялось 4-х фазное кормление.

Фазовое кормление – это концепция кормления цыплят-бройлеров, согласно которой плотность питательных веществ в рационе как можно более приближается к потребностям птицы, в связи с ее возрастом. Она позволяет поддерживать интенсивный рост птицы при снижении затрат корма на прирост [4.–С.12].

Кормление птицы осуществлялось по схеме, представленной в таблице 1.

Рецепты полнорационных комбикормов включали следующие ингредиенты: в качестве энергетических кормов – пшеница, кукуруза, масло подсолнечное. Белковый корм растительного происхождения – соевый шрот, животного – рыбная и перьевая мука.

Таблица 1- Схема опыта

Группы	Состав комбикорма по периодам			
	0-6 дней	7-15 дней	16-33 дней	34-38 дней
1	ПК-2 (основной рацион)	ПК-5 (3,5 % рыбной муки)	ПК-5 (1,74% рыбной муки)	ПК-6 (без рыбной и перьевой муки)
2	ПК-2 (основной рацион)	ПК-5 (1% перьевой муки, 0,74 % рыбной муки)	ПК-5 (1% перьевой муки, 1,4 % рыбной муки)	ПК-6 (1,0% перьевой муки)
3	ПК-2 (основной рацион)	ПК-5 (1,74% перьевой муки)	ПК-5 (1,74% перьевой муки)	ПК-6 (1,74% перьевой муки)
4	ПК-2 (основной рацион)	ПК-5 (1,74% перьевой муки)	ПК-5 (2,0 % перьевой муки)	ПК-6 (2,0 % перьевой муки)
5	ПК-2 (основной рацион)	ПК-5 (1,74% перьевой муки)	ПК-5 (2,0 % перьевой муки)	ПК-6 (3,0 % перьевой муки)

Птице всех групп в первую фазу давали комбикорм аналогичный по составу с контрольной группой. Контрольной группе во 2-ю и 3-ю фазу скормливали рацион с включением рыбной муки. В четвертую фазу ее заменяли соевым шротом. Птице 2-й опытной группы во 2-ю, 3-ю фазу скормливали совместно перьевую и рыбную муку, в заключительную фазу скормливали только перьевую муку. Птица остальных подопытных групп во 2-ю, 3-ю и 4-ю фазу получала рационы с различным процентным содержанием перьевой муки.

В таблице 2 представлены сведения об эффективности таких рационов.

Таблица 2 – Эффективность скормливания перьевой муки

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа
Живая масса в конце опыта, г	2149,9±18,4	2153,8±22,1	2167,4±23,0	2210,1±15,8*	2258,1±23,0*
Среднесуточный прирост, г	55,4	55,5	55,9	57,0	58,3
Сохранность, %	97,1	97,1	100,0	97,1	100,0
Затраты корма на кг прироста, кг	1,73	1,66	1,67	1,69	1,68
Выход потрошенной тушки, %	67,5	70,8	67,2	68,8	68,5
Уровень рентабельности, %	23,0	32,4	27,4	29,3	31,2

* - (p<0,05)

По окончании периода выращивания живая масса цыплят 5-й группы была на 5 % достоверно выше контрольной. В группе, где скормливали перьевую и рыбную муку, живая масса цыплят практически на уровне контрольной группы. Однако затраты корма в этой группе на 4,0% ниже, чем в группе, где скормливали рыбную муку. В группах, где на протяжении всего периода выращивания скормливали только перьевую муку, затраты корма тоже ниже чем в контрольной. Поедаемость корма в контрольной группе снизилась в четвертую фазу кормления, когда рыбную муку не скормливали. Среднесуточный прирост в опытных группах на 0,2-5,2% выше, чем в контрольной группе.

Сохранность в группах, где скормливали 1,74 и 3% перьевой муки, составила 100 %. Выход потрошенной тушки в группе, где скормливали перьевую и рыбную муку, на 3,3% выше, чем в контрольной группе. В группе, где скормливали 3% перьевой муки, показатель выше на 1,0%. Стоимость корма в группе, где скормливали рыбную муку, была выше, чем в группах, где скормливали только перьевую муку, и в группе, где скормливали совместно перьевую и рыбную. Высокая стоимость корма в контрольной группе обусловлена тем, что стоимость перьевой муки в два раза ниже стоимости 1 кг рыбной.

Таблица 3-Химический состав грудных мышц, %

Показатели	Группы		
	1 группа	2 группа	5 группа
Вода	72,54±0,80	72,38±0,56	72,84±0,61
Сухое в-во	27,46±1,62	27,62±1,80	27,16±1,23
Жир	2,04±0,01	2,28±0,03**	2,24±0,11
Белок	20,69±0,42	20,75±0,78	20,31±0,58
Триптофан	1,18±0,06	1,25±0,80	1,21±0,08
Оксипролин	0,171±0,009	0,164±0,010	0,188±0,008

** - (p<0,01)

По итогам проведенного опыта, была рассчитана экономическая эффективность, которая свидетельствует, что выращивание цыплят-бройлеров в опытных группах экономически эффективней, чем в контрольной. Самая высокая рентабельность в группе, где скормливали совместно перьевую и рыбную муку. Она выше контроля на 9,4%. Рост рентабельности за счет снижения стоимости корма, затрат корма на единицу продукции, увеличения выхода потрошенной тушки.

В зависимости от скормливания рыбной или перьевой муки несколько изменяются некоторые показатели химического состава грудных и бедренных мышц в группах, где включали рыбную муку (1-контрольная), перьевую и рыбную муку (2-я) и 3% перьевой муки (5-я).

Таблица 4- Химический состав бедренных мышц, %

Показатели	Группы		
	1 группа	2 группа	5 группа
Вода	73,65±0,64	72,25±0,52	73,55±0,65
Сухое в-во	26,35±1,34	27,75±1,60	26,45±1,80
Жир	7,03±0,9	8,24±0,7	6,70±0,9
Белок	15,38±0,64	15,56±0,59	15,94±0,78
Триптофан	1,30±0,07	1,23±0,09	1,27±0,10
Оксипролин	0,252±0,009	0,259±0,006	0,312±0,01**

** - (p<0,01)

Так, в грудной мышце (таблица 3) у цыплят, которые получали перьевую и рыбную муку, содержа-

ние жира достоверно превышало контрольную группу на 0,24%, белка на 0,06%, триптофана на 0,07%. В 5-й группе, где скармливали перьевую муку, содержание белка ниже на 0,38%, чем в группе, где скармливали рыбную муку.

В бедренных мышцах цыплят 2-й группы содержание жира больше, чем в контрольной группе, на 1,21%, белка на 0,18%. В группе, где скармливали 3% перьевой муки содержание белка на 0,56% больше контроля.

Таким образом, можно заключить, что перьевой мукой, произведенной гидролизным методом под давлением 4,3 Бар в рационах цыплят-бройлеров кросса «ISA-F 15» при четырехфазном регламенте скармливания можно частично и полностью заменить дорогостоящую рыбную муку, без снижения эффективности выращивания, при этом стоимость корма снижается, а уровень рентабельности повышается.

Список использованных источников

- 1 Эйриян, С. Где взять белок / С. Эйриян, А. Карташев, А.Шумилов // Птицеводство. - 2001. - № 5. - С. 20-21.
- 2 Использование кормовой белковой добавки из пера для цыплят-бройлеров: методические рекомендации / Сост. И.А. Егоров, П.Н. Паньков, Т.А. Ленкова, Б.Л. Розанов, Т.В. Егоров, И.П. Салеева. – Сергиев посад, 2007. – С.3
- 3 Харламов, К.В. Сравнительный анализ кормовой ценности перьевой муки / К.В. Харламов // Птица и птицепродукты. - 2008. - № 5. С.38-42.
- 4 Brewer, V. Impact of phase-feeding on breast fillet dimension, cook loss and tender-ness / V. Brewer, P. Pillai, A. Saha, C.Owens, J. Meullenet, and J. Emmet//World Poultry. – 2006. - № 22. – P. 12.

Информация об авторах

Татьяничева Ольга Егоровна, аспирант ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

Бойко Иван Александрович, заведующий кафедрой зоогигиены и кормления, заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор, ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. (4722) 39-20-97.

РАЗРАБОТКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ
ИММУНОМЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ
В ВЕТЕРИНАРИИ

Ал.А. Евглевский, Г.Ф. Рыжкова, Е.П. Евглевская, О.М. Цвец, В.С. Попов, С.Н. Кретьова

Аннотация. Представлены результаты научных исследований по разработке нового поколения иммунометаболических препаратов и эффективности их применения для лечения сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: иммунодефициты, нарушения обмена веществ, иммунометаболические препараты, патофизиологические процессы, факторные болезни.

В настоящее время приобретенные иммунодефициты и нарушения обменных процессов являются актуальнейшими проблемами ветеринарной и гуманной медицины. Многочисленные экспериментальные и клинические данные свидетельствуют о тесной взаимосвязи между состоянием обменных процессов и функционированием иммунной системы. Сбои в работе иммунной системы, как правило, наблюдаются на фоне глубоких нарушений обменных процессов. Вместе с тем, практикуемое сейчас широкое применение иммуностимуляторов не учитывает необходимость коррекции разбалансированных обменных процессов. При этом не только не достигается цель стимуляции иммунной системы, но и нередко проявляется противоположный эффект. В этой связи возникает необходимость применения препаратов, обладающих сочетанным метаболическим и иммуностимулирующим действием.

Решение концевальной задачи по одновременной стимуляции обменных и иммунных процессов возможно на основе разработки комбинированных препаратов. Однако при этом необходимо принимать во внимание фармакологическую совместимость компонентов, изначально обладающих разным механизмом действия. В настоящее время препаратов подобного действия нет. Это обстоятельство обусловило проведение целенаправленных поисковых исследований по разработке иммунометаболических препаратов и испытание эффективности их применения при разного генеза патофизиологических состояниях у животных. Данные исследования проведены в Курском НИИ агропромышленного производства при активном участии сотрудников Курской ГСХА и специалистов ветеринарии Курской области. Результаты совместной НИР увенчались разработкой нового поколения иммунометаболических препаратов серии «Янтарный биостимулятор».

Головной препарат данной серии - «Янтарный биостимулятор» [1] (Патент РФ №2303979). В состав данного препарата в качестве метаболического компонента включена янтарная кислота, а в роли иммуностимулятора хорошо известный в ветеринарии препарат АСД - второй фракции. Оптимальное соотношение этих основных компонентов позволило получить инъекционную форму комплексного препарата, обладающего выраженным позитивным воздействием на обменные и иммунные процессы.

Уникальные качества препарата обусловили широту его применения. В частности, весьма успешные результаты применения препарата получены в клинике сопроводительного лечения собак, больных чумой, парвовирусным энтеритом, лептоспирозом, стафилококковой пиодермией, гепатитом. Особенно показательным воздействием препарата установлено при глубоких нарушениях обменных процессов у

продуктивных животных. Как правило, однократной инъекции препарата, в общепринятой дозировке, было достаточно для нормализации или выраженной тенденции к нормализации содержания в крови белка, кальция, фосфора, резервной щелочности. Столь выраженные позитивные воздействия в коррекции разбалансированных систем организма послужили основанием для широкомасштабного применения препарата в прогнозируемые периоды риска развития патофизиологических состояний продуктивных животных, обусловленных издержками промышленной технологии ведения животноводства. Для усиления спектра антиинфекционного действия препарата, весьма удачным оказалось включение в состав «Янтарного биостимулятора» формалина концентрации. Новый состав препарата [2] (Патент РФ 2361579) имел определенные преимущества, по сравнению с базовым в клинике интенсивной и превентивной терапии острых вирусных инфекций домашних животных и при инфекционных желудочно-кишечных заболеваниях, в т.ч. смешанной вирусно-бактериальной этиологии. Как правило, после одной инъекции препарата происходил благоприятный «перелом» в течении болезни. В ходе многочисленных наблюдений установлено, что применение формолярного биостимулятора позволяет эффективно блокировать механизмы развития инфекционного процесса при факторных болезнях независимо от этиологии. В последнее время выявлена высокая эффективность применения данного препарата в клинике лечения весьма проблемной паразитарной болезни – демодекозе собак.

Широкий спектр иммунобиологической и антиинфекционной активности формолярного биостимулятора определил возможность его применения при наиболее распространенных факторных болезнях животных, включая туберкулез. В настоящее время под авторским надзором проходит испытание препарата в двух стационарно неблагополучных по туберкулезу в стадах.

Высокая лечебно-профилактическая активность соединений янтарной кислоты в комплексе с иммуномодуляторами успешно реализована и в других разработках, среди которых заслуживает особого внимания комплексный металлосодержащий препарат - металлосукцинат [3] (Патент РФ № 2351323). Данный препарат разработан для одновременной стимуляции обменных и иммунных процессов, устранения дефицита микроэлементов. Металлы (Fe, Cu, Zn, Co), входящие в состав данного препарата, являются биологически активными и жизненно необходимыми. В ходе широких производственных испытаний данного препарата выявлена исключительно высокая эффективность его применения в профилактике и лечении иммунодефицитных состояний, гипомикроэлементозов, желудочно-кишечных заболеваний новорожденных телят и поросят.

Благотворное влияние металлосукцината на организм супоросных свиноматок и глубокостельных коров проявляется в нормализации основных биохимических показателей обмена веществ, что подтверждалось сокращением до единичных случаев после родовых заболеваний и ускорением реабилитации репродуктивной системы.

Особенно успешным оказалось применение метилсукцината в неблагополучных по некробактериозу стадах. Нормализация обменных процессов, активация системы иммунитета, устранение дефицита микроэлементов обеспечило весьма высокую эффективность управления эпизоотическим процессом при данной болезни.

Решая проблему снижения побочного действия хорошо известных в ветеринарии препаратов осуществлена разработка комплексного иммунометаболического антгельминтного препарата на основе янтарной кислоты и левамизола. Уникальные свойства нового препарата открывают перспективу его широкого применения в ветеринарии при разного генеза патофизиологических процессах.

В настоящее время препараты серии «Янтарный биостимулятор» внедрены в производство практически во всех животноводческих хозяйствах Курской области. Результаты экспериментальных и широкомасштабных научно-производственных испытаний свидетельствуют о том, что препараты серии «Янтарный биостимулятор» индуцируют широкий спектр иммунобиологических эффектов, что выгодно отличает их от всех известных отечественных и импортных препаратов. Простота технологического процесса их изготовления, экономическая доступность компонентов, обеспечивает их низкую себестоимость.

Список использованных источников

1 Пат. 2361579 МПК А 61К 31-194. Способ получения комплексного иммуностропного антисептического препарата для лечения и профилактики инфекционных заболеваний животных/Евглевский Ал.А. и др.; заявитель и патентообладатель ГНУ Курский НИИ АПП.- № 2008100620/15; заявл. 09.01.08; опубл. 20.07.09, Бюл. № 20.

2 Пат. 2351323 МПК А 61К 31-194. Способ получения комплексного препарата для профилактики и лечения нарушений обмена веществ, микроэлементов, повышения резистентности организма живот-

ных./ Лебедев А.Ф. и др.; заявитель и патентообладатель Управление ветеринарии Курской области, ГНУ Курский НИИ АПП.- № 2007100493/15; заявл. 09.01.2007; опубл. 10.04.09, Бюл. № 10.

3 Пат. 2303979 МПК А 61К 3194 Способ получения препарата «Янтарный биостимулятор» для повышения резистентности организма животных / Лебедев А.Ф. и др.; заявитель и патентообладатель Управление ветеринарии Курской области, ГНУ Курский НИИ АПП, ФГОУ ВПО Курская ГСХА - № 20055115601/15; заявл. 23.05.05; опубл. 10.08.07, Бюл. № 22.

Информация об авторах

Евглевский Алексей Алексеевич, доктор ветеринарных наук, зав. лабораторией Курского НИИ агропромышленного производства Россельхозакадемии, профессор кафедры эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-15-55.

Рыжкова Галина Федоровна, доктор биологических наук, зав. кафедрой физиологии и химии им. проф. Сысоева А.А. ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-15-55.

Евглевская Елена Павловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и биотехнологии ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел.(4712)53-15-55.

Швец Ольга Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент, зам.заведующего кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы и биотехнологии ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел.(4712)53-15-55, oshvec@yandex.ru

Попов Виктор Сергеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Курского НИИ агропромышленного производства Россельхозакадемии

Кретова Стелла Николаевна, врач-ординатор кафедры эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

РАЗВИТИЕ ВТОРИЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ ПРИ КОЖНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ПЛОТОЯДНЫХ

А.М. Коваленко, В.А. Кузьмин, Н.А. Винс, В.М. Сапегин, А.М. Мигно

Аннотация. Изучен видовой состав вторичной микрофлоры при кожных патологиях плотоядных. Установлено, что среди вторичных инфекций кожного покрова наибольшее значение имеют возбудители кожных инфекций (*Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*).

Ключевые слова: вторичная микрофлора, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, кожные поражения, плотоядные, лечение.

Кожные поражения в виде кератитов и дерматитов у плотоядных зачастую сопровождаются поражениями волосяных фолликулов, сальных желез и нарушениями целостности кожных покровов [1].

Основной проблемой при назначении лечения является определение первичных и вторичных этиологических факторов, способствующих развитию местного инфекционного процесса при нарушении целостности кожно-волосяного покрова.

Следует иметь в виду, что при выделении бактериальной микрофлоры, находящейся в пораженных кожных покровах, необходимо определить их чувст-

вительность к различным группам антибактериальных средств [5, 6].

Материалы и методы

Исследования проведены на кафедре паразитологии, эпизоотологии, микробиологии и вирусологии, ветеринарной клинике и лаборатории ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

Для проведения бактериологических исследований в опыт взяли 56 голов собак различных пород как длинношерстных, так и короткошерстных. Из пораженных участков кожи отбирали патологоанатомический материал и производили посевы на питательные среды.

Идентифицировали культуры микроорганизмов, определяя их культуральные, биохимические и морфологические свойства, используя тесты, указанные в определителе бактерий Берджи [4]. Определяли чувствительность выделенных культур микроорганизмов к антибиотикам с помощью бактериостатических дисков.

Результаты исследований

В результате бактериологических исследований патологического материала от 56 собак с поражениями кожных покровов (кератитами, дерматитами и

другими поражениями) выделено 36 культур микроорганизмов, среди которых 74% занимают грамположительные кокки, около 11% – представители семейства энтеробактерий, 9% – дрожжеподобные грибы и около 6% – микроорганизмы рода псевдомонас.

Данные исследования в некоторой степени подтверждают результаты других исследований о преобладающем развитии на кожно-волосных покровах кокковых инфекций в результате нарушений целостности кожных барьеров [2].

Процентное соотношение микроорганизмов, относящихся к другим родам грамположительных кокков: 75% – это культуры бактерий, относящиеся к роду *Staphylococcus*, 20% – *Streptococcus* и 5% – *Micrococcus*.

Был определен видовой состав выделенных культур стафилококков, куда вошли: *St. epidermidis*, *St. intermedius* и *St. aureus*. При дальнейших исследованиях было установлено, что все культуры стафилококков чувствительны к антибиотикам цефалоспоринового ряда, около 80% чувствительны к аминогликозидам, менее 60% – к фторхинолонам, более 42% – макролидам, менее 35% – к полусинтетическим пенициллинам и менее 28% – к тетрациклинам.

Выделенные бактерии рода *Streptococcus*, которые не были типированы, имели низкую чувствительность (около 65%) к антибиотикам всех групп. Менее 20% культур были чувствительны к цефалоспорином и аминогликозидам.

Выделенные нами культуры микроорганизмов рода *Micrococcus* (5%) *M. halobius*, и *M. luteus* были чувствительны в 80% случаев к цефалоспорином и в 65% и 20% случаев соответственно к аминогликозидам и фторхинолонам.

Результаты проведенных нами исследований свидетельствуют о том, что бактериальные инфекционные процессы на кожных покровах вызывают ассоциации возбудителей. Ведущую роль при развитии инфекционного процесса играют стафилококки.

Полученные нами данные позволяют предполагать, что при разработке схем лечения инфицированных кожных покровов необходимо учитывать количественное соотношение представителей отдельных видов микроорганизмов, находящихся на поверхности кожи, их патогенность, чувствительность к антибиотикам. Только на основании анализа этих данных в каждом отдельном случае разрабатывать эффективную схему лечения.

Следует учитывать, что стафилококки высокочувствительны к антибиотикам цефалоспоринового и фторхинолонового рядов. Стрептококки устойчивы к большинству антибиотиков, но высокочувстви-

тельны к сульфаниламидам. По этой причине при разработке схем лечения стафило-стрептококковых ассоциированных кожных инфекций назначать комплексную антибактериальную терапию.

Выводы

При развитии кожных бактериальных инфекций у плотоядных при нарушении кожно-волосного покрова, наибольшее этиологическое значение имеют микроорганизмы относящиеся к роду *Staphylococcus*, *Streptococcus* и *Micrococcus*.

Наибольшую чувствительность выделенные культуры микроорганизмов имеют к цефалоспорином, фторхинолонам и аминогликозидам.

Список использованных источников

- 1 Игнатов, П. Очерки об инфекционных болезнях собак/ П. Игнатов. — М.: Мир, 1995. — С.48-59.
- 2 Клинические признаки и результаты бактериологических исследований при пиодерматитах собак Н.А. Максимов, С.И. Лебедько, А.И. Албулов, С.М. Шинкарев // 11-ый Моск. междунар. вет. конгресс: Мат-лы (17-19.04.03 г., М.). — М., 2003. — с. 14-15.
- 3 Ниманд, Х.Г. Болезни собак/ Х.Г. Ниманд, П.Б. Сутер. - Пер. с нем. — М.: Аквириум ЛТД, 2001. — С. 271-284.
- 4 Определитель бактерий Берджи / Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, Н. Снита. Дж. Стейли, С. Уильяма. — М.: Мир, 1997. — Т.1 — С. 181-193, Т.2 — С. 537-541, 584-585.
- 5 Патерсон, Сью Кожные болезни собак/ Сью Патерсон. — М.:Аквариум ЛТД, 2000. — С. 15-31.
- 6 Тамошкин, Д.А. Антибиотикотерапия в ветеринарии / Д.А. Тамошкин, В.В. Сотников, М.В. Сотников // I-а міжнар.Нук.-прак. конф. з проблем дрібних тварин: Мат-ли (29-31.05.02 р., Одеса). — Одесса, 2002. — С. 157-162.

Информация об авторах

Коваленко Анатолий Михайлович, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры паразитологии, эпизоотологии, микробиологии и вирусологии ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: mycobacteria@rambler.ru.

Кузьмин Владимир Александрович, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры эпизоотологии ФГОУ ВПО «С.-Пб ГАВМ».

Винс Наталья Анатольевна, студентка ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

Салегин Виктор Михайлович, аспирант ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail: studentveterinar@yandex.ru.

Мигно Алеся Михайловна, студентка ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

МОТОРИКА СЫЧУГА У ОВЕЦ ПРИ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ

О.Б. Сеин, С.А. Истомин, М.В. Беседин, А.В. Найденков, С.А. Кизилев

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований сократительной функции сычуга у овец после транскраниальной электростимуляции. Показано, что данный вид электростимуляции обладает гомеостатическим действием и её можно использовать с целью коррекции функционального состояния сычуга у жвачных животных.

Ключевые слова: моторика сычуга, опиоидные пептиды, сычуг, сократительная функция, транскраниальная электростимуляция, эндорфины, энкефалины.

Современные исследования, проведенные отечественными и зарубежными учёными, доказывают, что в основе появления и развития любых патологических процессов лежат многофакторные дезадаптационные нарушения гомеостаза, которые сопровождаются дисфункциями многих органов и систем. Поэтому поиски новых методов и способов коррекции функционального состояния организма являются чрезвычайно актуальными.

В настоящее время одним из наиболее перспективных методов профилактики многих дисфункций у

животных, в том числе и органов пищеварения, является транскраниальная электростимуляция (ТЭС).

Метод ТЭС разработан с применением правил доказательной медицины – принципов GLP (good laboratory practice), GCP (good clinical practice) и GSP (good statistical practice). Исследования, проведённые профессором В.П. Лебедевым и сотрудниками Центра транскраниальной электростимуляции института физиологии имени И.П. Павлова, показали, что эффекты ТЭС характеризуются саногенетической направленностью на защиту организма от повреждающих факторов. Воздействуя на защитные механизмы мозга (антиноцицептивную систему), ТЭС обеспечивает нормализацию психофизиологического статуса, стимулирует репаративную регенерацию повреждённых тканей, обеспечивает купирование болевых синдромов и иммунные реакции организма. Впоследствии было подтверждено (Л.Н. Айрапетов и др., 1985; В.П. Лебедев, 1996; В.А. Александров и др., 1987), что выше перечисленные эффекты ТЭС связаны с действием эндогенных опиоидных пептидов, вырабатываемых в организме. Важнейшим из эндогенных опиоидов является β-эндорфин - нейропептид, в большом количестве обнаруженный в мозге. Экспериментально было подтверждено, что β-эндорфин может в организме выступать в качестве гормона, нейротрансмиттера и нейромодулятора (Э.Кост и др., 1981).

В последние годы ТЭС широко применяется в медицинской практике и, в частности, в гастроэнтерологии. Её используют при дисфункциях желудочно-кишечного тракта, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритах, заболеваниях печени. Применяется ТЭС и в практике ветеринарной гастроэнтерологии, однако эти работы не многочисленны (О.Б. Сеин, 1997; М.В. Беседин, 2002; С.А. Кизилов, 2003 и были проведены на свиньях и телятах).

Целью наших исследований являлось изучение влияния ТЭС на сократительную функцию сычуга у овец.

Исследования проводили в рамках плановой научно-исследовательской тематики кафедры терапии и акушерства Курской ГСХА. Эксперименты выполняли в условиях ветеринарной клиники на овцах романовской породы.

Согласно общей схеме исследований работа состояла из четырёх опытов. В первом опыте изучали сократительную функцию сычуга у овец до и после кормления, во втором - до и после ТЭС, в третьем – до и после введения раствора прозерина, в четвёртом – после введения прозерина и проведения ТЭС.

Во всех опытных сократительную функцию сычуга у овец регистрировали с применением одноканальной гастрографии. С этой целью использовали устройство, состоящее из воспринимающей, проводящей и регистрирующей частей. Воспринимающая часть представляла собой резиновый баллончик, проводящая часть включала систему воздухопроводных трубок, а регистрирующая часть состояла из капсулы Марча с психиком, динамического манометра и двух спаренных механических кимографов.

Воспринимающую часть устройства для проведения гастрографии (резиновый баллончик) вводили в полость сычуга оперативным путём. Сократительную функцию оценивали по амплитуде, продолжительности, частоте и ритму сокращений, а также по контракционному индексу.

Перед оперативным вмешательством проводили параломбальную новокаиновую блокаду с использованием 2%-ного раствора новокаина. Затем животное фиксировали в спинном положении, выстригали и

выбрасывали волосяной покров и обрабатывали место операции с соблюдением хирургических правил. Медианный разрез брюшной стенки производили непосредственно за мечевидным хрящом. Отодвигали сальник вверх и назад, извлекали фундальную часть сычуга и фиксировали её с помощью марлевых салфеток. На стенку сычуга накладывали кисетный шов, внутри его разрезали стенку сычуга и через разрез вставляли в полость органа воспринимающий резиновый баллончик (рисунок 1). Затягивали кисетный шов, одновременно отсекая излишки слизистой и погружая её в полость сычуга. Затем извлекали

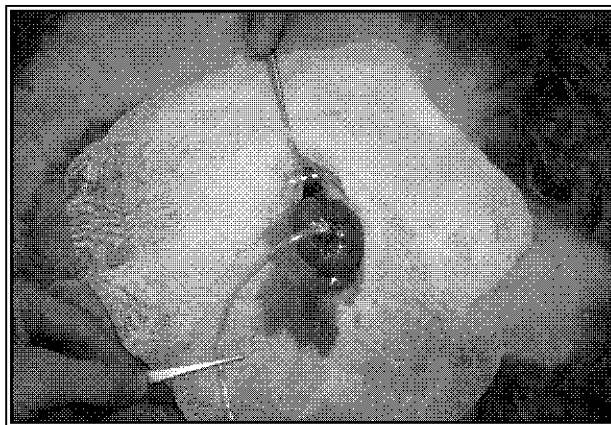


Рисунок 1 - Фрагмент сычуга овцы с зафиксированным воспринимающим устройством

сальник и обертывали им воздухопроводную трубку, идущую от резинового баллончика. Трубку выводили через разрез в брюшной стенке, который зашивали в два слоя: брюшину - непрерывным скорняжным швом, остальные слои одноэтажным, прерывистым, узловатым швом и тщательно заклеивали медицинским пластырем. Воздуховодную трубку, выведенную из брюшной полости, подшивали к брюшной стенке (рисунок 2).

После операции в течение 2-3 дней животное выдерживали почти на голодной диете: два раза в день давали небольшое количество молока. На 7 день животное переводили на полный рацион. Швы снимали на 10 день после операции.

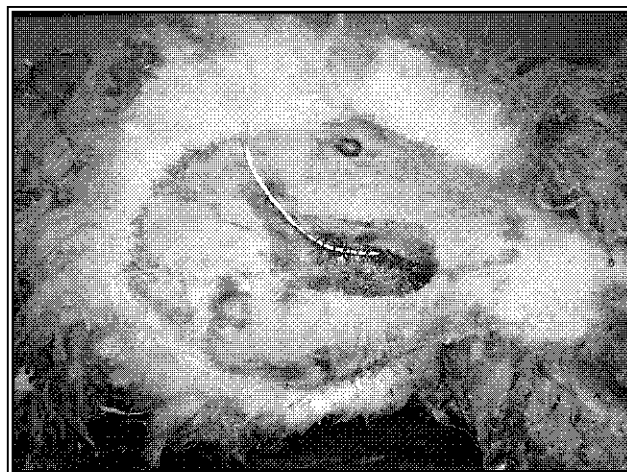


Рисунок 2 - Фиксация воздухопроводной трубки для регистрации моторики сычуга у овцы

ТЭС проводили с использованием аппарата «Трансаир -2». Режим электростимуляции включал подачу на электроды с гидрофильными прокладками, закреплёнными в области лобной и затылочной костей (рисунок 3), сначала постоянного тока, плавно нарастающего в течение двух минут от 0 до 6,0 мА, а затем импульсного тока с частотой 70-80 Гц и длительностью 3-4 мс, амплитуду которых медленно увеличивали в течение двух минут до 3 мА. Продолжительность одного сеанса электростимуляции составляла 30 мин. При выборе режима учитывали результаты исследований по применению ТЭС на сельскохозяйственных животных, проведённых на кафедре акушерства и терапии Курской ГСХА (М.В. Беседин, 2000; С.А. Кизилов, 2004).

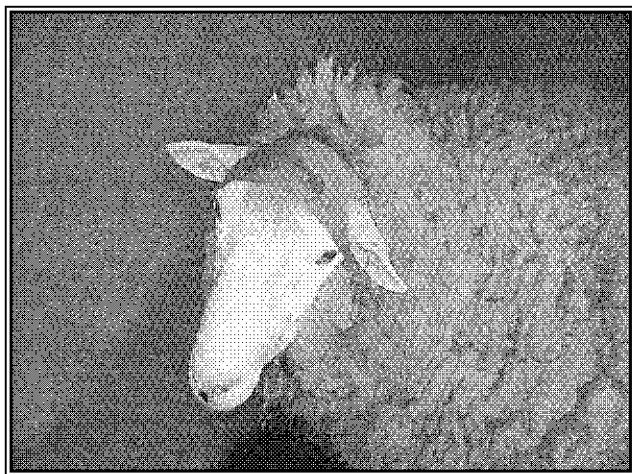


Рисунок 3 - Расположение электродов на голове у овцы

Во время выполнения опытов использовался «метод периодов», а полученные данные подвергались биометрической обработке с использованием ПЭВМ.

Результаты первого опыта показали, что до приёма корма сократительная функция сычуга у овец характеризовалась следующими параметрами: амплитуда сокращений составляла $12,0 \pm 0,95$ мм рт.ст.; продолжительность сокращений $-14,5 \pm 0,88$ мин; частота сокращений $-1,2 \pm 0,57$; контракционный индекс $-174,0 \pm 15,3$. После кормления данные показатели повысились, достигая максимального значения через 180 мин и соответственно составляли $17,8 \pm 1,54$ мм рт.ст.; $20,0 \pm 1,75$ мин; $2,1 \pm 0,11$; $356,0 \pm 10,8$. Однако через 6 часов после приёма корма сократительная активность сычуга у овец возвращалась к исходным данным: амплитуда сокращений составляла $14,4 \pm 1,17$ мм рт.ст.; продолжительность сокращений $-16,0 \pm 2,05$ мин; частота сокращений $-1,4 \pm 0,56$; контракционный индекс $-230,0 \pm 15,5$.

Анализ полученных данных во втором опыте свидетельствует о том, что после применения ТЭС сократительная активность сычуга у овец изменялась преимущественно в сторону повышения. Однако эти изменения были незначительными и не подтверждались биометрически ($P > 0,05$). Так, через 120 мин после сеанса ТЭС амплитуда сокращений сычуга повысилась на $1,3$ мм рт.ст.; продолжительность сокращений $-$ на $0,2$ мин; частота сокращений $-$ на $0,1$; контракционный индекс $-$ на $11,8$.

В третьем опыте было установлено, что сокращения сычуга у овец после введения раствора прозерина значительно усилились. Если до введения препарата амплитуда сокращений составляла $13,8 \pm 0,77$ мм рт.ст.; продолжительность сокращений $-$

$16,2 \pm 1,78$ мин; частота сокращений $-1,3$; контракционный индекс $223,6$, то через 60 мин после введения прозерина данные показатели значительно повысились и соответственно составляли $19,5 \pm 2,11$ мм рт.ст.; $25,5 \pm 3,06$ мин; частота сокращений $-3,9 \pm 0,46$; контракционный индекс $-497,2 \pm 18,7$. Через 180 мин активность сокращений сычуга уменьшилась и составляла $16,1 \pm 1,05$ мм рт.ст.; $19,4 \pm 2,34$ мин; $1,7 \pm 0,14$; $312,3 \pm 16,9$, а через 6 часов после введения препарата показатели моторики сычуга приближались к фоновым значениям $-14,4 \pm 0,76$ мм рт.ст.; $15,8 \pm 1,86$ мин; $1,4 \pm 0,66$; $227,5 \pm 11,8$.

Результаты четвертого опыта показали, что после ТЭС и введения прозерина сократительная активность сычуга у овец характеризовалась низкой вариабельностью. До начала опыта амплитуда сокращений сычуга составляла $13,8 \pm 0,76$ мм рт.ст.; продолжительность сокращений $-15,4 \pm 1,05$ мин; частота сокращений $-1,2 \pm 0,27$; контракционный индекс $-212,5 \pm 11,8$.

В последующие периоды регистрации сокращений сычуга изучаемые показатели увеличились и находились в пределах $13,5 \pm 0,88$ - $15,3 \pm 1,16$ мм рт.ст.; $15,0 \pm 1,08$ - $17,7 \pm 2,00$ мин; $1,2 \pm 0,27$ - $1,5 \pm 0,44$; $202,5 \pm 12,6$ - $270,8 \pm 14,4$. Однако данное увеличение не во всех случаях было достоверным ($P > 0,05$).

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что неинвазивная селективная транскраниальная электростимуляция антиноцицептивной системы мозга с участием опиоидергических механизмов оказывает коррегирующее влияние на центральную регуляцию моторики сычуга у овец. Однако не исключена и периферическая регуляция данного процесса, так как известно, что в различных отделах желудочно-кишечного тракта животных широко представлены опиатные рецепторы, реагирующие на эндогенные нейропептиды (эндорфины, энкефалины, серотонин и др.). В свою очередь, известно, что опиоидные пептиды продуцируются некоторыми клетками органов пищеварения и элементами периферических нервных сплетений.

Нами также прослежена чёткая гомеостатическая направленность ТЭС, то есть эффекты ТЭС проявлялись более выражено при изменённой функции органа. Так, у овец подвергавшихся предварительно электростимуляции, действие прозерина было значительно слабее по сравнению с таковым при использовании только одного препарата (рисунок 4).

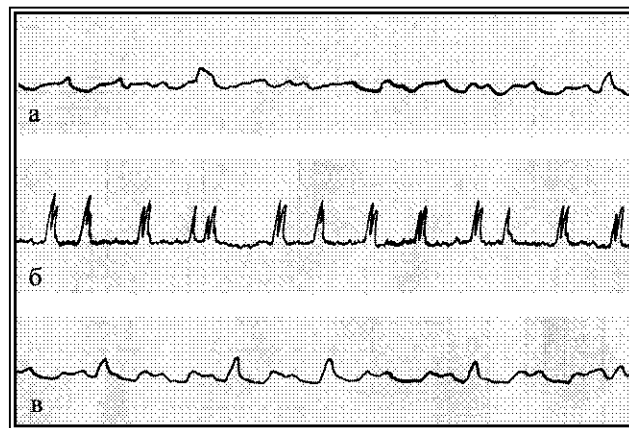


Рисунок 4 - Фрагменты гастрограмм сократительной функции сычуга у овец

а – фоновая моторика сычуга; б – моторика сычуга через 60 мин после введения прозерина; в – моторика сычуга через 60 мин после ТЭС и введения прозерина

Принимая во внимание, что аппаратное обеспечение данного метода отличают высокая эффективность, доступность, безопасность, простота освоения и экологическая чистота, можно предвидеть положительную перспективу использования ТЭС в гастро-энтерологической практике ветеринарной медицины.

Список использованной литературы

1 Айрапетов, Л.Н. Об изменении уровня β -эндорфина в мозге и спинномозговой жидкости при транскраниальной электроанальгезии. /Л.Н. Айрапетов, А.М. Зайчик, М.С. Трухманов, В.П. Лебедев и др. // Физиол. журнал СССР, 1985, т.71. -№1. -С.56-64.

2 Александров, В.А. Влияние усиленного выброса эндогенных опиоидных пептидов, вызываемого с помощью транскраниальной электростимуляции, на рост перевиваемых опухолей у крыс / В.А. Александров, А.В. Ковалевский, В.П. Лебедев и др. // Химиотерапия опухолей. -Сб. научн. статей. -М., 1987. -С.216-218.

3 Беседин, М.В. Применение транскраниальной электростимуляции для лечения диспепсии у телят /М.В. Беседин // Автореф. дисс. канд.биол.наук.-Курск, 2000.-18с.

4 Кост, Э. Эндорфины / Э.Кост, М. Трабуки.- М.: Мир, 1981. -368с.

5 Кизилов, С.А. Влияние транскраниальной электростимуляции на моторику желудка у свиней / С.А. Кизилов // Передовые технологии образования и науки/ Сб.научн. трудов Курского государственного университета. -Курск, 2003. -С.38-39.

6 Лебедев, В.П. Об опиятном механизме транскраниальной электроанальгезии / В.П. Лебедев, А.Б. Савченко, Я.С. Кацнельсон, А.В. Красюков, Н.В. Петрявская // Транскраниальная электростимуляция. Экспериментально-клинические исследования/ Сб. научн. статей. -С.-Петербург, 2005. -С.91-105.

7 Сеин, О.Б. О возможности применения транскраниальной электростимуляции в практике ветеринарной медицины /О.Б. Сеин, Б.С. Сеин, А.А. Аксёнов // Материалы Междунар. научн.-практ. конф. посвящённой 125-летию образования ветслужбы Курской обл. -Курск, 2008. -С.88-90.

Информация об авторах

Сеин Олег Борисович, доктор биологических наук, профессор, декан факультета ветеринарной медицины ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712) 53-14-04, E-mail academy@kqsha.ru.

Истомин Сергей Алексеевич, кандидат ветеринарных наук, ассистент кафедры хирургии и анатомии ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. 53-25-35.

Беседин Михаил Васильевич, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой терапии и акушерства ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-15-55.

Найденков Андрей Владимирович, ассистент кафедры терапии и акушерства ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-15-55.

Кизилов Сергей Анатольевич, кандидат биологических наук, ассистент кафедры терапии и акушерства ФГОУ ВПО «Курская ГСХА», тел. (4712)53-15-55.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ И МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А.М. Коваленко, Д.А. Евглевский, Ан. А. Евглевский

Аннотация. Среди осложнений родов в послеродовой период регистрируется задержание последов у -16,5 %, эндометриты (38%) случаев. Сконструирован новый препарат антибактериального действия на основе нанотехнологий «Йодпротектин» с терапевтической эффективностью при эндометритах 96%. Высокой терапевтической эффективностью до 98% обладает Йодпротектин при лечении маститов различных форм.

Ключевые слова: Йодпротектин, репродуктивные органы, молочная железа.

Главной причиной высокой яловости и бесплодия коров являются различные акушерско-гинекологические патологии, вызванные инфицированностью скота ИРТ и др. По нашим данным, в структуре инфекционных болезней, приводящей к длительному бесплодию коров, послеродовые эндометриты (38%) принадлежит ИРТ.

Непосредственной причиной инфекционных болезней органов размножения являются, как правило, условно-патогенные микроорганизмы (стафилококки, стрептококки, протей, кишечная палочка, грибы, вирусы).

Развитие акушерско-гинекологических патологий у коров иногда связано со скудным и несбалансированным кормлением, хроническим дефицитом протеина, витаминов, минеральных веществ и других компонентов, что приводит к снижению иммунобиологической резистентности организма.

Новые разрабатываемые методы и средства лечения коров с инфекционными патологиями в матке рассчитаны, в основном, на внутриматочное исполь-

зование антимикробных препаратов. Такое их применение сопровождается занесением в полостные органы условно-патогенной микрофлоры. Длительное применение антибактериальных средств приводит к устойчивости целому ряду антибиотиков, которые ранее применялись для терапии послеродовых эндометритов и субклинических, и клинических форм маститов. Разработанный нами йодсодержащий антибактериальный препарат на основе нанотехнологий позволил избежать привыкание микрофлоры к препарату, а также исключить содержание антибактериальных средств в молоке, при длительной терапии эндометритов и различных форм мастита.

Материалы и методы

При разработке Йодпротектина в качестве носителя использовали диметил-сульфоксид (ДМСО). Положительный йод с помощью носителя (ДМСО) позволяет первому проникать как в глубокие слои подкожной клетчатки, соединительной ткани при наружном применении, так и повсеместно проникать во все ткани молочной железы, матки и влагалище при интрацестеральном и внутриматочном введении. Разработанная технология получения Йодпротектина позволяет длительное время (до 5 лет) хранить его в неизменном маточном растворе. Данный препарат для применения готовится с использованием для разведения дистиллированной воды перед введением во влагалище, матку и интрацестерально. Преимущество данного препарата перед аналогами заключается в длительном сроке хранения, отсутствии привыкания микрофлоры к механизму действия данного препарата.

Клинические испытания йодсодержащего препарата на основе нанотехнологий Йодпротектина проводились совместно с применением препарата Монкловит НПО «Синтез» г.Санкт-Петербург в ООО «Кустовое» Яковлеского района, ООО «Победа» Шебекинского района Белгородской области. С этой целью было отобрано по 20 голов крупного рогатого скота, больных гнойным эндометритом и субклиническими и клиническими формами мастита, дающие положительные реакции в ИФА на наличие антиген против ИРТ и пустулезного вульвовагинита. Диагностику различных форм маститов проводили с помощью калифорнийского теста и раствора Ивашуры, предоставленных ветеринарными службами хозяйства.

По предварительному заключению районных ветеринарных лабораторий у исследованных коров, больных маститами, выделен возбудитель E. Coli.

Таблица 1 - Схема проведения опыта по изучению антибактериального и терапевтического действия препарата Йодпротектин

Группы животных	При поражении репродуктивных органов ИРТ и ПВТ				При поражении молочной железы маститами субклиническими и клиническими формами			
	a	b	c	d	A	b	c	d
№1	+	96			+	98		
№2			+	73			+	67
№3	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: a- лечение Йодпротектином, b- % выздоровевших, c- лечение монкловитом, d-% выздоровевших. №1-опытная группа, №2- прототип, №3 чистый контроль.

Схема постановки опыта отражена в таблице №1. Животным (n=10) первой группы с лечебной целью вводили препарат Йодпротектин в разведении 1:20 (разводили дистиллированной водой) ежедневно после утренней и вечерней дойки в дозе 100-120 мл, животным (n=10) второй группы вводили препарат Монкловит НПО «Синтез» в дозе 100-120 мл, животных (n=10) третьей группы (контрольная) не подвергали лечению. Лечебные мероприятия с животными первой и второй группы проводились в течение 7-10 дней. Перед введением препаратов стимулировали работу матки введением препаратов окситоцинового ряда. По такой же схеме были сформированы группы коров, больных субклиническими и клиническими формами маститов, которым вводили Йодпротектин и Монкловит в дозе 100-120 мл и продолжительность проведения лечебных мероприятий составляла 6-12 дней.

В результате проведенных исследований установлено, что животные, которым применяли для лечения эндометритов Йодпротектин, выздоравливали в 96 % случаев. При применении по аналогичной схеме препарата аналога Монкловита данный показатель выздоравливаемости не превышал 73 %.

Результаты исследования

В результате лечения коров, больных субклиническими и клиническими формами маститов, в течение 7-8 дней мы наблюдали в 98 % случаев полное выздоровление молочной железы при применении Йодпротектина, а при использовании Монкловита этот показатель выздоравливаемости не превышал 67%.

Таким образом, нами доказаны высокие терапевтические свойства антибактериального препарата нового поколения на основе нанотехнологии «Йодпротектина» и его значительное превосходство над препаратами - аналогами (Монкловит) на 24-31 %.

Список использованных источников

- Семенов, Б.Я. Диагностика, профилактика и лечение гинекологических болезней коров / Б.Я. Семенов и др. - Минск, 1994.-44с.
- Усманова, И.И. Новый метод диагностики стельности коров / И.И. Усманова// Науч. тр. Башкир. науч.-произв. вет. лаборатории.- Уфа, 2002. - С. 102-104.
- Ивашкевич, О.П. и др. Проблемы бесплодия крупного рогатого скота и пути их решения / О.П. Ивашкевич// Межведомственный тематический научный сборник №85.- Харьков, 2005.- С. 477-482.

Информация об авторах

Коваленко Анатолий Михайлович, доктор ветеринарных наук, профессор ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА».

Евглевский Дмитрий Анатольевич, кандидат ветеринарных наук, научный сотрудник Курского НИИ АПП.

Евглевский Анатолий Алексеевич, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры эпизоотологии радиобиологии и фармакологии ФГОУ ВПО «Курская ГСХА».

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОРОШКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННЫМ ДИСПЕРГИРОВАНИЕМ ОТХОДОВ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ, ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ И УПРОЧНЕНИИ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ ДВИГАТЕЛЕЙ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ ПЛАЗМЕННО-ПОРОШКОВОЙ НАПЛАВКОЙ

Е.В. Агеев, В.В. Серебровский, Б.А. Семенихин, Е.В. Агеева, Р.А. Латыпов

Аннотация. В статье представлены результаты оценки эффективности применения порошков, полученных электроэрозионным диспергированием отходов твердых сплавов, при восстановлении и упрочнении коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания автотракторной техники плазменно-порошковой наплавкой.

Ключевые слова: отходы твердых сплавов, электроэрозионное диспергирование, порошок, плазменно-порошковая наплавка, свойства плазменных покрытий.

Организация восстановления изношенных деталей автотракторной техники является важным резервом удовлетворения народного хозяйства запасными частями, а также снижения расходов материальных и трудовых ресурсов. К моменту списания автотракторной техники для повторного использования путем восстановления пригодно 65-75% деталей.

Применение для восстановления изношенных деталей современных методов нанесения покрытий и, в первую очередь, с использованием порошковых твердых сплавов способствует значительному повышению их долговечности.

Использование порошков, полученных из отходов твердых сплавов, а не промышленно выпускаемых (достаточно дорогих), в качестве высокотвердой и износостойкой дисперсной составляющей композиций, позволит повысить качество, надежность и долговечность покрытий коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) с минимумом затрат на порошковые материалы.

Промышленные способы получения порошковых материалов из отходов твердых сплавов, такие, как окисление-восстановление, цинковый метод, имеют ряд недостатков: крупнотоннажность, энергоёмкость, большие производственные площади, а также экологические проблемы (сточные воды, вредные выбросы). Более перспективным методом получения порошковых материалов из отходов твердых сплавов, отличающимся относительно невысокими энергетическими затратами и экологической чистотой процесса, является метод электроэрозионного диспергирования (ЭЭД) [1.-С.12-15]. Процесс ЭЭД представляет собой разрушение любого токопроводящего материала в результате локального воздействия кратковременных электрических разрядов между электродами.

На разработанной авторами экспериментальной установке [2.-С.142-146, 3.-С.144-147, 4.-С.234-237] методом электроэрозионного диспергирования были получены порошки из отходов твердых сплавов марок ВК8 и Т15К6. Далее были исследованы их физико-технологические свойства, которые, как показали результаты исследований, мало отличаются от свойств промышленно выпускаемых порошков, а по некоторым параметрам превосходят их и значительно дешевле [5.-С.34-37, 6.-С.146-150].

Проведенные исследования позволили наметить перспективные направления применения порошков, полученных методом ЭЭД из отходов твердых сплавов, а именно:

- плазменно-порошковая наплавка (ППН);
- наплавка под слоем флоса;

- наплавка в среде защитных газов;
- гальваническое нанесение покрытий (железные, хромирование, никелирование);
- детонационное напыление;
- плазменное напыление;
- добавки при изготовлении пластин спеченных твердых сплавов и др.

Целью настоящей работы являлась оценка эффективности применения порошков, полученных ЭЭД из отходов твердых сплавов, при восстановлении и упрочнении коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автотракторной техники плазменно-порошковой наплавкой.

За объект промышленного опробования технологии плазменной твердосплавной порошковой наплавки был принят коленчатый вал двигателя марки СМД-18, устанавливаемый на тракторы ДТ-75, комбайны «Нива» и другую сельхозтехнику (рисунок 1).

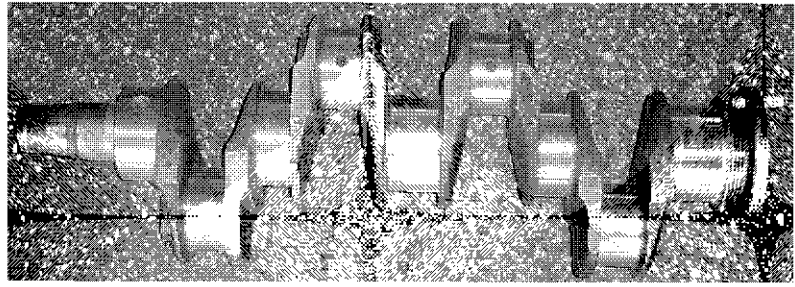
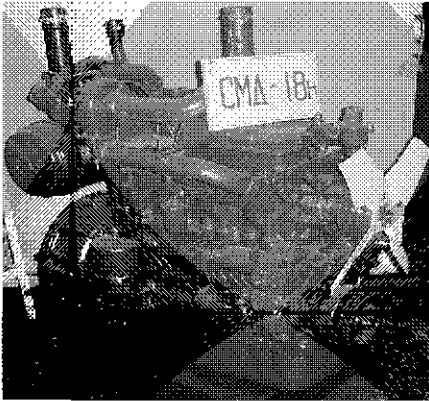
Коленчатый вал – это одна из наиболее ответственных, дорогостоящих, а также сложных в изготовлении и ремонте деталей двигателя. Причем стоимость нового вала в 4 – 6 раз выше стоимости восстановленного. Особенно ощутима эта разница для коленчатых валов двигателей автотракторной техники импортного производства, доля которых в общем объеме машинно-тракторного парка нашей страны с каждым годом неуклонно возрастает. Процесс постепенного изменения размеров, т. е. изнашивание трущихся поверхностей коленчатого вала ДВС является нежелательным, но неизбежным. Причем основным видом изнашивания коленчатого вала является абразивное, которое получается в результате режущего и царапающего действия посторонних частиц. На сегодняшний день коленчатые валы ДВС успешно ремонтируются в пределах своих ремонтных размеров путем шлифования. Но стоит размерам вала выйти из ремонтных, как появляются трудности с наращиванием и упрочнением поверхностей.

При постановке экспериментов по восстановлению изношенных шеек коленчатых валов двигателя СМД-18 в условиях ремонтного предприятия ОАО «Краснополянская сельхозтехника» г. Курска с использованием твердосплавных порошков использовалась установка для наплавки УД-209 на основе переделанного токарного станка, выпрямитель сварочный ВДУ-506, представленные на рисунке 2.

В качестве плазмообразующего, транспортирующего и защитного газа использовался аргон по ГОСТ 10157 – 79. В качестве порошкового материала использовалась промышленная смесь композиции порошков, изготовленных Тульским заводом «Полема» по ТУ 14-22-26-90 с различным добавлением порошков, полученных ЭЭД отходов твердых сплавов ВК8 и Т15К6 в дистиллированной воде и керосине.

При анализе свойств плазменных покрытий, полученных с добавлением твердосплавного порошка, установлено следующее:

1. Твердость плазменных покрытий, полученных с добавлением твердосплавных порошков ВК8 и Т15К6 к промышленной композиции, выше твердости плазменных покрытий, полученных с использованием только промышленной композиции, и характер ее изменения зависит от физико-технологических свойств полученного порошка (рисунок 3).



а) б)
Рисунок 1 – Общий вид: а) двигателя СМД-18; коленчатого вала двигателя СМД-18

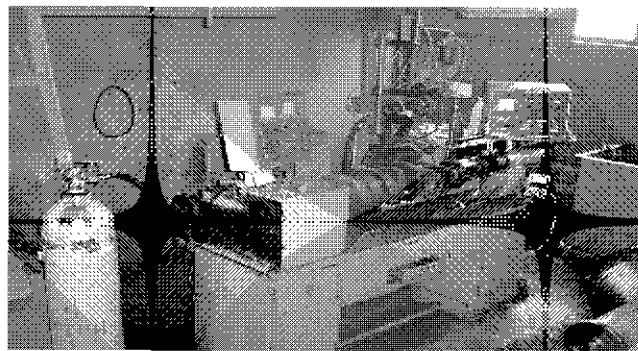
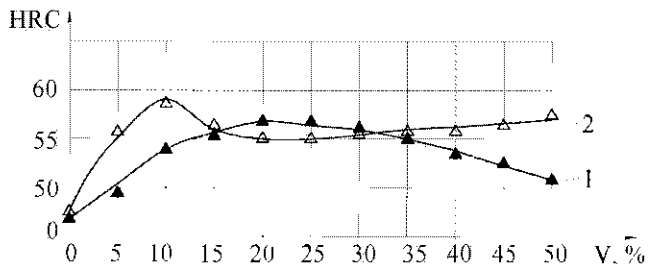
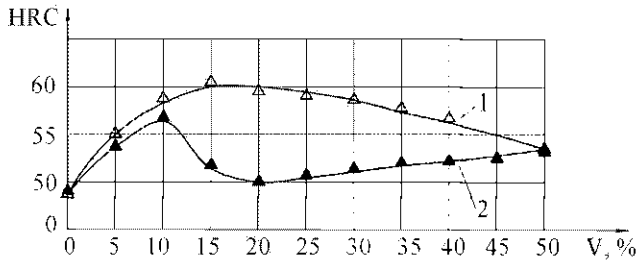
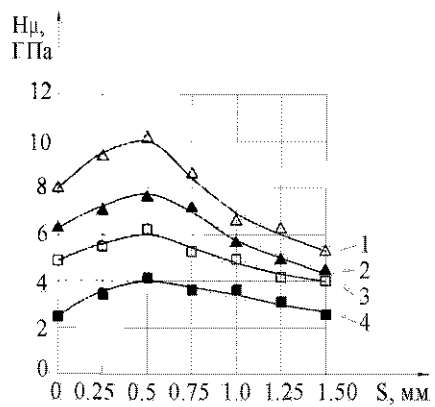
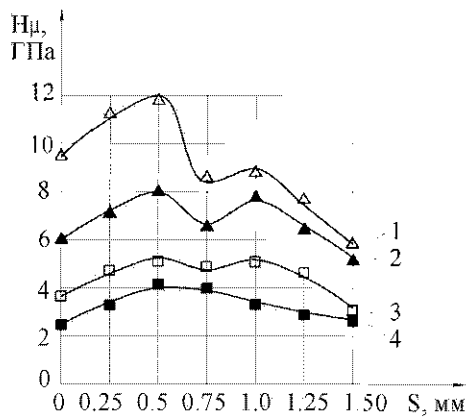


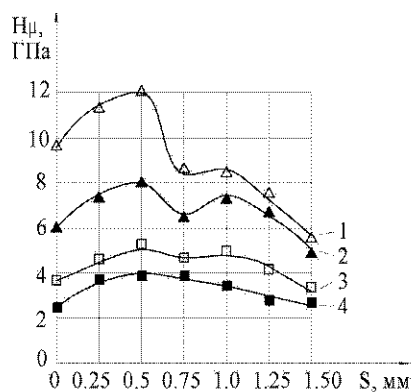
Рисунок 2 – Установка для плазменно-порошковой наплавки



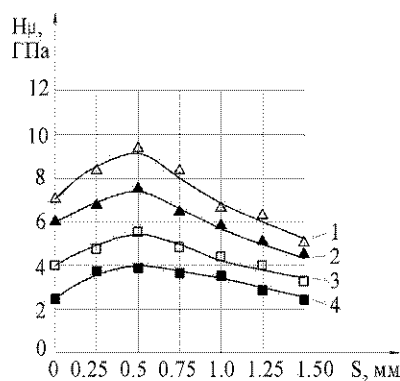
а) б)
Рисунок 3 – Зависимость твердости наплавленного слоя (HRC) от массовой доли (V масс.) в промышленной композиции, порошка, полученного в воде (1) и керосине (2): а) BK8; б) T15K6



а) б)
Рисунок 4 – Распределение микротвердости (Hц) по глубине плазменного покрытия S, полученного с использованием порошка T15K6 а) в воде; б) в керосине: 1 - 10 %, 2 - 20 %, 3 - 50 %, 4 – промышленный порошок



а)



б)

Рисунок 5 – Распределение микротвердости по глубине плазменного покрытия S , полученного с использованием порошка ВК8 а) в воде; б) в керосине: 1 - 10 %, 2 - 20 %, 3 - 50 % . 4 - промышленный порошок

2. Отличительной особенностью практически всех плазменных покрытий, полученных с добавлением твердосплавного порошка, является распределение элементов состава покрытия по его глубине, что наглядно подтверждают кривые распределения микротвердости, представленные на рисунках 4 и 5. Причем максимум микротвердости всех плазменных покрытий приходится на глубину 0,5 мм.

3. Анализ микроструктур плазменных покрытий показал, что использование твердосплавных порошков, полученных в керосине, приводит к образованию трещин у поверхности покрытий (рисунок 6), что связано с присутствием в них относительно большого количества свободного углерода, составляющего в ВК8 2,13%, а в Т15К6 6,21%. Но данный дефект устраним на последующей за наплавкой механической обработкой, связанной со снятием слоя припуска (шлифование в ремонтный размер) [7.- С.-56–64].

4. Относительная износостойкость плазменных покрытий после добавления в промышленную композицию твердосплавных порошков возрастает, причем с ВК в большей степени, чем с ТК, поскольку в порошке, полученном из Т15К6, количество свободного углерода значительно больше, чем в ВК8. Также установлено, что добавление твердосплавного порошка, полученного в воде, дает больший прирост относительной износостойкости, чем твердосплавными порошками, полученными в керосине, что связано также с различными значениями их физико -

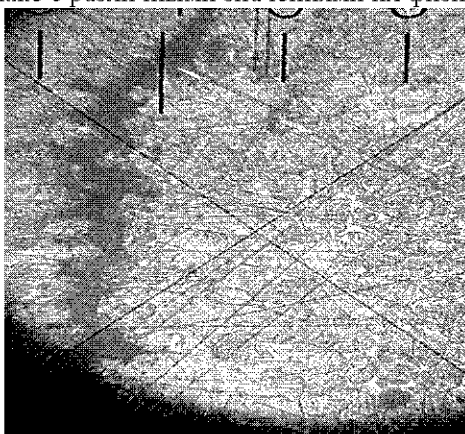


Рисунок 6 – Микроструктура покрытия, полученного с использованием твердосплавных порошков, полученных в керосине, x 550

технологических свойств и наличием свободного углерода в виде мелкодисперсной сажи в последнем случае. Характер изменения относительной износостойкости плазменных покрытий в основном коррелирует с характером изменения их твердости [8.- С. 10–13].

5. В процессе нанесения плазменных покрытий ППН с добавлением к промышленной композиции твердосплавных порошков было отмечено изменение геометрических параметров покрытий при изменении состава композиции. Для выявления этого эффекта были наплавлены одиночные валики ППН с добавлением твердосплавных порошков. Основными геометрическими параметрами наплавочных валиков являются высота и ширина наплавочного валика, а также глубина проплавления. Изучение геометрических параметров наплавочных валиков показало, что на их размеры оказывает состав порошковой композиции и массовая доля твердосплавного порошка. Причем существует определенная связь, характерная для всех композиций, между высотой наплавочного валика и глубиной проплавления. При увеличении высоты валика глубина проплавления уменьшается и наоборот, что связано с распределением теплоты наплавочной ванны. При добавлении твердосплавных порошков, полученных в керосине, глубина проплавления возрастает, а высота валика снижается, поскольку увеличение количества углерода способствует увеличению жидкой фазы. Отмечено, что наилучшими геометрическими параметрами, с точки зрения последующей за наплавкой механической обработки, обладают валики, полученные с добавлением порошков из ВК8 [9.- С. 216–220].

6. Анализ твердости, износостойкости и геометрических показателей плазменных покрытий показал, что покрытия, полученные с добавлением порошков из ВК8, являются наиболее приемлемым вариантом для восстановления и упрочнения коленчатых валов ДВС. Основными служебными свойствами плазменных покрытий коленчатых валов, определяющими их ресурс, являются твердость и износостойкость, которые, как показали результаты экспериментов, коррелируют между собой. Из перечисленных свойств наиболее просто и достоверно определяется твердость. Поэтому оптимизацию состава порошков с целью улучшения качества плазменных покрытий коленчатых валов для ППН проводили по твердости покрытий, полученных с использованием

порошков ВК8. Для достижения максимальной твердости плазменных покрытий необходима постановка полного факторного эксперимента. Для постановки факторного эксперимента были выбраны уровни и интервалы варьирования факторов. В результате был получен оптимальный состав порошков для ППН коленчатых валов ДВС с добавлением порошка сплава ВК8, полученного методом ЭЭД в дистиллированной воде [10. - С.422–427].

Таким образом, проведенные исследования и апробация технологии плазменно-порошковой наплавки с добавлением твердосплавных порошков в условиях ремонтного предприятия ОАО «Краснополянская сельхозтехника» г. Курска подтвердили эффективность применения порошков, полученных методом ЭЭД из твердых сплавов марок ВК8 и Т16К6, при восстановлении и упрочнении коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания СМД-18 с повышением их ресурса в среднем на 20%.

Работа выполнена в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы.

Список использованных источников

1 Агеев, Е.В. Выбор метода получения порошковых материалов из отходов спеченных твердых сплавов / Е.В. Агеев, Б.А. Семенихин // Известия Самарского научного центра РАН. – Самара: Изд-во Самарского науч. ц-ра РАН. – 2009. – Спец. вып.: Актуальные проблемы машиностроения. – С. 12–15.

2 Агеев, Е.В. Выбор оборудования для получения порошковых материалов методом электроэрозионного диспергирования / Е.В. Агеев, Б.А. Семенихин // Материалы и технологии XXI века: сб. ст. VII Междунар. науч.-техн. конф. – Пенза: Приволжский дом знаний, 2009. – С. 142–146.

3 Агеев, Е.В. Разработка генератора импульсов установки электроэрозионного диспергирования / Е.В. Агеев, Б.А. Семенихин, Р.А. Латыпов // Информационно-измерительные, диагностические и управляющие системы. Диагностика – 2009: сб. матер. междунар. науч.-техн. конф.: в 2 ч. – Ч. 2. – Курск, 2009. – С. 144–147.

4 Агеев, Е.В. Разработка установки для получения порошков из токопроводящих материалов / Е.В. Агеев и [др.] // Известия Самарского научного центра РАН. – Самара: Изд-во Самарского науч. ц-ра РАН. – 2009. – Т.11 (31), № 5(2). – С. 234 – 237.

5 Агеев, Е.В. Особенности технологии получения порошковых наплавочных материалов методом электроэрозионного диспергирования отходов твердых сплавов для наплавки шеек коленчатых валов / Е.В. Агеев, М.Е. Сальков // Технология металлов. – 2008. – №5. – С. 34–37.

6 Агеев, Е.В. Исследование химического состава порошков, полученных из отходов твердых сплавов методом электроэрозионного диспергирования / Е.В. Агеев, Е.В. Агеева // Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации: матер. IV Междунар. науч.-техн. конф. – Курск, 2006. – Ч. 2. – С. 146–150.

7 Агеев, Е.В. Исследование микроструктуры плазменных покрытий, полученных с добавлением порошков отходов твердых сплавов / Е.В. Агеев, Б.А. Семенихин, Р.А. Латыпов // Славяновские чтения (Сварка – XXI век): Междунар. науч.-техн. конф.: в 2 кн. – Кн. 2. – Липецк: ЛГТУ, 2009. – С. 56 – 64.

8 Агеев, Е.В. Исследование влияния твердосплавных порошков на износостойкость плазменных покрытий коленчатых валов / Е.В. Агеев, Б.А. Семенихин // Проблемы и достижения автотранспортного комплекса: сб. матер. VII Всерос. науч.-техн. конф. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – С. 10–13.

9 Агеев, Е.В. Управление геометрическими параметрами плазменных покрытий составом исходной композиции / Е.В. Агеев // Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации: матер. VI Междунар. науч.-техн. конф. – Курск, 2008. – С. 216–220.

10 Агеев, Е.В. Определение оптимального состава порошков для плазменной твердосплавной порошковой наплавки коленчатых валов ДВС / Е.В. Агеев // Современные проблемы машиностроения: тр. IV Междунар. науч.-техн. конф. – Томск: ТПУ, 2008. – С. 422–427.

Информация об авторах

Агеев Евгений Викторович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машиностроительных технологий и оборудования Юго-Западного государственного университета. E-mail: ageev_ev@mail.ru. Тел. 8-904-526-55-07.

Серебровский Вадим Владимирович, доктор технических наук, Юго-Западный государственный университет, E-mail: serebrowskiy_vi@mail.ru, тел. (4712)39-40-28.

Семенихин Борис Анатольевич, ст. преподаватель кафедры машиностроительных технологий и оборудования Юго-Западного государственного университета. E-mail: borisss@bk.ru. Тел. 8-903-633-75-62.

Агеева Екатерина Владимировна, ст. преподаватель кафедры физической химии и химической технологии Юго-Западного государственного университета. E-mail: ageeva-ev@yandex.ru. Тел. 8-904-525-50-70.

Латыпов Рашид Абдухакович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой металлургии сварочных процессов Московского государственного вечернего металлургического института. E-mail: latipov46@mail.ru. Тел. (499) 267-58-10.

МОДЕЛЬ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА

А.И. Новожилов, Б.А. Арютов, Е.А. Лукашин, А.А. Потоцкий

Аннотация. В статье описана модель движения машинно-тракторного агрегата, дано обоснование изменения модели движения машинно-тракторного агрегата в зависимости от влияния погодных условий.

Ключевые слова: машинно-тракторный агрегат, уравнение движения, удельное сопротивление, показатель влажности почвы.

Для механических систем с несколькими степенями свободы при голономных связях уравнения их движения составляют обычно в форме уравнений Лагранжа второго рода

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial T}{\partial \dot{q}_i} - \frac{\partial T}{\partial q_i} = F_i, \quad i = 1, \dots, s, \quad (1)$$

где T - кинетическая энергия системы; S - число обобщенных координат, которое в голономных системах совпадает с числом степеней свободы; q_i - обобщенные координаты; F_i - обобщенные силы.

Однако в общем случае машинно-тракторный агрегат имеет также связи, обусловленные наличием ременных, фрикционных передач и др., неголономные.

Предположим, что в агрегате с S обобщенными координатами имеется l идеальных голономных связей и m неголономных связей, заданных линейными соотношениями между обобщенными скоростями (производными обобщенных координат по времени):

$$\sum_{i=1}^s A_{\sigma i} \dot{q}_i + A_{\sigma} = 0, \quad \sigma = 1, \dots, m. \quad (2)$$

Коэффициенты $A_{\sigma i}$ зависят от всех q_i и от времени t .

Число степеней свободы агрегата с неголономными связями W меньше числа обобщенных координат

$$W = s - m. \quad (3)$$

Для составления уравнений движения машинно-тракторных агрегатов с неголономными связями нельзя использовать обычные уравнения Лагранжа второго рода, но можно применить их обобщение, основываясь на работах Рауса и Феррерса:

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial T}{\partial \dot{q}_i} - \frac{\partial T}{\partial q_i} = F_i + \lambda_1 A_{1i} + \dots + \lambda_m A_{mi}, \quad i = 1, \dots, s, \quad (4)$$

где $\lambda_1, \dots, \lambda_m$ - неопределенные множители,

A_{1i}, \dots, A_{mi} - коэффициенты неголономных связей.

Обобщенные силы F_i определяются из условия равенства элементарных работ этих сил на возможных перемещениях, совпадающих с их вариациями обобщенных координат, работе внешних сил на возможных перемещениях их точек приложения.

При расчете F_i важнейшим фактором на всех работах, связанных с обработкой почвы, особенно на вспашке, выступает удельное сопротивление машин. В сборниках норм указываются типичные значения удельного сопротивления и удельных энергозатрат по видам работ, типам почв и агрофонам, принимаемые в расчет при установлении норм, соответствующие среднемноголетней влажности почвы в определенные периоды сельскохозяйственных работ. Иными словами, типовые нормы выработки и расхода топлива, ориентированные на среднемноголетний показатель влажности почвы, не учитывают изменение этого показателя, существенно влияющего на значения удельного сопротивления машин и тяговые показатели тракторов. При этом отклонение влажности почвы от среднемноголетней может достигать до 10% (например, при подъеме зяби).

В зонах нормального увлажнения при увеличении влажности почвы против среднемноголетней на 1% удельное сопротивление возрастает на 1 - 2%, а тяговая мощность трактора уменьшается примерно на 1% для гусеничных и 2% для колесных тракторов. В итоге на каждый 1% влажности сверх среднемноголетней производительность уменьшается на 2 - 3% для гусеничных и 3 - 4% для колесных тракторов.

При уменьшении влажности почвы против среднемноголетней на 1% удельное сопротивление возрастает на 1 - 2%, а тяговые показатели трактора остаются неизменными, поэтому производительность также уменьшается на 1 - 2% на каждый 1% влажности ниже среднемноголетней.

Удельное сопротивление МТА не является постоянной величиной для отдельного поля и тем более для группы полей даже с одинаковым типом почвы и агрофоном. Оно изменяется в зависимости от состояния почвы и прежде всего ее влажности, характера и вида предшествующей обработки поля и особенностей агрофона. Кроме этого существенное влияние на значение удельного сопротивления оказывают глубина обработки почвы и скорость движения агрегата. Вместе с тем в определенном диапазоне изменения нормообразующих факторов значение удельного сопротивления является устойчивой величиной. Это дает возможность учитывать изменение влажности почвы при расчете F_i .

Типовые тяговые характеристики тракторов действительны для влажности почвы около 20% абсолютной влажности. Поэтому при расчете, когда влажность почвы $\mathcal{G} \neq 20$, требуются поправки.

Воспользуемся результатами исследований ГОСНИТИ под руководством Барама Х.Г. На энергоемких и др. работах, для которых степень загрузки трактора принята близкой к оптимальной, поправочный коэффициент к удельному сопротивлению

$$n_{k, \mathcal{G}} = 1 + a_{k, \mathcal{G}} |\mathcal{G} - 20|, \quad (5)$$

где $a_{k, \mathcal{G}}$ - поправка к удельному сопротивлению на влажность почвы при изменении ее на 1 %.

Вводя поправочный коэффициент к удельному сопротивлению, уравнение движения МТА приобретает вид:

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial T}{\partial \dot{q}_i} - \frac{\partial T}{\partial q_i} = F_i (1 + a_{k, \mathcal{G}} |\mathcal{G} - 20|) + \lambda_1 A_{1i} + \dots + \lambda_m A_{mi}, \quad i = 1, \dots, s. \quad (6)$$

В предлагаемом уравнении влажность почвы является обобщающим параметром учета сезонных почвенных условий.

Список использованных источников

1 Комплектование, доукомплектование и использование МТП в Нижегородской области / А.Н. Важенин, Н.Н. Майоров, В.Е. Береснев и др. // Повышение эффективности использования энергетики и совершенствование технологических процессов в сельскохозяйственном производстве - Н.Новгород: НГСХА, 2002.

2 Важенин, А.Н. Эксплуатационные показатели машинно-тракторных агрегатов при выполнении сельскохозяйственных работ / А.Н. Важенин, А.И. Новожилов, А.А. Юдинцев. - Н. Новгород: НГСХА, 2005.

Информация об авторах

Новожилов Алексей Иванович, кандидат технических наук, профессор кафедры эксплуатации МТП, ФГОУ ВПО «Нижегородская ГСХА», тел. 8 (831) 462-65-07.

Арютов Борис Александрович, доцент технических наук, профессор кафедры прикладной механики, ФГОУ ВПО «Нижегородская ГСХА», тел. 8 (831) 466-06-89.

Лукашин Евгений Алексеевич, аспирант кафедры эксплуатации МТП, ФГОУ ВПО «Нижегородская ГСХА», тел. 8-904-799-39-88.

Потоцкий Александр Александрович, аспирант кафедры эксплуатации МТП, ФГОУ ВПО «Нижегородская ГСХА», тел. 8-920-030-08-61.