

# Аграрный вестник Урала

№ 6 (36), ноябрь-декабрь 2006 г.

## Редакционный совет:

**А.Н.Сёмин** – председатель редакционного совета, главный научный редактор, член Союза журналистов Российской Федерации  
**И.М.Донник** – зам. главного научного редактора  
**Б.А.Воронин** – зам. главного научного редактора

## Редакция:

П. А. Андреев (г. Москва)  
Н. В. Абрамов (г. Тюмень)  
В. В. Бледных (г. Челябинск)  
М.И. Лукиных (г. Екатеринбург)  
Н. Н. Зезин (г. Екатеринбург)  
В. П. Иваницкий (г. Екатеринбург)  
Л. И. Калашников (г. Ханты-Мансийск)  
В. Н. Лазаренко (г. Троицк Челябинской обл.)  
И. И. Летунов (г. Санкт-Петербург)  
В. Д. Мингалёв (г. Екатеринбург)  
В. С. Мымрин (г. Екатеринбург)  
В.П. Новосёлов (г. Екатеринбург)  
В. Д. Павлов (г. Курган)  
П. Е. Подгорбунских (г. Курган)  
С. А. Пахомчик (г. Тюмень)  
Н.В. Рошак (Пермская обл.)  
Г. С. Сивков (г. Тюмень)  
Н. В. Топорков (Свердловская обл.)  
Н. Н. Филиппов (г. Екатеринбург)  
С. М. Чемезов (г. Екатеринбург)  
П. И. Чужинов (г. Костанай, Казахстан)  
О. В. Шестакова (г. Екатеринбург)  
А. В. Юрина (г. Екатеринбург)  
В. З. Ямов (г. Тюмень)

## Редакция журнала:

А. И. Новиков – главный редактор,  
член Союза писателей России  
В.Г. Балаболин – зам. гл. редактора  
Д. С. Бобылев – зам. гл. редактора -  
ответственный секретарь  
А.Ф. Шестаков - технический редактор  
В. Н. Шабратко – фотокорреспондент

## К сведению авторов

1. Представляемые статьи должны содержать результаты научных исследований, готовые для использования в практической работе специалистов сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес (исторические и др.).
2. На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.
3. Размеры статей, включая приложения, не должны превышать 15 страниц для статей проблемного характера и 8 страниц – для сообщений по частным вопросам.
4. Авторы представляют (одновременно):
  - статью в печатном виде – 2 экземпляра, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанную на обороте последнего листа всеми авторами. В распечатке указывается имя файла на диске;
  - дискету (3,5 дюйма) или CD с текстом статьи в формате RTF, DOC, TXT;
  - иллюстрации к статье (при наличии);
  - аннотацию (на русском и английском языках), с УДК (ББК);
  - сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, учёное звание, степень, телефон и адрес для связи. Обязательна фотография любого формата (или на дискете).
5. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.
6. Таблицы представляются в формате Word. Формулы – в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS/Draw или сканированные. Таблицы в «Лексиконе» не допускаются!
7. Иллюстрации представляются на отдельных листах бумаги или в виде фотографий (обязательна подпись на обороте). Желательно представление иллюстраций в электронном виде, в стандартных графических форматах.
8. Литература должна быть оформлена в виде общего списка в порядке цитирования, в тексте указывается ссылка с номером. Ссылка даётся в обычном текстовом формате, в квадратных скобках.
9. Датой получения статьи считается день получения редакцией её окончательного варианта.
10. Статьи не возвращаются и не рецензируются. Корректура дается авторам лишь для контроля, правка в ней не проводится.
11. На каждую статью обязательна рецензия.

## Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» на первое полугодие 2007 г. 16356

**Учредитель и издатель:** Уральская государственная сельскохозяйственная академия  
**Адрес учредителя и редакции:** 620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42  
**Телефоны:** гл. редактор – (343) 350-97-49; зам. гл. редактора – ответственный секретарь, отдел рекламы и научных материалов – 8-905-807-5216; факс – (343) 350-97-49.  
**E-mail:** svooiaae@yandex.ru (для материалов), monitoring2005@mail.ru.  
**Издание зарегистрировано:** в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средствам массовых коммуникаций.  
**Свидетельство о регистрации:** ПИ № 77-12831 от 31 мая 2002 г.  
**Отпечатано:** ИРА УТК, ул. К. Либкнехта, 42      **Заказ:** 3254  
**Подписано в печать:** 27.10.2006 г.      **Усл. печ. л. -** 7,28  
**Тираж:** 2000 экз.  
**Цена:** в розницу - свободная

## Содержание

	<b>Экономика. Прогноз</b>
<b>Э.Н.Крылатых</b>	Прогноз развития агропродовольственного сектора России до 2030 года. 3
<b>Е.М.Бурундукова, О.В.Костина</b>	Синергетический эффект и его проявление при слияниях и поглощениях организаций. 8
<b>А.В.Смирнова</b>	Структура и методы экономической оценки ресурсно-производственного потенциала сельскохозяйственных предприятий. 13
	<b>Земледелие</b>
<b>И.И.Летунов, Н.И.Марцукевич</b>	Оценка конкурентоспособности продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях Вологодской области. 21
	<b>Экономика и право</b>
<b>Б.А.Воронин</b>	Проблемы правового регулирования реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК». 25
	<b>Земледелие</b>
<b>К.И.Лукомский</b>	Комбинированный агрегат для прямого посева. 30
<b>В.В.Волынкин</b>	Послеуборочная обработка зерна и её перспективы. 34
<b>В.В.Половникова</b>	Влияние минеральных удобрений на поражаемость картофеля фитофторозом. 39
<b>Д.В.Гладков</b>	Эффективность параметров мелкокапельного опрыскивания ярового ячменя гербицидом «Диален супер» в условиях Зауралья. 44
<b>Л.А.Халус</b>	Особенности консортивных связей насекомых в посевах гороха на фоне применения минеральных удобрений. 47
	<b>Ветеринария</b>
<b>Н.В.Садовников, Л.И.Дроздова</b>	Инфекционный энцефаломиелит у бройлеров. 50
	<b>Экология</b>
<b>В.Н.Косова</b>	Биологические особенности возбудителя угловатой пятнистости листьев огурца и обоснование мер борьбы с ним. 55
	<b>Аgroобразование. Менеджмент. Качество</b>
<b>Н.В. Божевольная</b>	Предпосылки возникновения системы менеджмента качества и его особенности в высшей школе. 59

*В настоящее время Всероссийский аграрный журнал «Аграрный вестник Урала» рассыпается во все агровузы России от западных рубежей до Дальнего Востока, а также в отраслевые научные учреждения системы Россельхозакадемии.*



### Обложка:

Садовников Николай Васильевич  
доктор биологических наук, профессор Уральской  
государственной сельскохозяйственной академии  
Фото В. Шабратко



# ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЕКТОРА РОССИИ ДО 2030 г.

(продолжение, начало в №5, 2006 г.)

**Э.Н. КРЫЛАТЫХ**  
академик Россельхозакадемии



## Предпосылки и условия развития АПС России по инновационному варианту прогноза

Устойчивое перспективное развитие АНС возможно при системной реализации четырех принципов.

Это - принципы инновационности, пропорциональности, интеграции и конкурентоспособности в развитии как национальной АПС, так и региональных структур.

Инновационность означает потребность и способность АПС к восприятию и реализации нововведений. Пропорциональность - способность к структурным изменениям и поддержанию необходимого равновесия между составными частями системы. Интеграция - участие АПС России в процессах выравнивания, сближения и слияния агропродовольственных рынков. Наконец, конкурентоспособность - способность всех отраслей и региональных подсистем АПС, отдельных хозяйствующих субъектов завоевывать, удерживать, расширять рыночную деятельность, обеспечивать достаточный уровень продовольственной безопасности страны.

Именно конкурентоспособность становится в перспективе условием и в то же время важнейшим результатом возрождения аграрного сектора России, его инновационного обновления.

### Основные типы базовых инноваций в сельском хозяйстве

Инновационное обновление и развитие российского АПС в ближайшей 20-летней перспективе будет осуществляться по четырем основным векторам (траекториям), которые в свою очередь соответствуют базовым типам инноваций в этом секторе экономики: селекционно-генетические, производственно-технологические,

***Preconditions of innovative development APS are defined by a condition fundamental and applied science, its technological realization in sphere of an agricultural production, processing of storage and transportation of production.***

**Предпосылки инновационного развития АПС определяются состоянием фундаментальной и прикладной науки, ее технологической реализацией в сфере сельскохозяйственного производства переработки, хранения и транспортировки продукции.**

кие, организационно управляемые, экономико-социо-экологические инновации. Все они выступают как факторы, воздействующие на развитие сельского хозяйства и всего АПС. Однако каждый тип имеет свою специфику и обладает различной силой воздействия на рост производства, снижение издержек, решение экологических проблем, социальное развитие. Рассмотрим кратко каждый из этих типов инноваций (нововведений).

Селекционно-генетические инновации - специфический тип нововведений, присущий только аграрной сфере. К ним относятся как фундаментальные, так и прикладные исследования. Например, Российская академия сельскохозяйственных наук проводит исследования по расширению генофонда растений и его эффективному использованию в селекции сельскохозяйственных культур. На этой основе создаются новые сорта и гибриды. В рамках этих исследований ежегодно высевается в полевых условиях 35 тыс. образцов сельскохозяйственных культур. Оценка результатов проводится по морфологическим, физиологическим, иммунологическим, биохимическим и другим признакам. В результате выявляется в среднем около 7 тыс. источников ценных свойств, а после углубленного генетического изучения из этого числа выделяется около 100-130 образцов-доноров. Именно они служат основой для последующей селекционной работы.

Среди других направлений, имеющих фундаментальный характер и ориентированных на практическое применение, следует отметить генную, клеточную и хромосомную инженерии, молекулярную вирусологию и др.

Селекционно-опытные и семеноводческие учреждения РАСХН проводят прикладные исследования, передают новые сорта и гибриды в производство. Таким образом, инновационные проекты селекционно-генетического характера служат основой для производственно-технологических нововведений.

Производственно-технологические инновации - это нововведения, которые, будучи результатами научных, в том числе селекционно-генетических разработок, находят свое практическое применение в производстве новых видов сельскохозяйственной и продовольственной продукции или обеспечивают существенное улучшение качества традиционной продукции. К этому же типу инноваций следует относить ресурсосберегающие технологии обработки почвы и возделывания сельскохозяйственных культур, применение новых методов содержания скота, технологии хранения и переработки сельскохозяйственного сырья, которые обеспечивают сохранение биологически ценных качеств продукции, снижение ее ресурсоемкости.

Организационно - управляемые инновации включают институциональные нововведения при формировании принципиально новых организационно-правовых структур интегрированного типа (агрохолдинги, агрофирмы, технопарки и пр.), созда-

ние информационно-консультационных систем.

В практической деятельности хозяйствующих субъектов нововведения включаются в маркетинговые и логистические системы; реализуются в форме информационных технологий, новых методов управления предприятием и пр. Организационно-управляемые нововведения приобретают особое значение в переходные периоды, когда осуществляются глубокие структурные трансформации.

Экономико-социо-экологические инновации - нововведения в системах экономических и социальных отношений, в регулировании производства и рынка, в комплексном развитии сельских территорий, а также новые методы решения экологических проблем.

Все перечисленные типы и траектории инноваций имеют множество конкретных форм воплощения. Это - результаты фундаментальных и прикладных исследований, патенты на изобретения, лицензии, товарные знаки, документация на новые технологии, инновационные проекты, национальные, региональные и отраслевые инновационные программы.

### **Научное обеспечение технологических инноваций в сельском хозяйстве**

Прикладные технологические исследования в интересах устойчивого развития АПК развиваются в следующих основных направлениях (сферах):

- земледелие, мелиорация, водное и лесное хозяйство;
- растениеводство и защита растений;
- зоотехния и ветеринарная медицина;
- механизация, электрификация и автоматизация производства;
- хранение и переработка сельскохозяйственной продукции.

Интегральную цель научного обеспечения инновационных прорывов в аграрном секторе можно определить следующим образом: разработка и практическое применение ресурсоэнергосберегающих, экологически безопасных и экономически оправданных технологий на основе повышения генетического потенциала сельскохозяйственных растений и животных, использования прогрессивных методов селекции и разработки интегрированных и специализированных информационных систем.

В совместных исследованиях институтов РАН и РАСХН получены результаты, которые имеют достаточно высокую степень применимости в реальном производстве и в развитии самой науки.

### **Земледелие, мелиорация, водное и лесное хозяйство**

Разработаны модели адаптивно-ландшафтных систем земледелия для сельскохозяйственных регионов России, которые позволяют повышать продуктивность земель на 10-15% при снижении

затрат на обработку - также на 10-15%.

Перспективными являются: методика экологоэкономической оценки влияния противоэрозионных комплексов на продуктивность агроландшафтов, алгоритмы управления их ресурсным потенциалом для адаптации технологий обработки почв и выращивания сельскохозяйственных культур.

В рамках освоения информационных технологий применяется современная система картографо-аэрокосмического мониторинга деградированных агроландшафтов и создана электронная база данных к Государственной почвенной карте РФ.

К концу прогнозируемого периода земледелия адаптивно-ландшафтного типа может быть распространено при благоприятных условиях на 40-50% пашни России.

Для повышения регулирующей роли государства в РАСХН разработана концепция организации агрохимического обслуживания сельскохозяйственного производства, которая позволяет обеспечить сохранение и воспроизводство плодородия почв.

Для повышения эффективности мелиорации земель находит применение система агроэкологического районирования всей пригодной для сельского хозяйства территории РФ; рекомендованы к практическому использованию технологические регламенты эксплуатации гидромелиоративных систем. В ряде регионов страны успешно применяются информационные модели и технические средства управления режимами комплексных мелиораций агроландшафтов.

Возобновляется практика полезащитного лесоразведения. Разработана программа воспроизведения лесонасаждений в аридной зоне на площади 20 млн. га, что гарантирует получение прибавки урожая 2 млн. тонн в пересчете на зерно или 2 млрд. руб. дополнительного дохода. Программа была рассчитана на 10 лет (2001-2010 г.). Но, несомненно, должна быть продлена на период до 2030 года.

### **Растениеводство и защита растений**

Практическую значимость приобрели исследования мировых генетических ресурсов для оценки генетического разнообразия растений и выделения новых источников селекционных признаков. Только в филиале ВИР «Кубанский генетический банк семян» хранится 237 тыс. образцов семян, значительная часть которых изучена и может быть использована для дальнейших генетических исследований и для селекционной практики. В целом вклад России в Европейскую информационную инфраструктуру генетических ресурсов (39 стран-участниц) составляет 25% образцов. В предстоящий 25 лет российский банк семян будет интенсивно пополняться и использоваться в селекционной работе.

В результате исследований последних лет выделено 1300 источников селекционно ценных признаков, из них 493 - по зерновым культурам. Це-

ленаправленные селекционные работы для формирования сортов, обладающих новыми ценными признаками, обещает существенный прирост устойчивости, выносливости растений, качества получаемой продукции.

Инновационный прорыв в селекционной работе ожидается благодаря использованию оригинальных методов селекции, отдаленных скрещиваний, генной и клеточной инженерии, методов биотехнологии, а также компьютерных программ обработки сканированного изображения образцов на ранних стадиях селекционного процесса.

Потенциальные возможности новых сортов обнадеживают. Например, озимая твердая пшеница сорта «Аксинит» (селекции ВНИИСЗК) обеспечивает урожайность 63 ц/га. Сорт устойчив к снежной плесни и другим болезням, морозостоек. Следует отметить, что только в 2003 г. в Госреестр селекционных достижений внесено 14 новых высокопродуктивных сортов мягкой и 4 сорта яровой твердой пшеницы.

Селекционно-генетические исследования по тритикале позволили вывести сорт «Валентин» с высокой морозостойкостью растений, устойчивостью к болезням, урожайностью 100 ц/га.

Особое значение приобрели работы по селекции крупяных и бобовых культур. Например, сорта риса «Айсберг», «Кумир», «Метелица» в ходе конкурсного трехлетнего испытания устойчиво давали урожайность выше 100 ц/га. Это позволило передать их в ГСИ.

Вместе с тем огромный научный потенциал селекционной деятельности используется в России лишь частично. Причина известна: крайне низкий уровень бюджетного финансирования, утрата части квалифицированного персонала. Движение селекционных достижений к практике тормозится организационной и экономической слабостью сменоводческих и производственных предприятий.

В области разработки новых технологий для растениеводства следует выделить следующие:

технологии с преимущественным использованием многооперационных сельскохозяйственных машин и орудий, что позволяет минимизировать затраты на обработку почв, уход за посевами и уборку урожая;

новые технологии управления производственным и средообразующим потенциалом агроэкосистем и агроландшафтов на основе дифференцированного использования ресурсов и применения средств агрохимического и позиционного зондирования (адаптивное растениеводство);

для каждой подотрасли растениеводства и видов культур разрабатываются зональные технологии, соответствующие трем основным критериям - ресурсосбережение, экологическая безопасность, экономическая целесообразность (повышение конкурентоспособности);

для обеспечения защиты растений разрабатываются современные методы мониторинга и прогноза фитосанитарной обстановки в регионах. Ос-

**Экономика. Прогноз**

новой проведения мониторинга являются законо-мерности изменения видового разнообразия и динамики численности вредных объектов сельскохозяйственных культур, цикличность их появления в определенном регионе и особенности экспансии;

перспективное направление защиты растений – применение технологий охраны и использования биологических средств (энтомофагов, энтомопатогенов), в том числе и в сочетании с традиционными средствами химической защиты. В 2003 г. система управления фитосанитарным состоянием агроценозов была применена на площади 31,4 млн. га с использованием 519 препаратов, из них 41 – биологического происхождения. Экономический эффект применения только трех технологических приемов комплексной защиты на площади 3,6 млн. га позволило сохранить от потерь урожай зерновых на общую сумму 1,8 млрд. руб.

**Зоотехния и ветеринарная медицина**

В этом сегменте научного обеспечения инновационных прорывов следует выделить следующие направления, актуальность которых будет возрастать в прогнозируемом периоде: разработка и применение новых методов генетического контроля и управления селекционным процессом в животноводстве для улучшения существующих и выведения новых пород, типов и линий сельскохозяйственных животных. Примером может служить новый черно-пестрый тип крупного рогатого скота «Московский». Удой коров за лактацию составляет 5600 кг молока высокой жирности и белковости.

За счет распространение этого типа скота в Московской области получен дополнительный годовой доход - 46 млн. рублей. Животные приспособлены к применению интенсивных технологий.

• Применение методов регуляции процессов реализации высокой продуктивности животных и создание новых эффективных систем их кормления.

• Прогнозирование и разработка программ развития отраслей животноводства и моделей высокоэффективных предприятий с учетом условий различных зон страны.

• Создание новых конкурентоспособных линий и кроссов птицы, разработка методов повышения конверсии корма, энергосберегающих технологий производства и переработки птицеводческой продукции. Предложенный режим освещения помещений позволяет экономить 17% электроэнергии при выращивании цыплят и 41% - при содержании кур.

• Разработка новых ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий производства яиц и мяса птицы с заданными параметрами качества.

• Разработка нового поколения биологических препаратов для диагностики, терапии и профилактики наиболее распространенных болезней животных с учетом достижения физико-химической био-

логии, биотехнологии и молекулярной иммунологии.

- Усовершенствование существующих и разработке новых технологий обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животноводства, производства качественных и экологически безопасных продуктов. Следует отметить, что по расчетам специалистов, годовой эффект от применения средств ветеринарной медицины составляет 5-7 млрд. руб. дополнительного дохода.

**Механизация, электрификация и автоматизация производства**

Обеспеченность сельскохозяйственной техникой составляет сейчас главную проблему для реализации концепции устойчивого развития страны, повышения конкурентоспособности российского АПС. Поэтому от уровня научно-исследовательских и проектных работ в области сельскохозяйственного машиностроения и применения интенсивных машинных технологий зависит решение большинства остальных проблем АПС. Для научного обеспечения кардинального изменения ситуации наиболее важны следующие направления:

- разработка энергонасыщенной техники четвертого поколения и соответствующих ей интенсивных машинных технологий для производства приоритетных видов сельскохозяйственной продукции, определяющих продовольственную безопасность страны;

- предложена достаточно обоснованная концепция и программа интегрированного использования различных энергоресурсов в АПС, включая децентрализованные системы обогрева производственных помещений, реконструкции сельских электрических сетей, моделирования ветросолнечных и ветродизельных установок, получения жидкого и газообразного топлива из древесных и растительных отходов и пр.

**Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции**

Общая цель этого направления инноваций - создание технологических систем хранения и переработки сельскохозяйственного сырья при производстве экологически безопасных конкурентоспособных пищевых продуктов общего и специального назначения.

Для достижения этой цели разрабатываются новейшие технологии для каждого вида сельскохозяйственного сырья. Например, разработана отечественная технология получения жировых основ маргарина с низким содержанием транс-изомеров, с высокими пластическими и биологическими свойствами. Экономическая эффективность данной технологии составляет 300 рублей дополнительного дохода на тонну продукции.

Другой пример – разработанная технология обогащения стерилизованного молока витаминными и минеральными премиксами. Годовой экономический эффект при соответствующем объеме

производства составляет 44 млн. рублей.

Большие перспективы имеют разработки системы ресурсосберегающих технологий, минимизирующих потери пищевой ценности продукции в процессе хранения, транспортировки и переработки сельскохозяйственной продукции.

Явно возрастает внимание к разработке специальных рецептур продукции и технологических схем ее производства для различных возрастных категорий населения.

Одна из важных в экологическом отношении разработок - технологии применения биоутилизируемых композиционных материалов с регулируемым сроком службы.

Рассмотренные направления инновационного развития могут быть реализованы в практике АПС при условии полноценного и своевременного финансирования, прежде всего, за счет государственной поддержки науки и производства, связанного с инновациями. Однако органы управления, научные учреждения и производственные организации, разрабатывая конкретные инновационные проекты, должны объективно оценивать риски, сопровождающие нововведения, особенно в такой сложной сфере как сельское хозяйство.

В практике современного сельскохозяйственного производства существуют три основных типа технологий, которые соответствуют различным технологическим укладам.

1. Устаревшие (традиционное) технологии в хозяйствах с ограниченными финансовыми возможностями, слабым кадрового обеспечением. Техника для реализации этих технологий не ориентирована на почвозащитную обработку и состоит из устаревших поколений машин, имеющих значительный износ. Такие технологии используются в регионах с невысоким ландшафтным потенциалом, преимущественно в неблагоприятных для сельского хозяйства районах. Потенциальные возможности таких технологий по урожайности зерновых - до 15-20 ц/га.

2. Интенсивные технологии требуют более глубоких агрономических знаний, использования значительных доз минеральных удобрений, средств защиты растений от болезней, вредителей и сорняков, дифференцированное внесение препаратов в различные фазы развития растений с работой агрегатов по технологической колее. Данный тип технологий рассчитан на благоприятные по увлажнению ландшафты. Их потенциал по урожайности зерновых культур составляет 30-40 ц/га.

3. Ресурсоэнергосберегающие, экологически безопасные технологии рассчитаны на наиболее благоприятные ландшафты страны и, прежде всего, районы Северного Кавказа и европейского Предуралья, некоторых районов Западной Сибири, Алтая. Техника для этих технологий обеспечивает

сберегающее землепользование, точное управление процессами возделывания сельскохозяйственных культур, уборки урожая и его хранения. Как правило, эта техника сама контролирует качество выполняемых технологических операций с учетом изменяющихся условий ландшафта и оптимизирует использование всех видов ресурсов. С их помощью реально получать урожай зерновых 50-60 ц/га.

Таким образом, проблема ресурсоэнергосбережения в сельском хозяйстве решается благодаря использованию современных технологий, обновлению парка сельскохозяйственной техники, использованию высокуюрожайных сортов и гибридов, устойчивых к неблагоприятным условиям.

Применительно к зерновому производству соотношение трех названных технологий по объемам производства зерна может составить:

- по инновационному варианту 10% : 50% : 40%;
- по инерционному варианту 30% : 50% : 20%.

Это позволит в инновационном варианте достичь средней урожайности 36-38 ц/га, в инерционном варианте 26-28 ц/га. (таблица №5). Эффект за счет различия в уровнях урожайности с предполагаемой средней площади посева зерновых в 40-45 млн. га составит при инновационном варианте прогноза не менее 40 млн. тонн зерна.

Научное обеспечение новых технологий ресурсоэнергосберегающего типа позволит добиться устойчивости сельского хозяйства и всего агропродовольственного сектора России.

### **Выводы. Рекомендации**

Рассмотренные варианты прогноза дают основания для выбора инновационного варианта развития агропродовольственного сектора экономики. Этот вариант позволяет придать сельскому хозяйству необходимый инновационный импульс, повысить интерес и потребность крупных и средних производителей к результатам селекционно-генетических исследований, новым технологиям. Для реализации этого варианта необходима развитая производственная и социальная инфраструктура села, активная аграрная политика не точечного (как в ПНП «Развитие АПК), а системного характера. Финансовая и организационная поддержка государства в сочетании с рыночными механизмами позволит вывести сельское хозяйство из кризиса уже в ближайшие 5 лет, чтобы в последующие 15 лет прогнозного периода создать устойчиво развивающийся, конкурентоспособный АПС.

Инерционный вариант опасен утратой продовольственной безопасности стран, затяжным выходом из кризиса и деградацией сельского населения. Это путь обострит макроэкономические проблемы страны, может привести к социальным потрясениям.

### **Литература**

1. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия 2050. Стратегия инновационного прорыва. – М.: Экономика, 2004. – 144 с.

Экономика. Глобализация. Синергетический эффект

# СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ И ЕГО ПРОЯВЛЕНИЕ ПРИ СЛИЯНИЯХ И ПОГЛОЩЕНИЯХ ОРГАНИЗАЦИЙ

**Е.М.БУРУНДУКОВА,**

зав. кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита, к.э.н., доцент, Югорский государственный университет

**О.В. КОСТИНА,**

ведущий специалист финансового отдела ГП «Исполнительная дирекция Фонда поколений ХМАО»



**В статье отражена проблема оценки компаний при слияниях и поглощениях, и характер проявления синергетического эффекта. Рассмотрено влияние на синергетический эффект механизма «рефлексивности».**

Энтони Гидденс отмечает, что глобализация углубляет, расширяет и ускоряет всемирные взаимосвязи и взаимозависимости во всех сферах общественной жизни.

Глобализация характеризует основное направление развития мирового сообщества в начале третьего тысячелетия. Тема глобализации все чаще привлекает к себе внимание известных ученых, бизнесменов, политиков. Вместе с тем на сегодняшний день нет единого толкования самого термина «глобализация». По мнению А.П. Федотова, «Глобализация – это нарастающий процесс интеграции мировой экономики с расширением потоков капитала, товаров, услуг; рабочей силы и идей». Другие трактуют данный термин гораздо шире. Так, например, профессор Брюс Стоукс в работе «Глобализация в зеркале общественного мнения», в частности, отмечает: «Однако глобализация – это многое больше, чем только экономический феномен».

Экономический фактор, обуславливающий объективный характер процесса глобализации, можно охарактеризовать как неизбывалую концентрацию и централизацию капитала, организационные формы, рамки, деятельности которых выходят за национальные границы, приобре-

***In clause (article) the problem of an estimation of the companies is reflected at merges and absorption, and character of display synergetic effect. Influence on synergetic effect of the mechanism of «reflexivity» is considered.***

## Экономика. Глобализация. Синергетический эффект

тают международный характер, способствуя формированию единого рыночного пространства.

Последствия глобализации экономики повсеместно вынуждают компании укрупнять капитал в целях более эффективного его использования. Анализируя российскую бизнес-практику и полагаясь на достаточно длительный западный опыт, на ближайшие годы можно прогнозировать активизацию процессов российских и транснациональных M&A (Mergers & Acquisitions, слияния и поглощения), процессов весьма многогранных, сложных и неоднозначных.

### **Цель и методика исследования**

Для России слияния и поглощения также приобретают особую актуальность. Процессы слияний банков и промышленных предприятий начались еще в начале и середине 90-х годов (формирование официальных и неофициальных финансово-промышленных групп).

В результате изменения макроэкономических условий в течение последних двух лет появились рентабельные нефинансовые предприятия с достаточно большими потоками свободных денежных средств. В то же время они сталкиваются с объективными ограничениями для дальнейшего роста за счет вынужденного взаимодействия с неплатежеспособными потребителями продукции, завышающими стоимость сырья поставщиками, конкурентами из той же отрасли. Формируются межотраслевые технологические цепочки, предназначенные для более эффективного управления активами.

Целью процесса M&A является получение синергетического эффекта.

Под синергией (*synergy*) понимают некоторый результат от слияния, превосходящий по стоимости результаты компаний, участвующих в слиянии, если бы они действовали по отдельности (классическая формула  $2 + 2 = 5$ ).

### **Виды синергий:**

- операционная экономия - повышение эффективности за счет устранения дублирующих функций в каждой из объединяющихся компаний, централизации маркетинга, снабжения, управления финансовыми потоками;

- экономия за счет масштаба - снижение средней величины издержек на единицу продукции по мере увеличения объема выпуска, причина - распределение постоянных издержек на больший объем продукции. Экономия за счет эффекта масштаба - основная цель горизонтальных слияний: крупная компания может производить с меньшими издержками, чем мелкие. Однако существует некий предельный уровень выпуска, при превышении которого издержки начинают возрастать (снижение управляемости компании), т.е. возможностям экономии за счет эффекта масштаба ограничены;

- снижение издержек за счет вертикальной ин-

теграции. Вертикальная интеграция позволяет снизить издержки за счет обеспечения выполнения обязательств; улучшения управления и координации вдоль всей технологической цепочки; отхода от рыночной стоимости ресурсов в интегрируемых производствах; улучшения контроля качества; защиты собственной технологии. Однако вертикальная интеграция имеет и отрицательные стороны, наиболее важными из них являются: излишние издержки (если подразделения компании, поставляющие сырье, работают с высокими издержками и выгоднее использовать более дешевое сырье со стороны вместо загрузки собственных мощностей); перекрестное субсидирование снижает стимулы к повышению эффективности бизнес-единиц компаний; потери при быстрой смене технологий (возможна консервация отсталых технологий); потери при непредсказуемости спроса;

- комбинирование взаимодополняющих ресурсов. Многие мелкие компании становятся целью поглощения для крупных, так как способны обеспечить компании-покупателю конкурентное преимущество для развития бизнеса. Например, венчурные компании, создающие уникальные инновационные продукты или технологии, могут создать прототип продукта, но не имеют финансовых ресурсов для организации серийного производства. В то же время крупной компании выгоднее купить такую «лабораторию», чем создавать собственное производство;

- оптимизация налогообложения (налоговые щиты). Возможно использование трансфертного ценообразования с целью минимизации налоговых платежей, в западных странах - возможность применения принципа «переноса на будущие периоды» убытков одной компании для уменьшения налогооблагаемой прибыли другой (т.е. снижение будущих налоговых платежей);

- повышение эффективности управления. С точки зрения корпоративного управления, слияния и поглощения рассматриваются как механизм корпоративного контроля, позволяющий перераспределить собственность от неэффективного менеджмента в пользу более эффективного. При этом классическим критерием эффективности менеджмента, основанного на стоимости (*value-based management*), считается максимальное повышение благосостояния акционеров (*shareholders' value*).

В случае если, по мнению потенциальных инвесторов, потенциал эффективности реализован компанией не полностью, появляется серьезный стимул для поглощения компании с целью извлечения выгоды от прироста ее стоимости вследствие повышения эффективности управления. Если достаточно большая часть акционеров считает, что действия менеджмента противоречат их интересам, они стремятся «сбросить» свои пакеты акций, в результате возникает разрыв между рыночной и инвестиционной («истинной») стоимостью

## Экономика. Глобализация. Синергетический эффект

акций, что и используют «захватчики», скупая недооцененные акции. Чем хуже, с точки зрения акционеров, управляет компания, тем выше вероятность ее поглощения.

Диверсификация бизнеса позволяет стабилизировать доходы компании за счет деятельности в различных рыночных сегментах с различной конъюнктурой. Все слияния, в которых присутствует синергетический эффект, теоретически должны увеличивать благосостояние акционеров. Проблема состоит в том, что синергетический эффект плохо поддается прогнозированию, и на практике далеко не всегда удается добиться ожидаемого результата.

Проанализируем результаты слияний и поглощений компаний с позиции основополагающей теоремы стоимости - Теоремы G1, сформулированной нами на базе концепции ССФ и теории измерений.

Теорема G1 гласит: стоимость объекта определяется его моментальной стоимостью и ожиданиями по поводу изменения его моментальной стоимости в будущем. Идею Теоремы G1 можно концептуально отразить следующей формулой:

$$V = f(M, e), \quad (1)$$

где  $V$  – стоимость объекта (ден. ед.);

$M$  – моментальная стоимость объекта (ден. ед.);

$e$  – безразмерный коэффициент, отражающий ожидания по поводу изменения моментальной стоимости объекта за определенный период времени в будущем.

На базе теоремы G1 была сформулирована Теорема G1B, отражающая новый подход к оцен-

ке бизнеса.

Теорема G1B гласит: стоимость бизнеса определяется его моментальной стоимостью и ожиданиями по поводу изменения его моментальной стоимости в будущем.

Положения Теоремы G1 и Теоремы G1B, с использованием «золотой формулы ССФ», позволили получить универсальную формулу стоимости:

$$Vi = Mi * ei, \quad (2)$$

где  $Vi$  – стоимость объекта в момент времени  $t_i$ ;

$Mi$  – моментальная стоимость объекта в момент времени  $t_i$ ;

$ei$  – безразмерный коэффициент, отражающий ожидания в момент времени  $t_i$  по поводу изменения моментальной стоимости объекта за определенный период времени в будущем.

Полученная формула (2) позволила раскрыть механизм неожиданных катастрофических банкротств компаний, в том числе и таких гигантов, как Enron, WorldCom и др. Было продемонстрировано, что причина «обвала» стоимости не в изменении моментальной стоимости бизнеса, отражающей результат его прошлой деятельности, а в стремительной кардинальной перемене ожиданий по поводу изменения его моментальной стоимости в будущем.

Следует отметить, что формула (2) полезна для понимания механизма воздействия слияний и поглощений на стоимость компаний. Если основной целью деятельности компаний является максимизация их стоимости, то вполне логично предположить, что основным мотивом слияний и по-

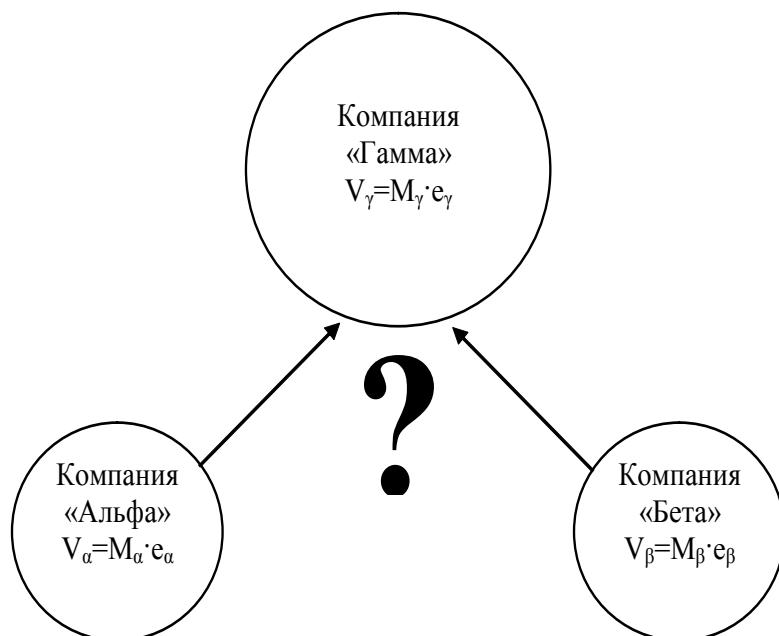


Рис. 1. Объединение компаний – что происходит с параметрами стоимости?

## Экономика. Глобализация. Синергетический эффект

глощений является повышение стоимости новых компаний, образующихся в результате. Причем при слияниях и поглощениях, как правило, преследуется цель не простого арифметического суммирования стоимости объединяющихся компаний, а достижения синергетического эффекта стоимости, когда стоимость целого оказывается больше, чем суммарная стоимость его частей. Каков же механизм достижения синергетического эффекта стоимости при слияниях и поглощениях компаний?

Для ответа на поставленный вопрос построим элементарную модель объединения компаний. Допустим, компании «Альфа» и «Бета» объединяются. Назовем новую компанию «Гамма». Для упрощения допустим, что все субъекты оценивают моментальную стоимость и ожидания одинаково. Моментальная стоимость компании «Альфа» равна  $M_\alpha$ , а коэффициент, отражающий ожидания по поводу изменения моментальной стоимости данной компании за период  $\Delta t$  в будущем равен  $e_\alpha$ . Моментальная стоимость компании «Бета» равна  $M_\beta$ , а коэффициент, отражающий ожидания по поводу изменения моментальной стоимости данной компании за период  $\Delta t$  в будущем равен  $e_\beta$ . Моментальную стоимость компании «Гамма» обозначим как  $M_\gamma$ , а коэффициент, отражающий ожидания по поводу изменения моментальной стоимости данной компании за период  $\Delta t$  в будущем, обозначим как  $e_\gamma$ . Что же происходит с параметрами  $M$  и  $e$  объединяющихся компаний «Альфа» и «Бета»? Каким образом они трансформируются в соответствующие параметры новой компании «Гамма», образуя ее стоимость (рисунок 1)?

Относительно моментальной стоимости компании «Гамма» можно допустить, что она будет незначительно отличаться от арифметической суммы моментальной стоимости компаний «Альфа» и моментальной стоимости компании «Бета». В основе данного допущения лежит постулат аддитивности результатов прошлой деятельности объединяющихся компаний, ведь все мы знаем, что прошлого нам изменить не дано. С учетом изложенного будет справедливо следующее выражение:

$$M_\gamma = M_\alpha + M_\beta \quad (3)$$

где  $M_\gamma$  – моментальная стоимость компании «Гамма» (ден. ед.);  
 $M_\alpha$  – моментальная стоимость компании «Альфа» (ден. ед.);

$M_\beta$  – моментальная стоимость компании «Бета» (ден. ед.).

Тогда стоимость компании «Гамма» можно выразить следующим образом:

$$V_\gamma = M_\gamma \cdot e_\gamma = (M_\alpha + M_\beta) \cdot e_\gamma, \quad (4)$$

где  $V_\gamma$  – стоимость компании «Гамма» (ден. ед.);

$e_\gamma$  – коэффициент, отражающий ожидания по поводу изменения моментальной стоимости компании «Гамма» за период  $\Delta t$  в будущем. Цель достижения синергетического эффекта стоимости, которая, как правило, преследуется при слияниях и поглощениях компаний можно отразить с помощью следующего неравенства:

$$V_\gamma > V_\alpha + V_\beta, \quad (5)$$

где  $V_\alpha$  – стоимость компании «Альфа» (ден. ед.);

$V_\beta$  – стоимость компании «Бета» (ден. ед.).

Неравенство (5) трансформируется в неравенство следующего вида:

$$(M_\alpha + M_\beta) \cdot e_\gamma > M_\alpha \cdot e_\alpha + M_\beta \cdot e_\beta, \quad (6)$$

где  $e_\alpha$  – коэффициент, отражающий ожидания по поводу изменения моментальной стоимости компании «Альфа» за период  $\Delta t$  в будущем;

$e_\beta$  – коэффициент, отражающий ожидания по поводу изменения моментальной стоимости компании «Бета» за период  $\Delta t$  в будущем.

Исходя из изложенного выше, условие достижения синергетического эффекта стоимости при объединении компаний может быть аналитически выражено следующим образом:

$$e_\gamma > \frac{M_\alpha \cdot e_\alpha + M_\beta \cdot e_\beta}{M_\alpha + M_\beta}. \quad (7)$$

То есть, чтобы стоимость компании «Гамма» была больше арифметической суммы стоимости объединяющихся компаний «Альфа» и «Бета», параметр  $e_\gamma$  компании «Гамма» должен превышать средневзвешенную соответствующих параметров компаний «Альфа» и «Бета» по значениям их моментальной стоимости.

С учетом изложенного, условие достижения синергетического эффекта стоимости при объединении компаний можно сформулировать так: для того, чтобы стоимость объединенной компании была больше арифметической суммы стоимости объединяющихся компаний, значение параметра  $e$

## Экономика. Глобализация. Синергетический эффект

объединенной компании должно быть больше средневзвешенных значений соответствующих параметров объединяющихся компаний по величине их моментальной стоимости.

Таким образом, мы обнаруживаем, что синергетический эффект стоимости при слияниях и поглощениях компаний достигается прежде всего за счет значения коэффициента  $e$ , отражающего ожидания по поводу изменения моментальной стоимости компании в будущем. Причем, так как эти ожидания субъективны и их носителем является субъект-человек, то психологический фактор играет немаловажную роль. В чем же проявляется влияние этого фактора?

Предполагается, что существует определенный психологический паттерн «информация об объединении компаний – ожидание синергетического эффекта стоимости – достижение синергетического эффекта стоимости». Информация о слияниях и поглощениях компаний активирует его, формируя у инвесторов определенные ожидания, ведь если компании объединяются, значит для этого существует достаточно значимый экономический стимул, которым зачастую является достижение синергетического эффекта стоимости. Как только у инвесторов возникают ожидания в отношении достижения синергетического эффекта стоимости при объединении компаний, в действие вступает механизм «рефлексивности», обеспечивающий наличие двусторонней связи между ожиданиями и действительным ходом событий.

Автор концепции «рефлексивности» Джордж Сорос в своей известной работе «Кризис мирового капитализма» говорит: «Когда мы думаем о событиях внешнего мира, движение времени может создать определенную степень изоляции между мыслями и реальностью. Наши настоящие мысли могут повлиять на будущие события, но будущие события не могут влиять на процесс мышления в настоящем; только в определенный день в будущем эти события превратятся в опыт, который может изменить потом мышление участников. Но эта изоляция не является абсолютно непреодолимой благодаря роли ожиданий. Наши ожидания будущих событий не являются пассивными в отношении самих этих событий, они могут измениться в любой момент, изменяя при этом

результат. Именно это явление и происходит постоянно на финансовых рынках. Сущность инвестирования заключается в предвидении, или «дисконтировании» будущего. Но цена, которую инвесторы готовы заплатить сегодня за ценную бумагу (валюту или товар), может изменить состояние соответствующей компании (валюты или товара) самыми разными способами. Таким образом, изменения текущих ожиданий влияют на будущее».

### Выводы и анализ

В отличие от традиционных форм слияний и поглощений с достаточно высокой долей добровольных, «дружественных» слияний, в России они практически всегда носят жесткий, вынужденный характер. Одна из основных проблем российских слияний и поглощений - практически поголовная идентичность менеджеров предприятий и его владельцев.

Если в Европе амбиции менеджеров достаточно часто становятся определенной проблемой при слияниях двух публичных компаний (например, по мнению аналитиков, именно чрезвычайная влиятельность управляющих Deutsche Bank и Dresdner Bank блокирует все попытки укрупнения банковского капитала ФРГ), то для российского собственника, одновременно являющегося менеджером, слияние с более крупным конкурентом часто воспринимается как проигрыш конкуренту. Обойти такие проблемы удается лишь при четком понимании ролей и задач партнеров в слиянии.

Примеры такого понимания крайне редки, это, пожалуй, формирование группы «Прогресс-Гарант», созданной путем объединения крупной и молодой страховой компании «ЮКОС-Гарант» (ранее - страховой кэптив ЮКОСа) и на порядок меньшего, зато старейшего российского страховщика – «Прогресс»<sup>10</sup>.

В целом происходящий в России процесс слияний и поглощений является, на наш взгляд, позитивным для повышения эффективности и конкурентоспособности компаний. Формирование крупных холдингов, управляемых платежеспособным собственником (обычно - экспортером), предоставляет «безнадежным» сегодня предприятиям уникальную возможность привлечения инвестиций, модернизации производства.

### Литература:

- 1 Федотов А.П. Глобалистика: Начала науки о современном мире: Курс лекций / А.П. Федотов. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 224 с.
- 2 Глобализация в зеркале общественного мнения // Международная политика. - 2001. - №№ 6, 7.
- 3 Ускользающий мир: как глобализация меняет нашу жизнь. - М: «Весь Мир», 2004. - С. 120.
- 4 Томилина Э. Слияния и поглощения: ценность оценки // TOP-MANAGER. - 2004. - № 6. - С.12-13.
- 5 Галасюк В.В. Условные денежные потоки и пространство // Финансовые риски. - 2000. - №1. - С.120-122.
- 6 Галасюк В.В. Условные денежные потоки и пространство//Фондовый рынок.-2000.-№ 28.-С.15- 16
- 7 Сорос Дж. Кризис мирового капитализма. Открытое общество в опасности. Пер. с англ. - М.: ИНФРА-М, 1999. - XXVI, С.7-8.

# СТРУКТУРА И МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РЕСУРСНО- ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕН- НЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**A.В.СМИРНОВА,**

аспирант, ассистент кафедры экономики и рынка, Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева



Выбор наиболее важных из огромного их числа представляет собой весьма сложную проблему, о чем свидетельствует множество мнений о составе производственного потенциала.

## Цель и методика исследований

Главная трудность анализа структуры производственного потенциала предприятия заключается в том, что все его элементы могут функционировать одновременно и в совокупности. Поэтому наиболее объективным методом исследования состава элементов производственного потенциала сельскохозяйственного предприятия как сложной системы представляется системный подход. Проблемой исследования структуры ресурсно-производственного потенциала занимались отечественные экономисты-аграрники С.И. Кованов, В.А. Свободин, В.В. Бердников и др. Именно они утверждают, что ресурсно-производственный потенциал аграрного предприятия имеет натурально-вещественную (поэлементную) и экономическую (стоимостную) структуры.

Натурально-вещественная структура потенциала представляет собой соотношение отдельных его элементов и выражается относительными, натуральными и условно-натуральными показателями (энерговооружённость производства и труда, уровень землеобеспеченности, уровень внесения минеральных и органических удобрений, уровень обеспеченности скота и птицы кормами и др.). В отличие от неё экономическая структура потенциала характеризуется более высокой степенью агрегирования и представляет натурально-стоимостную структуру ресурсов производства (уровень фонодовооружённости производства и фондоощадности труда, структуры и

*In the most general statement by elements of industrial potential of the enterprise it is possible to consider all resources which are somehow connected with functioning and development of the enterprise.*

**В самой общей постановке элементами производственного потенциала предприятия можно считать все ресурсы, которые каким-либо образом связаны с функционированием и развитием предприятия.**

## Экономика

движения фондов и т.д.).

Достичь рациональной структуры потенциала возможно на основе использования нормативов по обеим структурам, однако приоритет следует отдать поэлементной, охватывающей основные пропорции системы производства. Структурная пропорциональность между отдельными элементами достигается

разработкой и реализацией комплекса мероприятий по совершенствованию технической, технологической, экономической, организационной и социальной подсистем производства на предприятии применительно к растениеводству и животноводству (рисунок 1).

Совокупность элементов производственного по-

Элементы производственного потенциала растениеводства (животноводства)				
Биоклиматический потенциал: плодородие почвы, климат, урожайность растений (сельхозживотные)	Сельскохозяйственная техника и производственные постройки (животноводческие помещения, машины и оборудование)	Сельскохозяйственные угодья (кормовые ресурсы)	Трудовые ресурсы	Прочие ресурсы: семена, удобрения, топливо и смазочные материалы (мединаменты, кормовые добавления и пр.)
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАСТЕНИЕВОДСТВА (ЖИВОТНОВОДСТВА)				

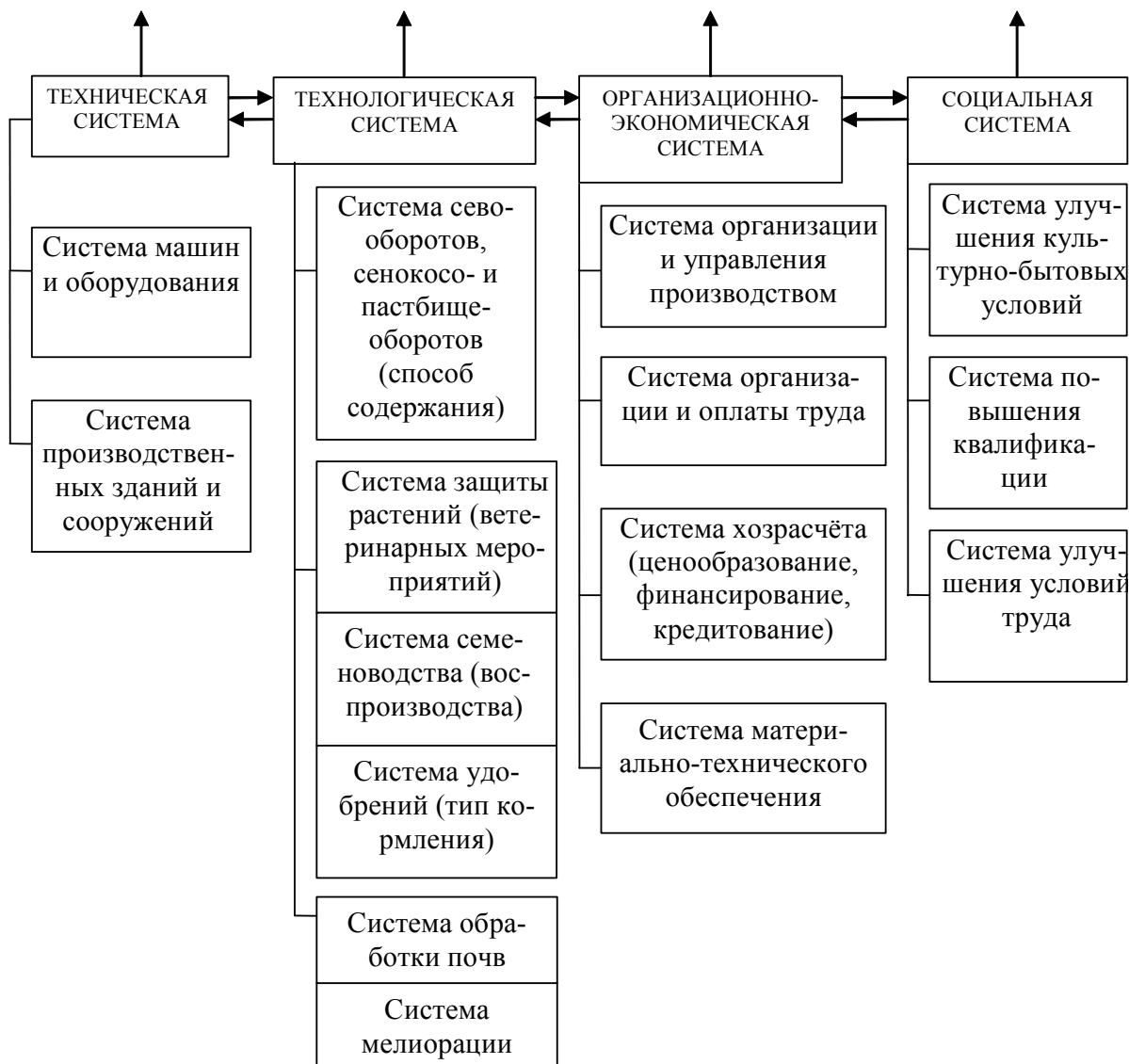


Рис. 1. Производственный потенциал аграрных отраслей и системы, влияющие на эффективность его использования [1]

тенциала предприятия может быть классифицирована по происхождению на природно-климатические и хозяйственные факторы производства. Одна из особенностей сельско-хозяйственного производства – сравнительно большая зависимость его результатов от природно-климатического фактора, который имеет производственный характер, поэтому элементы потенциала первой группы – это биоклиматический потенциал территории и в определённой мере почва. Совокупность элементов потенциала по управляемости может быть дифференцирована на неуправляемые (природно-климатические условия), регулируемые частично (почва, растительные и животные организмы) и управляемые факторы.

Биоклиматический потенциал территории в растениеводстве оказывает непосредственное воздействие на результаты производства, тогда как в животноводстве его действие опосредовано через кормовые ресурсы и условия содержания животных. Биоклиматический потенциал территории – это комплексная характеристика природно-климатических условий производства, который оценивается в баллах. Его величина зависит от абсолютных и относительных уровней сумм активных температур

$$(\sum T \geq 10^{\circ}\text{C})$$

и коэффициента почвенного увлажнения ( $K_u$ ), характеризующего баланс поступления и испарения атмосферной влаги. Биологическая продуктивность земель, зависящая от биоклиматического потенциала, в основных зонах земледелия колеблется в пределах от 33 баллов Бк по северной границе земледелия до 220-240 баллов Бк в условиях субтропиков Закавказья. Цена одного балла Бк варьирует в зависимости от уровня интенсивности производства в пределах от 0,11 до 0,44-0,50 ц зерновых единиц, что позволяет оценить производственные возможности регионов страны и эффективность использования потенциала [1].

Производственный потенциал животноводства отличается от растениеводческого только технологической системой, основным элементом которой являются сельскохозяйственные животные. Все виды скота по основному производственному назначению подразделяют на рабочий и продуктивный. Они, в свою очередь, являясь средством труда (для получения молока, приплода, шерсти и др.), относятся к основным фондам, а весь молодняк и скот на откорме, представляющий незавершённое производство, - к оборотным.

Необходимо также отметить, что производственная способность хозяйственной системы определяется количеством используемых средств или орудий труда. Их технико-экономические показатели воспроизводятся самой системой путем капитального ремонта и модернизации. Орудия труда взаимозаменяемы с другими видами ресурсов. Особенностью высока взаимозаменяемость между основными фондами и живым трудом. Вместе с тем новая техника требует соответствующих перемен в квалификационном составе работающих и серьезные изме-

нение в технологии и организации производства. Характеристики орудий труда всегда адекватны характеристикам производимой продукции: количество рабочих машин, их технические параметры и вид обрабатываемых площадей обуславливают объемы и качество производимой продукции. Таким образом, орудия труда в полной мере отвечают системным требованиям производственного потенциала предприятия.

Рабочая сила в производственном процессе исторически занимала основное место, являясь первой производительной силой. От качества и количества персонала непосредственно зависит производительная способность хозяйственного звена. В них происходит изменение качественного уровня трудовых ресурсов, его воспроизведение. Темпы высвобождения трудовых ресурсов определяются совершенством организации производства, труда и управления, уровнем профессиональных знаний и опыта. В целом под воздействием НТП численность занятых за 15-20 лет снизилась в 3,6 раза. Как видно, трудовые ресурсы взаимозаменяемы с другими видами производственных ресурсов. Их характеристики: количество, половозрастная структура, профессионально квалификационный состав - всегда адекватны производимой продукции. Всё это свидетельствует о том, что трудовые ресурсы – один из важнейших элементов производственного потенциала предприятия.

Среди прочих элементов производственного потенциала необходимо выделить предметы труда или материальные ресурсы, такие как нефтепродукты, минеральные удобрения, семена, корма и другие. Как известно, предметы труда в процессе производства приспособляются человеком для личного и производственного потребления, т.е. становятся материальной субстанцией продукции. Это превращение возможно потому, что материальным ресурсам изначально присуща субстанциональность, также как орудия труда, сколько бы не эксплуатировались, не смогут составить материальное содержание молока или шерсти. Возможность предметов труда становиться материальной основой продукции не зависит от времени и характеристик производственной системы. Однако, сам факт трансформации возможен только благодаря наличию производственной системы, а масштабы превращения напрямую зависят от ее характеристик. В процессе труда устанавливается соответствие между используемыми материальными ресурсами, количеством и качеством рабочей силы и другими элементами производства. Эта зависимость прямопропорциональна - чем больше нужно преобразовать в продукцию материальных ресурсов, тем больше необходимо затратить живого труда, рабочих машин, энергетических ресурсов. Но это не означает взаимозаменяемости между предметами труда и перечисленными ресурсами.

Этот перечень элементов производственного потенциала сельскохозяйственного предприятия является не совсем полным. По нашему мнению наиболее полно и точно структуру производственного

## Экономика

потенциала выразил кандидат экономических наук И.Н. Советов на примере зерновой отрасли растениеводства (рисунок 2). Он включил в её состав такие элементы как технология, информация и финансовые ресурсы, которые играют важную роль в реализации потенциальных возможностей производственной системы в современных условиях хозяйствования. Так, развитие производительных сил в условиях НТП характеризуется радикальными изменениями не только орудий труда, но и методов производства, то есть технологии производства продукции. Это то звено производственного процесса, в котором в первую очередь реализуются новые научные открытия и технические решения.

Технология не является вещественным элементом производства и всегда материализуется в той или иной системе средств труда. Однако она определяет формы связи вещественных элементов производства, а также все пространственные и временные связи между вещественными элементами и стадиями производства. В этом заключается основное воздействие технологии на развитие производительных сил.

В условиях НТП быстро растёт роль информации, специфического ресурса эпохи научно-технической революции. Знания становятся самым ценным жизненным продуктом. Информация – необходимое условие и элемент любой производственной деятель-

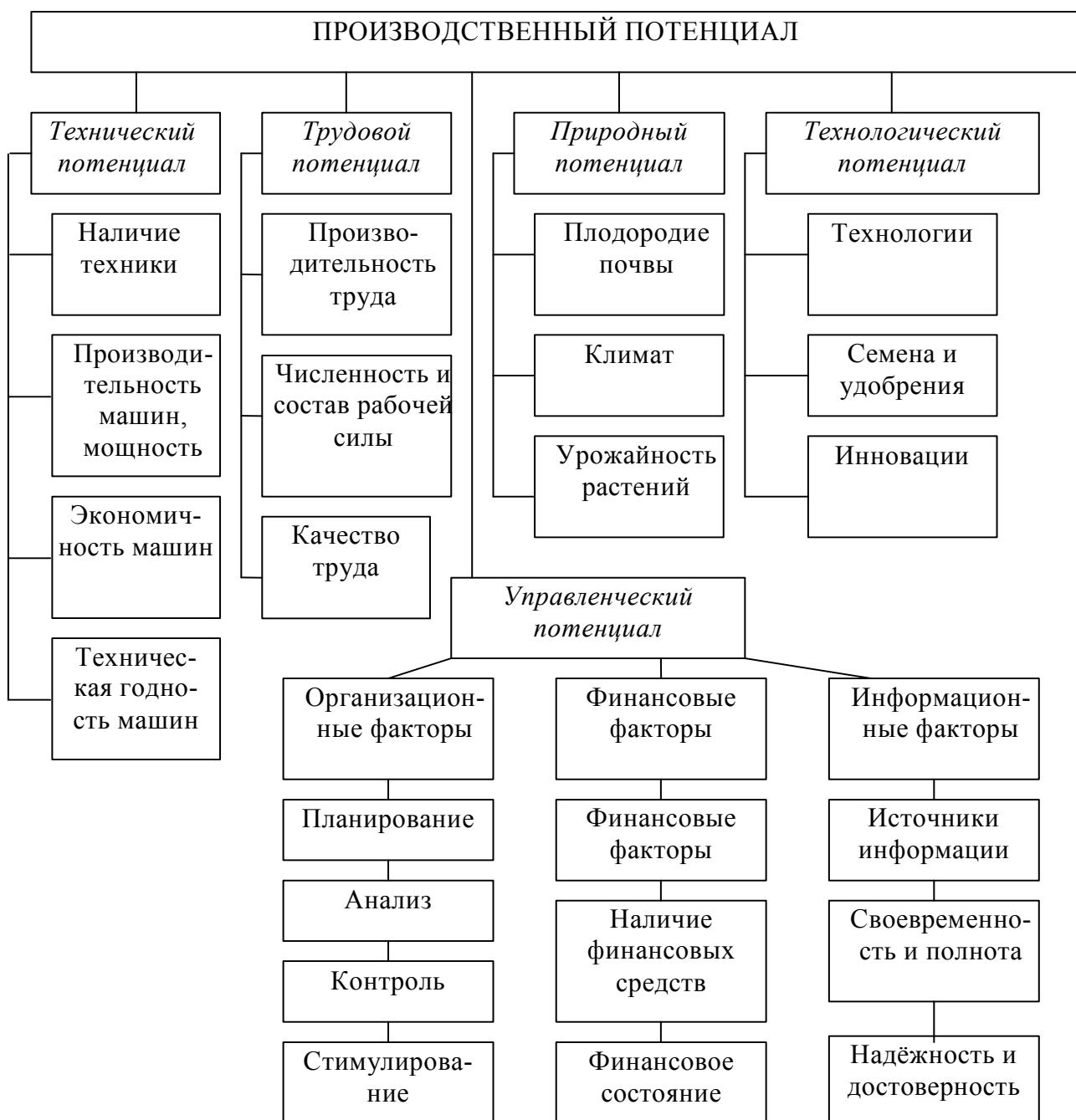


Рис. 2. Структура производственного потенциала зерновой отрасли [2]

ности, которая по своей значимости все больше приравнивается к энергетическим и сырьевым ресурсам и используется для замещения живого труда, сырья и энергии.

Информация обладает рядом специфических свойств: она не расходуется в процессе использования, расширение ее потребления практически не имеет ограничения, она обладает высокой ресурсосберегающей способностью. Таким образом, информация фактически признана элементом производства и является неотъемлемой составной частью производственного потенциала предприятия. Причем она играет не вспомогательную, а связующую функцию в отношении других элементов производственного потенциала, объединяя их в единое целое.

Информация регулирует функционирование процесса производства, способствует повышению производительности живого труда, эффективности использования предметов труда и энергетических ресурсов, помогает поднять уровень и эффективность технологий.

Но необходимо учитывать, что при отсутствии финансовых средств эффективно использовать сельскохозяйственные угодья, технику и другие ресурсы невозможно. Поэтому финансовые ресурсы для текущей хозяйственной деятельности как наиболее ликвидные среди оборотных, (т.е. создание производственных запасов сырья, материалов, топлива и др.) следует рассматривать в качестве важнейшей составляющей производственного потенциала предприятия.

Проблема измерения величины производственного потенциала весьма важна как в теоретическом, так и практическом плане. Знание производственных потенциалов предприятий позволяет определить суммарный потенциал отрасли и народного хозяйства, создает основу для обеспечения сопряженности смежных предприятий и производств. Значения производственных потенциалов предприятий необходимы для выявления затрат производственных ресурсов, требующихся для оптимизации народнохозяйственных, отраслевых темпов и пропорций развития, определения направлений инвестиционной политики.

Соотнесение величины потенциала с конечными результатами производства дает комплексное представление о степени использования производственных ресурсов и резервах повышения эффективности производства. При наличии указанных данных появляется возможность более объективного определения направлений оптимизации структуры потенциала и путей его дальнейшего наращивания. Представление о величине производственного потенциала предприятия и отдельных его элементов позволяет в определенной мере управлять характеристиками потенциала, в результате чего возникает возможность целенаправленного воздействия на отдачу производственных ресурсов. Однако здесь стоит ряд практических проблем: элементы потенциала значительно отличаются друг от друга и по содержанию, и по форме. В связи с этим разнообразны и

натулярные единицы, характеризующие их. Агрегирование же различных качественных характеристик становится возможным лишь в том случае, если удается найти общий принцип оценки, измерения, позволяющее выразить самые разные качества.

В отечественной экономической литературе существовали и до сих пор существуют дискуссии как по определению сущности категорий ресурсно-производственного потенциала, так и о методах оценки его размера на предприятиях АПК. Исходя из того, что ресурсный потенциал – это совокупность земельных, трудовых и материальных ресурсов, находящихся в его распоряжении, то он, по сути, представляет собой обобщающий показатель ресурсообеспеченности сельского хозяйства и его расчёт сводится к определению суммарной оценки всех ресурсов. Основная трудность здесь заключается в невозможности прямого суммирования объёмов земельных, трудовых и материальных ресурсов. Теоретической основой их соизмерения является концепция их частичной взаимозаменяемости в процессе производства.

Элементы, составляющие ресурсный потенциал, для их количественной сопоставимости приводятся к одной единице измерения (баллам ресурсного потенциала). И.А.Минаков предлагает производить расчёты по методу соизмеримых сельскохозяйственных угодий (индексный метод) и по методу, учитывающему степень влияния различных ресурсов на объём производимой продукции, который называют ресурсно-регрессионным методом.

По индексному методу все сельскохозяйственные угодья переводятся в соизмеримые с учётом сравнительной оценки почв по плодородию (выраженной в баллах бонитета), фондо- и трудообеспеченности.

По ресурсно-регрессионному методу производственные ресурсы оценивают по степени их влияния на объём производимой продукции, которая определяется с помощью регрессионного анализа. В состав оцениваемых ресурсов могут входить: площадь сельскохозяйственных угодий, среднегодовое количество работников, среднегодовая стоимость основных производственных фондов, среднегодовая стоимость материальных оборотных средств. Результативным показателем является объём валовой продукции. Далее строится производственная функция, представляющая собой многофакторное уравнение регрессии и отражающая зависимость объёма валовой продукции от величины имеющихся ресурсов. В частности, может использоваться производственная функция Кобба-Дугласа:

$$Y = a_0 * X_1^{a_1} * X_2^{a_2} \dots X_n^{a_n}, \quad (1)$$

$X_j, j = 1, 2, \dots, n$  – объём ресурсов;

$a_j, j = 1, 2, \dots, n$  – коэффициенты эластичности, которые приближённо показывают, на сколько процентов увеличится объём валового производства при росте затрат  $j$ -го ресурса на 1 %.

Коэффициенты  $a_j$  сравнимы между собой, причём большее абсолютное значение коэффициента означает, что данный фактор оказывает большее

## Экономика

влияние на результативный показатель. Теперь можно рассчитать удельный вес каждого ресурса по формуле:

$$W_j = a_j / (a_1 + a_2 + \dots + a_n), j = 1, 2, \dots, n. \quad (2)$$

Очевидно, что сумма всех весовых коэффициентов будет равна единице. Таким образом, ресурсный потенциал любого сельскохозяйственного предприятия можно определить по формуле:

$$R_k = \sum_{j=1}^n W_j X_j^{(k)}, \quad (3)$$

где  $R_k$  – значение ресурсного потенциала для  $k$ -го предприятия, баллы;

$X_j^{(k)}$  – объём ресурса  $j$ -го вида на  $k$ -м предприятии.

Следует отметить, что предлагаемый метод расчёта можно применять только в том случае, когда увеличение затрат ресурса любого вида сопровождается некоторым ростом объёма произведённой продукции. Математически это выражается неравенством  $a_j > 0; j = 1, 2, \dots, n$ . [3].

На основе полученной производственной функции рассчитывается эффективность использования ресурсов для каждого сельскохозяйственного предприятия, входящего в анализируемую совокупность. Подставляя в неё фактические данные, можно вычислить теоретические (нормативные) уровни валового производства ( $Y_f$ ) для каждого хозяйства и сравнить их с фактическими значениями. Этот метод получил название индикативного. Если величина отклонения  $Y - Y_f$  положительна, данное хозяйство использовало имеющиеся ресурсы лучше, чем в среднем по совокупности. В противном случае, эти ресурсы недоиспользовались. При этом можно найти и обобщающий показатель эффективности использования производственных ресурсов ( $\mathcal{E}_o$ ). Он представляет собой отношение фактического значения валового производства к его теоретическому значению, выраженное в процентах:

$$\mathcal{E}_o = (Y / Y_f) * 100 \% \quad (4)$$

По сути, это индекс эффективности использования ресурсов. Но следует, однако, отметить, что он определяется при среднем уровне управления и организации производства. Другими словами, показатель эффективности 100 % означает не максимальный, а лишь средний уровень использования ресурсов, следовательно, сохраняются значительные резервы её повышения. По нашему мнению данный подход позволяет достаточно объективно подвести итоги работы сельскохозяйственных предприятий с учётом их ресурсообеспеченности и определить реальные резервы улучшения использования ресурсов.

Кроме названных выше методик экономистами разработана ещё одна, предусматривающая расчёт ресурсного потенциала сельскохозяйственных предприятий в денежном выражении. Доктор экономических наук Габов В.М. считает, что эта методика во многом проблематична, так как в частности, игнорирует учёт таких важнейших ресурсов, как климат и вода, что совершенно недопустимо для террито-

рии нашей страны, где эти показатели крайне различны. Совокупная оценка ресурсного потенциала сельскохозяйственных предприятий определяется путём суммирования денежных оценок земельных, трудовых и материально-технических ресурсов.

В настоящее время денежную оценку земель сельскохозяйственного назначения принято определять через цену земли – ренту, которую можно с достаточной точностью определить по выходу всей валовой продукции или хотя бы зерна с единицы земельной площади, пересчитанной по внутренним или мировым ценам. Так, профессор Тюменской ГСХА Осколков М.Л. предлагает следующий расчёт цены земли, а значит и её стоимости в денежном выражении:

$$R = P / Z * 100, \quad (5)$$

где,  $R$  – цена земли, руб.

$P$  – земельная команда, руб.

$Z$  – ставка ссудного процента, %

В этом случае для расчёта земельной ренты рекомендуется использовать следующую формулу:

$$P = (\bar{C} * G * (100 - d) * a) / 100, \quad (6)$$

где,  $C$  – мировая цена одной тонны зерна, руб.

$G$  – урожайность зерновых культур, рассчитанная на 1 га кадастровой площади, ц/га

$d$  – доля издержек производства в стоимости зерна, руб.

$a$  – удельный вес ренты, изымаемой государством с чистого дохода (прибыли) производителей зерна (0,7) [4].

Денежная оценка трудовых ресурсов производится путём умножения среднегодовой численности работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, на норматив компенсации выбытия одного работника производственными фондами. В среднем по стране единый норматив компенсации равен 16-18 тыс.р. (рассчитан по данным ЦСУ о затратах на высвобождение одного работника в промышленности с учётом сложившегося соотношения фондооружённости труда промышленного и сельскохозяйственного рабочего в 1988 году). Но в каждом конкретном сельскохозяйственном предприятии этот норматив должен корректироваться с учётом уровня вооружённости одного работника основными производственными фондами сельскохозяйственного назначения [5].

Такая методика вполне приемлема в том случае, когда оценивается ресурсный потенциал сельскохозяйственных предприятий одного административного района, для расчёта какого-либо норматива внутрирайонного характера, т.к. в границах района, как правило, климатические и водные ресурсы резко не различаются. Но в области нужно учитывать все природные ресурсообразующие факторы [6].

Однако необходимо указать, что существующие методики оценки производственного потенциала предприятий позволяют лишь в определённой мере измерять количественное влияние отдельных производственных факторов с учётом достаточно широкого спектра их качественных характеристик на результативность функционирования аграрных форми-

рований и поэтому требуют дальнейшего совершенствования.

Так, С.Ю. Игошин считает, что стоимостная оценка составляющих ресурсного потенциала наиболее распространена и позволяет привести разнородные показатели к единой системе исчисления, помогает проводить сравнительный анализ важности каждой составляющей на основе сравнения результатов деятельности разных предприятий отрасли. В то же время, имеются существенные недостатки, значительно ограничивающие применение подобного метода оценки и затрудняющие процесс формирования и управления структурой ресурсно-производственного потенциала.

Во-первых, невозможной становится правильная оценка интеллектуальной собственности и научно-технического потенциала, так как они чаще всего не имеют адекватной оценки. Во-вторых, оценочная стоимость материально-технических ресурсов на предприятиях АПК не равна балансовой стоимости и зачастую не сопоставима по ценам покупки и продажи. В-третьих, оценка кадрового потенциала, например, по уровню заработной платы даже с поправочным коэффициентом с учётом современного состояния отечественного сельского хозяйства даёт абсолютно неверное значение. И, в-четвёртых, подобный подход к понятию «потенциал» не даёт ответ на ключевой вопрос о возможности изменения состояния предприятия в будущем, т.е. стратегии его развития, для чего потенциал, как «возможность» и измеряется [7].

По мнению А.В.Улезько, недостатки метода денежной оценки элементов потенциала заключаются в том, что формальное сложение ресурсов в денежном выражении позволяет судить лишь о массе ресурсов и частично об их структуре, тогда как возможности предприятия остаются за рамками исследования (два предприятия с одинаковой суммарной стоимостью оценкой ресурсного потенциала могут иметь разный уровень результативности производства). Есть и ещё один недостаток данной методики. Здесь всем видам ресурсов придаётся равное значение, хотя в процессе производства такого равенства нет. Одни факторы в определённой мере взаимозаменяемы, другие - нет.

Крайне сложно дать стоимостную оценку трудовых и земельных ресурсов, объективно отражающую их качественные характеристики. Следует отметить, что данный подход предполагает учёт абсолютно всех имеющихся ресурсов, а не только тех, которые могут быть реально задействованы в процессе производства, то есть, несмотря на простоту исчисления, он не даёт возможности оценить вклад каждого фактора производственного потенциала в создание валового (товарного) продукта.

Этот недостаток расчёта можно преодолеть, используя ресурсно-регрессионный метод оценки потенциала. Он предполагает использование корреляционно-регрессионных моделей, позволяющих описать зависимость конечных результатов производства от изменения отдельных факторов и условий.

Действительно, этот метод, в отличие от предыдущих, позволяет оценивать влияние структурных изменений потенциала, определять нормативы отдачи ресурсов, выявлять вклад отдельных ресурсов в формирование потенциала. Но и он имеет определенные недостатки, т.к. корреляционно-регрессионные модели описывают зависимости лишь при сложившихся определенным образом условий хозяйствования. Здесь также практически невозможно учесть производственное направление хозяйства, что может привести к искаженному представлению о потенциале предприятия. Базируясь на существующих зависимостях между размером производственных ресурсов и объёмом производства валовой продукции, он не позволяет отразить влияние перспективных технологий и прогрессивных форм организации производства, а следовательно малоэффективен для перспективных расчётов и определения рационального уровня производственного потенциала.

Основным недостатком индексного метода является определение сравнительной ресурсообеспеченности, а не совокупной полезности накопленных ресурсов. Вместе с тем данный метод требует абстрагирования от структуры потенциала и не учитывает пропорциональность сочетания отдельных ресурсов.

Недостатком индикативного метода, заключающегося в расчете отклонений фактических экономических параметров производства от нормативных, является определенная субъективность самих нормативов, поскольку от их качества и достоверности будет зависеть направление поиска резервов роста эффективности использования потенциала.

При выборе методики оценки потенциала предприятия необходимо исходить из целей данной оценки. Если при централизованном планировании эта оценка служила базой для доведения контрольных цифр производства и реализации продукции до плановых, то в условиях рыночной экономики функции оценки ресурсного потенциала естественным образом трансформировались. В настоящее время оценка внутренних возможностей предприятия интересует, в первую очередь, собственников и инвесторов (например, такая оценка необходима для определения конкурентоспособности предприятия). Основным критерием ресурсного потенциала в этом случае являются либо масса прибыли, которую можно сравнительно устойчиво получать, используя имеющиеся ресурсы, либо величина чистой текущей стоимости [8].

Исходя из этого, экономисты Улезько А.В. и Цукких Е.В. предлагают следующую методику оценки потенциала сельскохозяйственного предприятия.

Предполагается, что предприятие имеет ресурсы трех видов, каждый из которых состоит из некоторого числа условно сгруппированных элементов. Пусть оптимальная комбинация ресурсов, вовлечённых в процесс производства, задается лимитирующим воздействием элемента, находящегося в минимуме, при включении остальных элементов ресурс-

## Экономика

сов в разных «порциях».

Совокупность порций ресурсов, задействованных в процессе производства и дающих возможность достичь оптимальных пропорций между ними в процессе производства, позволяет оценить производственный потенциал предприятия. На данном этапе учёные абстрагируются от способа соединения ресурсов, считая, что возможно создание некой системы производственных отношений, не искажающей оптимальных ресурсных пропорций.

В несбалансированных системах появляется некоторая «избыточность» ресурсов, поскольку часть из них вовлекается в процесс производства не в полном объёме. Эти «излишки» можно условно назвать «инвестиционными ресурсами». Данную часть ресурсов следует рассматривать в качестве инвестиционных средств предприятия, причем каждый элемент ресурсов, тем или иным образом выносимый за рамки процесса производства, должен рассматриваться с точки зрения возможности его трансформации в инвестиционный капитал. Естественно, что различные ресурсы имеют разную степень такой трансформации, то есть смены своих потребительских свойств. С этой точки зрения, следует выделять высоко-, средне- и низколиквидные ресурсы. Ресурсы, трансформированные в инвестиционный капитал, могут быть направлены на увеличение элемента, находящегося в минимуме, что приведет к появлению новой оптимальной комбинации сочетания ресурсов и повысит сбалансированность всей системы.

Поскольку фиксированные условия это лишь возможное допущение при планировании развития предприятия, то очевидным является тот факт, что предприятие должно обладать определенным запасом ликвидных ресурсов, находящихся в резерве и не задействованных в процессе производства. Этот резерв будет использоваться как для адаптации предприятия к возможным изменениям условий хозяйствования в течение производственного цикла (опе-

ративное регулирование ресурсного потенциала), так и для воспроизведения системы в оптимальных структурных пропорциях в длительной перспективе (стратегия формирования) [9].

### Выводы. Анализ

Таким образом, на основе вышесказанного можно выделить несколько этапов оценки производственных возможностей аграрных предприятий. На первом этапе оценки проводится детальный анализ в разрезе отдельных ресурсов, предусматривающий исследование их объема, структуры и качества, изучается потенциал каждого вида ресурсов и возможность их использования в процессе воспроизведения. Затем исследуются возможные варианты эффективного сочетания имеющихся в наличии ресурсов, из числа которых выбирается оптимальный, соответствующий стратегической ориентации предприятия. Оценивается результативность данного варианта, которая будет характеризовать исходные производственные возможности предприятия при фактических объемах и структуре ресурсов.

На втором этапе выявляются факторы, лимитирующие рост эффективности производства, определяются возможности преодоления дефицита отдельных ресурсов за счет трансформации неиспользуемых «излишков» ресурсов в собственный инвестиционный капитал и рассчитывается результативность производства при новых ресурсных пропорциях, которые могут быть достигнуты за счет изменения структуры имеющихся ресурсов. На этом же этапе определяется объем компенсационных ресурсов, необходимых для адаптации системы к прогнозируемым изменениям внешней среды функционирования. На третьем этапе проводится исследование возможностей изменения масштабов и структуры производства и выхода на новые оптимальные пропорции за счет привлеченных средств с учетом инвестиционной привлекательности предприятия [8].

## Литература

1. Кованов С.И., Свободин В.А. Экономические показатели деятельности сельскохозяйственных предприятий. Справочник. – М.: Агропромиздат, 1991. – 304 с.
2. Советов И.Н. Использование производственного потенциала зерновой отрасли // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2004. - №9. – С. 19-21.
3. Экономика отраслей АПК / Под ред. И.А. Минакова. – М.: Колос, 2004. – 464 с.
4. Осколков М.Л. Экономика отраслей АПК: Учебное пособие / ТГСХА. – Тюмень, 2003. – 265 с.
5. Основы экономики и организации земледелия / Под ред. А.Н. Каштанова. – М.: Агропромиздат, 1988. – 267 с.
6. Габов В.М. Производственный потенциал сельскохозяйственного пред-приятия. Повышение эффективности использования производственного потенциала в сельском хозяйстве: сборник научных трудов. – Новосибирск, - 1987. – с.4- 11.
7. Игошин С.Ю. Управление экономическим потенциалом молочного продуктового подкомплекса Республики Марий Эл. Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник материалов 2 международной научно-практической конференции. - Пенза, 2004. – с. 117.
8. Улезъко А.В. Стратегия формирования и тактика использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных предприятий. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора экономических наук. – Воронеж, 2004.
9. Щуцких Е.В. Формирование и оптимальное использование ресурсного потенциала сельскохозяйственных предприятий. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук. – Воронеж, 2004.

# ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБ- НОСТИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕН- НЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**И.И. ЛЕТУНОВ,**

доктор экономических наук, профессор, Заслуженный  
работник сельского хозяйства РФ (фото)

**Н.И. МАРЦУЛЕВИЧ,**

ведущий экономист. Северо-Западный научно-исследовательский институт экономики и организации сельского хозяйства РАСХН, Санкт-Петербург-Пушкин



В растениеводстве и животноводстве приоритет в освоении научно-технического прогресса принадлежит биологическим факторам, основанным на более полном использовании достижений фундаментальной науки в области технологии, генетики, генной и клеточной инженерии с целью достижения генетической продуктивности растений и животных.

#### Цель и методика исследования

Экономическая эффективность новых технологий и сельскохозяйственной техники, новых сортов растений и пород животных определяется по их влиянию на улучшение конечных показателей сельскохозяйственного производства, главным образом, - на прирост прибыли за счет повышения урожайности культур и продуктивности животных, улучшения качества продукции, сокращения затрат труда и снижения себестоимости производства продукции.

Растениеводство – рискованная отрасль экономики, здесь действует длительный производственный цикл, сезонный фактор. Особое значение имеют факторы – земля, средства производства естественного происхождения,

**Интенсификация - основа эффективности сельского хозяйства. Она определяется степенью решения отраслью основных задач, важнейшей из которых - производство необходимой обществу сельскохозяйственной продукции.**

***Intensification - a basis of efficiency of an agriculture. It is defined by a degree of the decision branch of the primary goals, major of which - manufacture of agricultural production necessary for a society.***

*Земледелие Вологодчины*

природно-климатические условия, вода, тепло, природные катаклизмы и т.д.

Современный уровень конкуренции на агропродовольственном рынке невысокий. Конкурентные преимущества недостаточно развиты в качественном отношении. Предпочтение отдается более дешевым видам продуктов питания, поэтому импортное продовольствие занимает значительную долю на российском рынке.

Главной проблемой, которую необходимо решать в отраслях растениеводства и животноводства для сохранения и расширения своих позиций на рынках, остается обеспечение роста конкурентоспособности продукции как за счет снижения издержек производства, так и за счет повышения качества производимой продукции и освоения ее новых видов.

Исследования и практика свидетельствуют, что повышение конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции в перспективе возможно по всем ее видам, если обеспечить рациональное размещение производства, использовать современную технику и технологии, а также подготовить квалифицированные кадры.

Как указывает академик А.И. Костяев [1], в силу географического положения и агроклиматических особенностей Северо-Запада сельское хозяйство здесь не играет ведущей роли в экономике региона, занимая 4 % в ВРП, 3,5 % в стоимости основных фондов, 5,8 % в среднегодовой численности работников. Причем области и республики Северо-Запада имеют неравное значение сельского хозяйства в экономике субъектов.

Агроклиматический потенциал должен определяться для каждой возделываемой культуры применительно к Северо-Западу. По мнению академика А.А. Жученко [2], важное научно-практическое значение имеет проблема «осеверения земледелия», экологическая безопасность жизнедеятельности. Об этом свидетельствует пример соседней Финляндии. Особенности природно-климатических условий Северо-Западного региона обусловливают возможность обеспечения конкурентоспособности продукции. Здесь, в отличие от других регионов России, можно производить экологически чистую растениеводческую продукцию. Выведенная в НИИСХ ЦРНЗ (Немчиновка) сорт озимой пшеницы Московская 39 обеспечивает потенциальную урожайность зерна до 8 т с одного гектара.

Задачи зернового хозяйства в Вологодской области определяются необходимостью увеличения производства собственного зерна на кормовые цели. Из 26 районов области зерновые культуры возделываются в 25 районах (исключение Вытегорский район). В структуре посевых площадей удельный вес зерновых культур составляет в целом по области 25,2 % с колебаниями от 37 %

Шекснинский район до 8 % - Череповецкий район. В хозяйствах других 23 районов доля зерновых колеблется в пределах 13-25 %.

Наибольшие площади зерновых сконцентрированы в 4-х районах пригородной зоны – Вологодском, Грязовецком, Сокольском и Шекснинском – 44,4 %, валовой сбор – 61 %, урожайность – 18 ц/га, по области – 13 ц/га, доля выручки от реализации зерна – 57 %.

Уровень урожайности зерновых низкий и по анализируемым годам равен 12,9-14,4 ц/га, хотя в Вологодском районе он 20 ц/га, а в Грязовецком – около 23 ц/га. Крайне низкая рентабельность.

Посевы картофеля в общественном секторе на площади 14661 га размещаются в основном в 5-ти районах области – Великоустюгском, Вологодском, Сокольском, Устюженском и Череповецком – 2324 га, но основные посевы сконцентрированы в 3-х районах – Вологодском, Сокольском и Устюженском - 1827 га с удельным весом этой культуры – 0,6; 2,6; 3,0 %, в целом по области – 0,4 %. Из 28 тыс. т валового сбора картофеля 24 тыс. т или 86 % приходится на указанные три района, из этого самое большое производство – 12 тыс. т или 44 % падает на Сокольский район, где находится специализированная фирма «Вологодский картофель».

Наивысшая урожайность картофеля в среднем за 3 года достигается в Сокольском районе – 149 ц/га, затем в Вологодском – 144 ц/га, а в Череповецком только – 98 ц/га, при средней урожайности в целом по области – 124 ц/га.

Изменение структуры в сторону децентрализации привело к снижению технико-технологического уровня производства и увеличению трудозатрат при возделывании и особенно при уборке картофеля.

По производству овощей открытого грунта специализируются хозяйства двух районов Центральной зоны – Вологодском и Череповецком с площадью посева 0,3 тыс. га, в личных хозяйствах – 8,2 тыс. га.

Отрасль льноводства в области находится на стадии возрождения. Посевные площади составляют около 5 тыс. га, урожайность льноволокна – 3,9 ц/га, удельный вес посевов льна в общей посевной площади – 0,9 %, в Великоустюгском – 4,9 %, Кич-Городецком и Чагодощенском – 2,9 и 3,6 %. Из 26 районов области льноводством в той или иной мере занимаются хозяйства 18-ти районов. Распыленность посевов и низкий уровень технико-технологической оснащенности влекут за собой крайнюю убыточность отрасли.

В таблице приведены показатели эффективности производства и реализации продукции основных отраслей растениеводства в Вологодской области в среднем за три года – 2002-2004. В общем виде следует отметить довольно низкий

уровень интенсивности и эффективности указанных культур. Это относится к зерновому производству – рентабельность – 5 %, особенно, к производству льноволокна – уровень рентабельности в динамике – минус 32-61 %.

Отрасль картофелеводства характеризуется довольно высокой рентабельностью – плюс 41-60 %, хотя урожайность картофеля на уровне 120-125 ц/га нельзя признать достаточной.

Основные направления и пути повышения уровня интенсивности и конкурентоспособности растениеводческой продукции сводятся к следу-

ющим положениям.

### Анализ. Выводы

#### *Зерновые культуры*

1. Довести посевные площади зерновых культур, в основном, зернофуражных до 160 тыс. га, урожайность 18-20 ц/га, валовой сбор – 225 тыс. т.

Увеличить посевные площади продовольственной озимой ржи до 30 тыс. га и повысить урожайность до 18-20 ц/га. Поднять хлебопекарные качества озимой ржи до уровня конкурентоспособности с импортным, а также отечественным зерном.

Табл

Эффективность производства и реализации основных видов продукции растениеводства в сельскохозяйственных предприятиях Вологодской области (2002-2004 гг. в среднем)

Показатель	Зерновые	Картофель	Овощи отк. грунта	Лен (льноволокно)
Урожайность, ц/га	13,5	124	352	3,8
Валовой сбор, т	184221	29458	14483	1796
Посевная площадь, га	131851	2324	229	4801
Удельный вес в структуре посевов, %	25,2	0,4	0,04	0,9
Производственные затраты на 1 га посева, руб.	3821	28882	67851	н/д
Себестоимость продукции, 1 ц руб.	2787	2404	2071	3213
Реализация продукции, т	31235	14661	11800	1083
Уровень товарности, %				
Цена реализации 1 ц, руб.	2768	4205	485	2003
Рентабельность продукции (без субсидий), %				
в среднем за 3 года	5	51	24,3	-51
2002	2	60	13,5	-61
2003	9	52	58,5	-32
2004	4	41	0,8	-59

2. Осуществить к 2010 г. дальнейшую специализацию и концентрацию производства зерновых культур, определить перечень специализированных хозяйств в центральной природно-экономической зоне в количестве 70-85 с интенсивным ведением зернового хозяйства со средним размером площади посева на хозяйство 800-1000 га и общей посевной площади 70 тыс. га с урожайностью – 30-35 ц/га, в других зонах и районах области 110-150 хозяйств с ведением зернового производства на основе ресурсосберегающих технологий, со средней посевной площадью зерновых на одно хозяйство 600-800 га, урожайность – 17-18 ц/га, общая посевная площадь – 90 тыс. га, валовой сбор – 150-160 тыс. т.

3. Необходимо поднять плодородие и оккультуренность почв посредством реализации системы специальных мероприятий, намеченных в комплексной программе «Плодородие почв».

4. Требуется перестроить схему семеноводства зерновых культур, перейти к посеву зерновых культур семенами не ниже второй репродукции, для этого существенно увеличить производство семян элиты (3000 т) и первой репродукции (11 тыс. т).

5. Укомплектовать специализированные хозяйства через систему кредитов и систему лизинга современными машинами и оборудованием для возделывания, уборки и послеуборочной подработки зерновых культур.

#### *Картофель и овощи*

Производство товарного картофеля и впредь должно быть сосредоточено в специализированных сельскохозяйственных предприятиях Великоустюгского, Вологодского, Сокольского, Устюженского и Череповецкого районов, производство овощей – Вологодского и Череповецкого районов.

Довести в специализированных хозяйствах посевные площади картофеля и овощей до размеров, позволяющих применять современные индустриальные технологии и системы машин для производства, хранения и предпродажной подработки продукции. Необходимо увеличить объемы производства и реализации картофеля и овощей в 1,5-2 раза, для чего поднять урожайность картофеля в специализированных предприятиях до 200-250 ц/га и овощей открытого грунта – до 300-350 ц/га.

Выбор наиболее рационального варианта технологии и технологического комплекса машин

*Земледелие Вологодчины*

обеспечит повышение рентабельности отрасли, снижение затрат труда.

Специализация и концентрация производства картофеля и овощей являются ключевыми факторами их конкурентоспособности и экономической эффективности.

*Льноводство*

Необходимо возродить в области льноводство на новой технической, технологической и организационно-экономической основе, с этой целью:

- довести посевые площади льна до 10 тыс. га и валовое производство льноволокна – 5-6 тыс. т (в 3 раза);
- обеспечить производство высококачественных льносемян в объеме 1200-1400 т;
- внедрить интенсивные технологии возделывания льна, для чего, осуществить в специализированных льноводческих предприятиях техническое перевооружение отрасли;
- сконцентрировать производство льна в спе-

циализированных льноводческих хозяйствах – 40-50 хозяйств с площадями посева на одно хозяйство – 200-250 га;

- завершить процесс интеграции специализированных льноводческих хозяйств с льноперерабатывающими предприятиями;

- оказывать специализированным льноводческим предприятиям всестороннюю административную и должностную поддержку со стороны областных и муниципальных органов власти.

Требуется перестроить областную систему семеноводчества льна-долгунца в направлении полного удовлетворения специализированных хозяйств по льну высококачественными семенами новых ранних и среднеспелых сортов, повысить качество льноволокна.

Осуществить комплекс мер по ликвидации убыточности отрасли, достижение рентабельности льноволокна на уровне 30-40 %.

**Литература**

1. Костяев А.И. Продовольственная безопасность Северо-Западного региона России. Агрорусь, сборник материалов. Санкт-Петербург, 2004, с. 16-18.
2. Жученко А.А. Выступление на годичном собрании Северо-Западного научно-методического центра 1 февраля 2006 г.
3. Система земледелия по зонам Вологодской области. Архангельск, Северо-Западное книжное издательство, 1983, 161 с.
4. Летунов И.И., Бритвина Т.П. Формирование государственного резерва зерна. «АПК: экономика, управление», № 9, 2005 г.



# ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ АПК»

**Б.А. ВОРОНИН,**

доктор юридических наук, профессор, зав. кафедрой права,  
Уральская ГСХА



**Выделение системы агропромышленного комплекса в приоритетный национальный проект позволяет надеяться, что в Российской Федерации начали реально проявляться элементы современной аграрной политики государства.**

Из комплекса проблем и направлений сельскохозяйственной деятельности выделено три:

- развитие животноводства;
- развитие малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе;
- социальное развитие села.

Определение этих направлений в качестве приоритетных вызвано сложившимися обстоятельствами в сельском хозяйстве. В результате непродуманной и научно необоснованной аграрной реформы с 1990 года поголовье сельскохозяйственных животных сократилось в два и более раза.

Статистика здесь такова: численность крупного рогатого скота (голов) - 57,8 млн. (1990 г.), 21,4 млн. (01.01.06 г.); в т.ч. коров – 25 млн. (1990 г.), 9,5 млн. (01.01.06 г.); свиней - 38,3 млн. (1990 г.), 13,3 млн. (01.01.06 г.); овец и коз - 58,2 млн. (1990 г.), 17,3 млн. (01.01.06 г.); мясо в убойном весе - 10,1 млн. тонн (1990 г.), 4,9 млн. тонн (01.01.06 г.).

Производство мяса на душу населения в Российской Федерации за 2005 год составило 34,1 кг., в том числе без мяса птицы – 24,7 кг. Для сравнения отметим, что усредненная медицинская норма потребления мяса и мясопродуктов – 75 кг. До 1990 года на каждого россиянина приходилось в среднем по 58 кг.

**Цель исследования**  
Очевидно, что без целево-

***Allocation of system of agriculture in the priority national project allows to hope, that in the Russian Federation elements of a modern agrarian policy of the state have started to be shown really.***

## Экономика и право

го финансирования добиться ускоренного развития животноводства (как молочного, так и мясного), восстановления объемов мясомолочной продукции отечественного производства практически невозможно.

На 2006 и 2007 годы в рамках реализации приоритетного национального проекта на финансирование направления «Развитие животноводства» предусмотрено выделить 14 млрд. рублей, которые должны быть израсходованы на приобретение по лизингу до 360 тыс. голов племенных животных; техники и оборудования для животноводства; создание модернизированных ското-мест, а так же на субсидирование процентных ставок по кредитам на срок до 8 лет на строительство и модернизацию животноводческих комплексов.

Решение задачи увеличения поголовья сельскохозяйственных животных и, прежде всего, крупного рогатого скота, потребует совершенствования структуры хозяйствующих субъектов в аграрном производстве.

Сегодня в сельском хозяйстве в соответствии с нормами Гражданского Кодекса РФ (глава IV) функционируют взамен реорганизованных колхозов и совхозов новые организационно-правовые формы хозяйствования, юридические лица - хозяйствственные товарищества и общества (полные товарищества, товарищества на вере, общества с ограниченной ответственностью, общества с дополнительной ответственностью; акционерные общества открытые и закрытые, дочерние и зависимые общества); сельскохозяйственные производственные кооперативы; сельскохозяйственные потребительские кооперативы. Все эти хозяйствующие субъекты являются сельскохозяйственными коммерческими производителями организациями (кроме сельскохозяйственного потребительского кооператива, который является некоммерческой организацией). На селе существуют и государственные и муниципальные унитарные предприятия, но их доля невелика, где-то около 18 %. К категории физических лиц (глава III ГК) относятся крестьянское (фермерское) хозяйство, а также индивидуальные предприниматели, включая личное подсобное хозяйство граждан.

К настоящему времени в стране завершена реформа хозяйствующих субъектов в аграрной сфере. Все, кто смог выжить и адаптироваться в новых социально-экономических условиях, определились с направлениями своей трудовой и хозяйственной деятельности. Тех же, кто развалился, сегодня реанимировать весьма проблематично, ибо разграблена, разворована и давно пропита вся производственная инфраструктура, да и социально-бытовые объекты во многих селах не функционируют.

В этих условиях в сельских поселениях, где перестало работать хозяйство, люди уже отвыкли от труда, многие влакают существования, но не

проявляют желания трудиться в организованном производстве. Вышеперечисленные обстоятельства, на наш взгляд, не позволяют сегодня говорить о возрождении крупных хозяйств на такого рода сельских территориях. Но и оставлять на произвол судьбы неработающее сегодня сельское население – это путь к дальнейшей деградации сельских жителей, путь, ведущий к нищете и ни коим образом не способствующий идеологии народосбережения. Поэтому вторым направлением приоритетного национального проекта определено «Развитие малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе».

Малые формы хозяйствования в аграрном секторе экономики – это крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства граждан (ЛПХ) и сельскохозяйственные потребительские кооперативы. Для успешного функционирования и развития этих организационно-правовых форм хозяйствования предусмотрено на 2006-2007 гг. выделение финансов в объеме 15,97 млрд. руб.

Конечно, если говорить об уровне научного, технического и технологического содержания сельскохозяйственной деятельности в малых формах хозяйствования, все это выдержать очень сложно. Опыт Советской России, да и сегодняшней мировой, красноречиво говорит, что только в больших хозяйствах (холдингах, агрофирмах и т.д.) аграрное производство реально функционирует на научной основе, там работают высококвалифицированные аграрные специалисты, там современные управленцы, освоившие требования и законы рыночной экономики.

Но, по-видимому, ключ к успеху в аграрной сфере сегодня в многообразии организационно-правовых форм хозяйствования. Важно подойти к решению проблем организации аграрного производства осознано и ответственно, на основе законов рынка и юридических законов, дабы исключить ненужные ошибки и в максимально короткие сроки обеспечить стабилизацию и дальнейшее позитивное развитие отечественного сельского хозяйства.

Рассмотрим третье направление приоритетного национального проекта «Социальное развитие села». Среди комплекса проблем, реально существующих сегодня в сельских поселениях, нацпроект выделяет проблему обеспеченности аграрной сферы специалистами, потребность в которых на 01.01.06 составляет 70,7 тыс. человек. Целевое финансирование направлено на субсидирование строительства (приобретение жилья для специалистов на селе). Общая сумма расходов на это направление определена в 34,9 млрд. рублей. По мнению Минсельхоза РФ, это позволит восполнить дефицит кадров за счет привлечения 10 тыс. специалистов, уровень подготовки которых должен отвечать требованиям модернизации аграрной, экономической и соци-

альной инфраструктуры села. Таким образом, направление аграрной политики государства сегодня более или менее ясны.

Но реализация этого приоритетного национального проекта не может быть полноценно осуществлена без решения проблем качественного юридического урегулирования сельскохозяйственной деятельности, социального развития села и аграрного рынка.

Международный опыт и наша российская практика наглядно показывают, что успех в аграрном секторе невозможен без участия юриспруденции. К сожалению, российский аграрный сектор уже полтора года функционирует без базового интегрированного законодательного акта. ФЗ «О государственном регулировании агропромышленного производства» от 14.07.97 отменили (ФЗ № 122 от 24.08.04), а новый федеральный закон под рабочим названием «О развитии сельского хозяйства» до сих пор находится на рассмотрении в Госдуме. В первом чтении проекта этого закона можно отметить, что он существенно хуже ФЗ от 14.07.97 г. по содержанию. Проект не учитывает и не охватывает большой круг проблем, реально существующих сегодня в аграрной сфере. В таком виде, если закон будет принят, он не будет головным, унифицированным правовым актом прямого действия. Потребуется дифференцировать многие направления в самостоятельные законодательные акты. Ибо будет сложно выстроить четкий юридический механизм реализации основного аграрного юридического документа.

Впереди еще два чтения, и хочется надеяться, что законодатели все же пересмотрят многие положения и примут действительно работоспособный закон, определяющий вектор аграрной политики в современном российском государстве.

Говоря о законодательном обеспечении аграрного сектора экономики, нельзя обойти вниманием и проблему реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК», так как эта работа сегодня проводится также без законодательного решения. Как верно отмечает доктор экономических наук К.Панкова (АПК: экономика, управление. – 2006. - №7. - С.15) – «инициацией и рывками из затянувшегося кризиса отрасль не восстановить. Здесь требуется общественная аграрная доктрина, закон и стратегия развития сельского хозяйства». В подтверждение этих слов можно привести пример, когда в разных регионах по-разному понимают цели нацпроекта. Кое-где уже началась шумиха, проводятся организационные и пропагандистские мероприятия, запрашиваются различные справки и т.д. То есть вместо научно обоснованной кропотливой ежедневной работы по реализации национального проекта по старой «комсомольской» традиции начинается очередная компания.

Приходится сожалеть, что и отдельные

организаторы не в полном объеме владеют предметом, особенно что касается внедрения на селе сельскохозяйственных потребительских кооперативов, что до боли похоже на «фермеризацию» отечественного сельского хозяйства.

Принимаемые Правительством Российской Федерации Постановления в 2006 году можно рассматривать в качестве экономического механизма реализации национального проекта «Развитие АПК». Но в названных Постановлениях Правительства РФ от 04.02.06 № 69, 04.02.06 № 71, 04.02.06 № 72, 09.02.06 № 81, 13.02.06 № 85, 14.02.06 № 88 и других речь идет о текущих расходах на сельскохозяйственную деятельность из федерального бюджета, и нигде нет упоминания о национальном проекте. В этих условиях есть опасность растащить выделенные на приоритетные направления деньги на другие объекты финансирования. Но этого невозможно было бы сделать при наличии конкретного федерального закона, в котором были бы сформулированы основные правила, принципы и механизмы реализации национального проекта. При принятии такого закона необходимо четко прописать регламент действий, например, для органов системы Россельхознадзора в связи с закупом и завозом из-за рубежа на российскую территорию высокопородистого скота, чтобы постараться исключить завоз в страну животных, выращенных с применением кормов и разного рода добавок из генетически модифицированных организмов, с наличием скрытых заболеваний (той же губчатой энцефалопатией) и других болезней. Может более безопаснее при том же экономическом эффекте завозить лишь племенных быков, что позволит сохранить и генофонд отечественных пород крупного рогатого скота.

Национальный проект предусматривает выделение 34,9 млрд. рублей на обеспечение жильем специалистов на селе. Но ведь специалисты готовят в аграрном вузе, и от того, кто и как готовит этих специалистов, зависит их будущая квалификация и востребованность в аграрном производстве. Но о преподавателях сельскохозяйственного высшего учебного заведения в национальном проекте не сказано ни слова. А между тем здесь ситуация сегодня так же требует особого внимания государства, так как заработная плата преподавателей находится, мягко говоря, на непривлекательном уровне, что в самое близкайшее время еще проявится в виде дефицита этой категории кадров. Поэтому было бы вполне логично и справедливо предусмотреть в рамках национального проекта «Развитие АПК» выделение специальных финансовых средств на поддержку высшего профессионального аграрного образования. Отставший в своих научных работах преподаватель не может дать студенту уровень квалификации, который нужен современному специалисту аграрного производства.

## Экономика и право

Но чтобы выделенные средства не были просто обезличенной добавкой необходимо ввести систему специальных грантов для профессорско-преподавательского состава за написание учебников, монографий, учебных пособий, разработок новых научных достижений и внедрение их в аграрное производство. Такой подход позволил бы, с одной стороны, активизировать научно-исследовательскую деятельность в аграрном вузе, а с другой стороны опосредованно повысить заработную плату преподавателей.

В дополнение к федеральному закону «О реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» необходимо упорядочить законодательство о сельскохозяйственной кооперации.

Сегодня фактически в сельском хозяйстве функционируют сельскохозяйственные потребительские кооперативы и кооперативы системы потребительской кооперации. Применение понятия «потребительский кооператив» на практике для рядового гражданина вызывает сложность в определении юридического статуса того или иного вида потребительских кооперативов. В связи с этим было бы правильно принять федеральный закон «О кооперации в Российской Федерации», в котором изложить общие принципы и механизмы организации деятельности кооперативов во всех отраслях экономики Российской Федерации. **Вместо внесения в седьмой раз изменений и дополнений в федеральный закон «О сельскохозяйственной кооперации», что окончательно завело всех в тупик, принять новый закон «О производственных и потребительских кооперативах в сельском хозяйстве» (опыт США показывает, что там каждые пять лет принимается новый закон о сельскохозяйственной деятельности.**

Потребуется и ревизия всего массива законодательства и иных нормативных правовых актов, регулирующих организацию аграрного производства и в целом сельскохозяйственную деятельность в современной России.

Это касается таких федеральных законов как: «О зерне»<sup>1</sup>, «О закупах и поставках сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для государственных нужд»<sup>2</sup>, «О селекционных достижениях»<sup>3</sup>, «О ветеринарии»<sup>4</sup>, «О племенном животноводстве»<sup>5</sup>, «О семеновод-

стве»<sup>6</sup>, «О мелиорации земель»<sup>7</sup>, «О государственном контроле за качеством и рациональным использованием зерна и продуктов его переработки»<sup>8</sup>, «О качестве и безопасности пищевых продуктов»<sup>9</sup>, «О карантине растений»<sup>10</sup> и других законодательных актов системы аграрного законодательства.

Ответственные задачи в области юридического урегулирования сельскохозяйственной деятельности и реализации приоритетных национальных проектов отводится законодательству субъектов Российской Федерации. Для примера можно отметить положительную работу органов государственной власти Свердловской области, где сформирована достаточная правовая база. Принят и действует областной закон от 12 марта 1997 года «О государственном регулировании сельскохозяйственного производства в Свердловской области». В отличие от Федерации принято постановление Правительства Свердловской области от 03.02.06 № 105 «О государственной поддержке и реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в Свердловской области на 2006 год».

В области имеется «Концепция обеспечения продовольственной безопасности на период до 2015 года» Разработана областная целевая программа «Развитие сельского хозяйства Свердловской области на 2007-2009 годы», утвержденная законом Свердловской области от 04.07.06 № 53-ОЗ.

В качестве положительного примера государственной поддержки молодых специалистов можно отметить принятие Постановление Правительства Свердловской области № 743-ПП от 30.08.06 «Об оказании финансовой поддержки гражданам при строительстве или приобретении жилья за счет средств областного бюджета». Стоимость жилого помещения, подлежащая оплате, при рождении первого ребенка уменьшается на 20% от оставшейся согласно графику возврата суммы платежа; при рождении второго – на 50% от оставшейся согласно графику возврата суммы платежа, при рождении третьего и более детей – на всю оставшуюся согласно графику возврата суммы платежа. Указанная норма устанавливается на период действия договоров купли-продажи и совместного инвестирования строительства жилого помещения и распространяется на молодые семьи, молодых специалистов, прибывших на работу в бюджетные учреждения, организации агропромышленного комплекса, расположенные в рабочих поселках и сельских населенных пунктах.

Наряду с формированием аграрного законодательства сегодня очевидно потребуется и внесение изменений и дополнений в законодательные акты других отраслей законодательства, прямо или опосредованно участвующих в правовом урегулировании сельского хозяйства, аграрного рынка и социального развития села.

<sup>1</sup> ФЗ от 14.05.93 / Ведомости СНД и ВС РФ 1993 № 22 ст. 799

<sup>2</sup> ФЗ от 02.12.94 / СЗ РФ 1994 № 32 ст. 3303

<sup>3</sup> ФЗ от 06.08.93 / ВВС РФ 1993 № 36 ст. 1436

<sup>4</sup> ФЗ от 14.05.93 / ВВС РФ 1993 № 24 ст. 857

<sup>5</sup> ФЗ от 03.08.95 / СЗ РФ 1995 № 32 ст. 3199

<sup>6</sup> ФЗ от 17.12.97 / СЗ РФ 1997 № 51

<sup>7</sup> ФЗ от 10.11.96 / СЗ РФ 1996 № 3 ст. 142

<sup>8</sup> ФЗ от 05.12.98 / СЗ РФ 1998 № 49 ст. 5970

<sup>9</sup> ФЗ от 02.01.2000 / СЗ РФ 2000 № 2 ст. 150

<sup>10</sup> ФЗ от 15.07.2000 / СЗ РФ 2000 № 29 ст. 3008

Это прежде всего относится к земельному и гражданскому законодательству, регулирующему оборот земельной недвижимости и сельскохозяйственное землепользование. Надо в кратчайший срок завершить эпопею с земельными долями. Или оказать их владельцам финансовую и организационную помощь для приобретения в собственность земельных участков, или передать, пока не поздно, все земли сельскохозяйственного назначения эффективно работающим на земле аграрным товаропроизводителям.

Требует своего решения и проблема монополизма. Нормы федерального закона «О конкуренции и ограничении монопольной деятельности на товарных рынках» в нашей стране не исполняются, что напрямую отражается на политике ценообразования в аграрной сфере.

Хочется надеяться, что вступивший в силу с 26 октября 2006 года федеральный закон № 135-ФЗ «О защите конкуренции» окажет свое положительное влияние на предупреждение и пресечение монополистической деятельности и недобросовестной конкуренции.

Необходимо ускорить принятие технических регламентов. Федеральный закон «О техническом регулировании» вступил в силу с 1 июля 2003 года. Старые ГОСТы и стандарты отменены, но новых до сих пор нет. Отсутствие же государственных стандартов аграрной деятельности ведет к ухудшению качества сельскохозяйственной продукции и технологической деградации аграрной сферы.

Постановлением Правительства РФ № 718 от 29 мая 2006 года «Об изложении Программы разработок технических регламентов, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации» от 6 ноября 2004 года № 1421 (в новой редакции) определено, что для сельского хозяйства страны необходимо разработать и принять 41 технический регламент, в том числе в 2006 году – 19; в 2007г. – 4; 2008 г. – 18. Как видим, сроки принятия технических регламентов отодвигаются на отдаленную перспективу. Но именно на 2008 год намечено утверждение таких жизненно необходимых технических регламентов как:

- о требованиях к безопасности продуктов переработки зерна, процессов их производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации;
- о требованиях к безопасности этилового спирта;
- о требованиях к безопасности хлеба, хлебобулочных изделий, макаронных и мучных кондитерских изделий, процессов их производства, хранения и перевозки;

- о требованиях к безопасности пищевых концентратов и процессов их производства;
- о требованиях к безопасности продукции пчеловодства;
- о требованиях к безопасности пищевых яиц, яичных продуктов, процессов их производства;
- о требованиях к безопасности мяса, сельскохозяйственной птицы, продуктов его переработки, процессов производства;
- о безопасности использования и утилизации органических отходов животноводства;
- о требованиях к маркированию и этикетированию пищевых продуктов и т.д.

На наш взгляд, это не совсем ответственный подход к решению проблемы, если не готовы принять новые, зачем отменять старые ГОСТы? По ним население хоть потребляло настоящую колбасу и другие продукты растительного и животного происхождения.

Открытым до сих пор остается вопрос о политике ценообразования в аграрном секторе экономики.

Сегодня здесь все перевернуто с ног на голову. Сельскохозяйственный товаропроизводитель, который несет самую большую нагрузку в борьбе за урожай, привесы, яйценоскость и т.д., в конечной стоимости продукта имеет долю 20-30%, а переработка, перекупщики, реализаторы имеют свыше 60%. В дополнение к этому идет рост цен на энергоносители, ГСМ, сельскохозяйственную технику и другие важные составляющие аграрного производства.

#### **Выводы. Анализ**

Так как же выжить в этих ценовых диспропорциях отечественному сельскохозяйственному товаропроизводителю?

Ясно одно - без нормальной и полноценной государственной поддержки, своего рода аграрного протекционизма, сельское хозяйство в ближайшие годы подняться не сможет. И если не решить все эти проблемы, то усилия по реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» будут ничтожны.

Обозначененный в настоящей статье перечень проблем, требующих юридического урегулирования, далеко не исчерпывающий.

Важно понять, что без юридических законов экономические отношения, как правило, бывают мало эффективными и не всегда имеют свое логическое завершение. Это в полной мере относится и к реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК».

Необходимо, наконец, преодолеть законодательный вакuum в развитии аграрной отрасли.

# КОМБИНИРОВАННЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ПРЯМОГО ПОСЕВА

**К.И.ЛУКОМСКИЙ,**  
соискатель, Челябинский ГАУ



**На кафедре ППМ ЧГАУ разработан комбинированный почвообрабатывающий посевной агрегат, с индивидуальной подвеской сошников на параллелограммной подвеске, обеспечивающей копирование рельефа поля, равномерную глубину заделки семян и прикатывание почвы прорезиненными катками на всю ширину полосы высева.**

Анализ существующих комбинированных почвообрабатывающих посевных машин, используемых в сельскохозяйственном производстве показывает, что они обладают рядом недостатков, которые в значительной мере оказывают влияние на качество посева и урожайность возделываемых культур: значительная неравномерность глубины хода сошников, неравномерная заделка семян по глубине посева, неравномерное распределение семян по ширине высеваемой полосы, выдавливание семян клиновидными прикатывающими катками, забивание игольчато-шпоровых катков при повышенной влажности [1].

## Цель

### и задачи исследований

Для устранения данных недостатков на кафедре ППМ ЧГАУ разработан комбинированный почвообрабатывающий посевной агрегат, с индивидуальной подвеской сошников на параллелограммной подвеске, обеспечивающей копирование рельефа поля, равномерную глубину заделки семян и прикатывание почвы прорезиненными катками на всю ширину полосы высева [2].

Почвообрабатывающий посевной агрегат (рис. 1) состоит из двух частей: бункера-прицепа и культиватора. К крюку трактора бункер присоединяется прицепной серьгой 1. Для загрузки зернового ящика 3 семенами бункер оборудован шнековым транспортером 2. Зерновой ящик оборудован крышкой 6 и смотровой площадкой 5. На раме крепится вентилятор 4.

**On faculty of the Chelyabinsk agrarian engineering university the combined soil-cultivating sowing unit, with the individual suspension bracket of working bodies providing copying of a relief of a field, uniform depth of crop of seeds and processing of ground by skating rinks with a rubber surface for all width of a strip of seeding is developed**

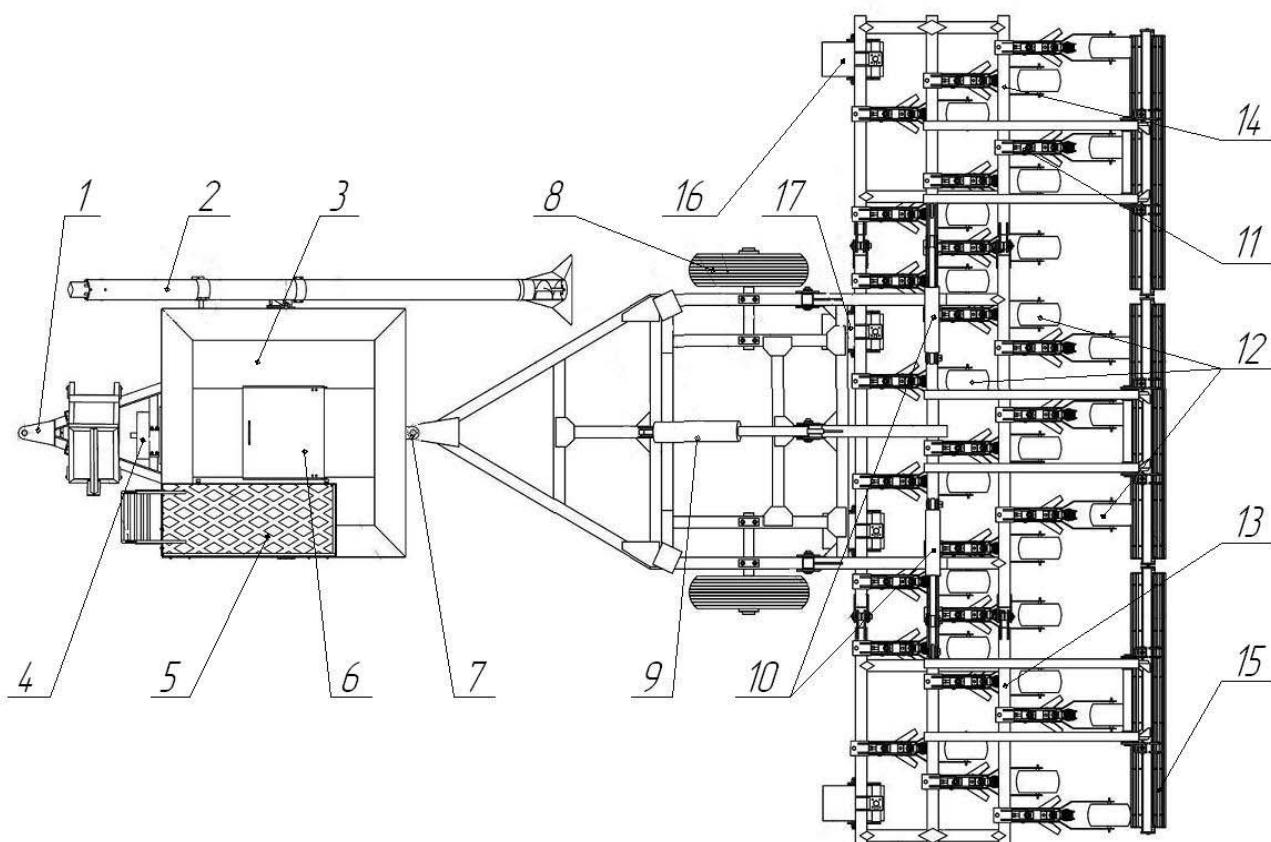


Рис. 1. Почвообрабатывающий посевной агрегат

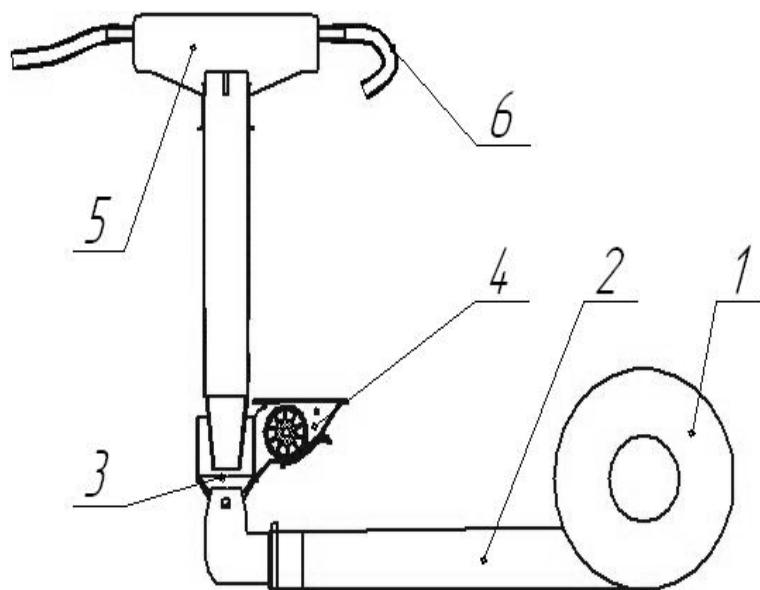


Рис. 2. Централизованная высевающая система

На посевном агрегате применяется централизованная высевающая система (рис. 2), которая состоит из вентилятора 1, воздуховодов 2, семяпроводов 6, высевающего аппарата 4 и делительной головки 5. Вентилятор приводится в действие от ВОМ трактора.

Создаваемый вентилятором воздушный поток

за счет разрежения в эжекторе захватывает и направляет семена к делительной головке, где они равномерно распределяются между сошниками.

Культиватор (рис. 1) соединяется с бункером-прицепом серьгой 7. Групповая регулировка глубины хода сошников 11 регулируется опорными катками 16 и 17. Высевальная полоса семян инди-

## Земледелие. Механизация

видуально прикатывается катками 12. Катки 15 мульчируют поверхностный слой почвы. В транспортное положение культиватор переводится по-воротом боковых секций 13 и 14 в вертикальное положение гидроцилиндрами 10. Затем центральная секция вместе с боковыми поворачивается в вертикальное положение гидроцилиндром 9. В транспортном положении культиватор опирается на колеса 8.

Равномерность глубины хода сошников обеспечивается копированием рельефа поля благодаря индивидуальной параллелограммной подвеске (рис. 3).

Сошник состоит из следующих узлов: стрельчатой лапы со стойкой 1, параллелограммного механизма 4, кронштейна 5, прикатывающего катка

с рамкой 6, пружин 3 и 9, механизма регулирования глубины 7.

Лапа со стойкой 1 шарнирно соединяется с кронштейном 2. Однако она удерживается в определенном положении винтовой тягой 3 через пружину. Такое крепление обеспечивает при изменении силовых воздействий на лапу, возможность ее отклонения назад на некоторую величину в пределах до  $\pm 0,5$  см [3]. Отклонения регулируются величиной предварительного сжатия пружины. Поскольку силы, действующие на лапу, меняются в каждый момент времени стойка с лапой в процессе работы выбирают, что способствует очистке поверхности лапы и стойки от растительных остатков и сорняков.

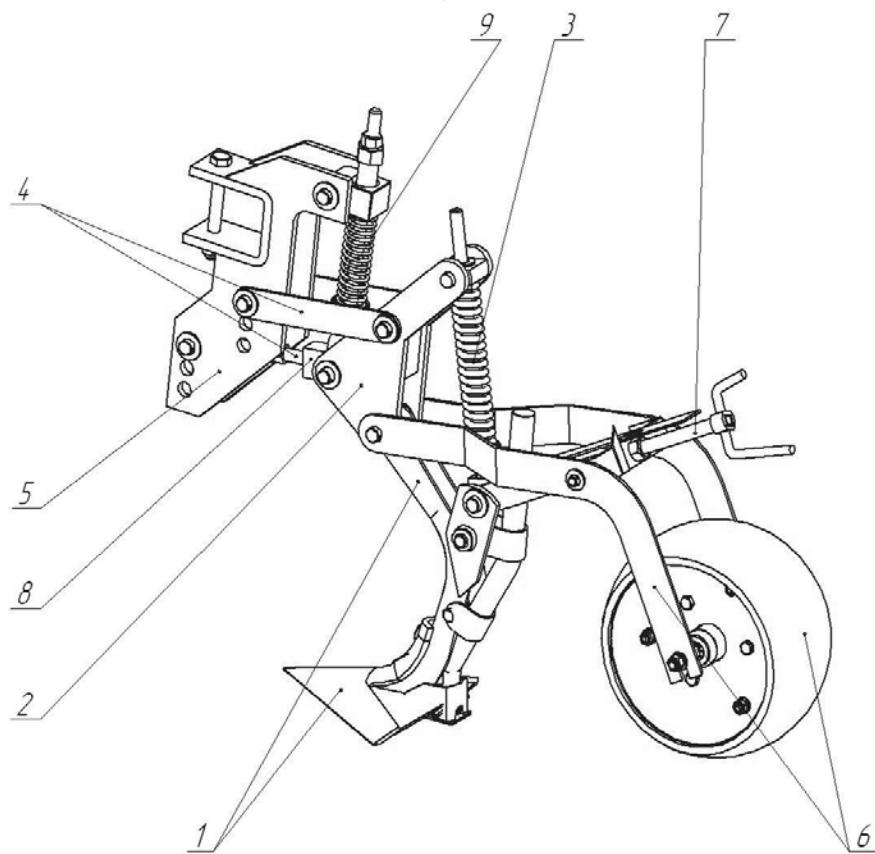


Рис. 3. Сошник.

#### Выводы. Анализ.

Глубина хода рабочих органов регулируется механизмом регулирования глубины хода сошников 7 при помощи винтового механизма, изменяя положение опорного колеса 6. Регулятор снабжен шкалой указания глубины хода сошника.

Лапы сошников связаны с рамой 6 через параллелограммный механизм 4 и кронштейн 5.

Для обеспечения заглубляемости сошников при работе на твердых почвах, предусмотрен механизм поджатия сошников пружиной 9, который в случае необходимости передает на сошник часть силы тяжести рамы орудия, тем самым обеспе-

чивается копирование рельефа поля. Кроме того, тяга механизма 9 удерживает сошник в транспортном положении.

Параметры пружины должны быть выбраны так, чтобы обеспечить возможность колебания сошника в пределах  $\pm 0,5$  см [3].

Для обеспечения лучшей заглубляемости лапы в почву при работе на тяжелых почвах предусмотрен механизм регулирования угла вхождения лапы, изменением длины звена 8.

Основные технические характеристики ППА-5,4 представлены в таблице.

## Техническая характеристика ППА-5,4

Показатель	Величина
Ширина захвата, м	5,4
Количество сошников	24
Ширина междурядья, см	22,8
Ширина ленты посева, см	18-20
Глубина обработки, см	3-12
Производительность за один час основного времени, га/ч	5,4
Скорость движения, км/ч	
- рабочая на основных операциях	8 – 10 до 15
- транспортная	
Тип высевающей системы	ЦВС
Норма высева семян в зависимости от культуры, кг/га	8 - 300
Ёмкость семенного бункера, м3	2,86

## Литература:

1 Кокорин А.Ф., Лукомский К.И. Анализ конструкций комбинированных агрегатов для предпосевной обработки почвы и посева зерновых // Вестн. ЧГАУ. Челябинск, 2005, т. 45. – 196 с., с. 97-99;

2 Разработка и внедрение опытного образца почвообрабатывающе-посевного агрегата для предпосевной обработки почвы и посева зерновых культур по отвальному и стерневому фонам: Отчет о НИР / ЧГАУ; Руководитель В.В.Бледных. - № ГР 01. 20. 05 01485. – Челябинск, 2004. – 56 с., с. 6-11;

3 Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М.: Колос, 1994. – 751 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений). с. 242.



# ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ОБРАБОТКА ЗЕРНА И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

**В.В. ВОЛЫНКИН,**  
соискатель, Челябинский ГАУ



**Производство зерна в Челябинской области является ведущей отраслью аграрного сектора. Следовательно, главной задачей его производителей является интенсификация производства, повышение урожайности, улучшение качества послеуборочной обработки и сохранности урожая, а также снижение потерь зерна на всех стадиях его производства.**

## Цель и методика исследований

Суть послеуборочной обработки - очистка и сушка зерна до базисных кондиций, проведенная в кратчайшие сроки с минимальными затратами, а также предотвращение потерь при очистке и хранении. Несвоевременная и некачественная очистка приводит к потере 15-30% выращенного урожая. В период уборки на токах скапливаются большие массы зерна с высокой влажностью и засоренностью, поэтому в подобном ворохе происходят негативные биохимические изменения, повышается влажность, температура, понижается всхожесть, зерно начинает дышать, и если не остановить самосогревание, то это приведет к полной порче зернового материала [1]. Поэтому такой ворох следует обрабатывать в предельно сжатые сроки. Особенно негативное влияние на сохранность зернового вороха оказывают зеленые части растений, влажность которых составляет 50-80%, и которые являются источником гнездового самосогревания. Поэтому особую роль приобретает предварительная очистка свежеубранного зерна, которая позволяет удалить подавляющую часть сорняков и зеленых частей растений, тем самым увеличив время безопасного хранения зерна до основной обработки и создав благоприятные условия для последующих операций [2, 3]. Как показано на рисунке 1, благодаря предварительной очистке (посредством выделения крупных и мелких примесей) можно снизить влажность зерна на 1-4%. А снижение влажности всего на 1% приведет к снижению расходов на дальнейшую сушку. В связи с этим зернопро-

***Manufacture of grain in the Chelyabinsk area is leading branch of agrarian sector. Hence, the main task of its manufacturers is the intensification of manufacture, increase of productivity, improvement of quality of processing and safety of a crop, and also decrease in losses of grain at all stages of its manufacture.***

изводящие хозяйства нуждаются в современном зерноочистительном оборудовании, обладающим

высокой производительностью и качеством очистки.

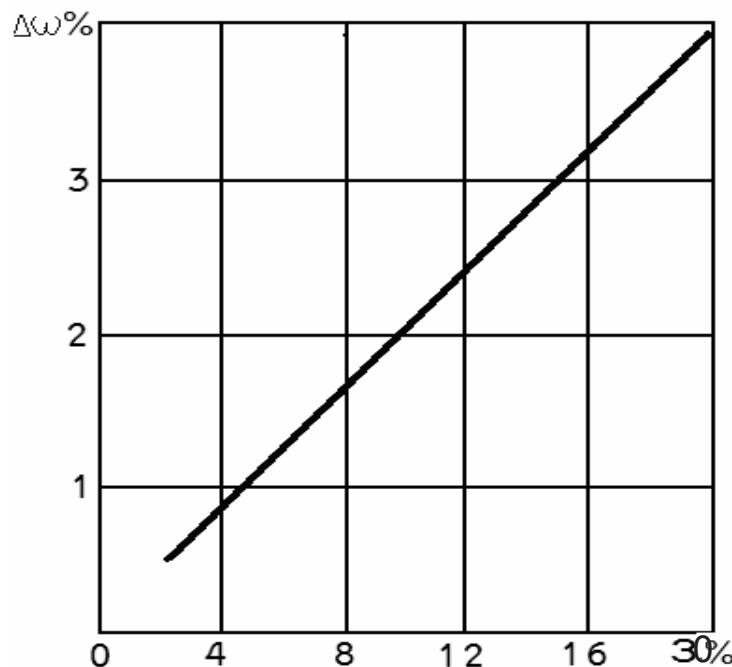


Рис. 1. Уменьшение влажности зернового вороха в зависимости от количества удаленной сорной примеси

Применение устаревших технологий и техники, изношенный парк зерноочистительных машин, снижение эффективности их работы с увеличением влажности и засоренности свежеубранного вороха, невозможность быстрой замены оборудования зернотоков и элеваторов на новое из-за его дороговизны является причиной несвоевременной и некачественной послеуборочной обработки, что приводит к потери большой части выращенного урожая.

В настоящее время на очистку, сортирование и сушку зерна приходится до 30 % затрат в себестоимости конечного продукта [4, 5, 6]. Для их снижения необходим поиск новых технологий и строительство новых линий, позволяющих уменьшить количество операций и повторных пропусков зерна через машины при его подработке. Это направление по решению проблемы слишком затратное для хозяйства. Учитывая экономическое состояние некоторых хозяйств, возможна программа о модернизации существующих поточных линий, агрегаты которых как физически, так и морально устарели и не отвечают требованиям послеуборочной обработке зерна. Такой подход наиболее выгоден для производственников зерна.

Чтобы модернизировать поточные линии – нужны высокопроизводительные зерноочистительные машины, особенно для предварительной очистки зерна. Ветрорешетные, пневмопре-

шетные машины не отвечают требованиям очистки, так как с увеличением влажности и засоренности сход вороха с решет замедляется, тем самым резко снижается показатель качества очистки.

Анализ тенденций развития зерноочистительной техники показывает, что ее качественно новый уровень возможен на основе применения фракционной технологии очистки, являющейся наиболее перспективной, удовлетворяющей условиям производительной, качественной и энергосберегающей очистки зерна [7, 8].

На протяжении 10 лет сотрудники кафедры уборочных машин и проблемной лаборатории № 2 Челябинского агронженерного университета трудились над созданием и модернизацией пневмоинерционного сепаратора, исследования которого позволили разработать методику проектирования и настройки пневмоинерционных сепараторов ПВО-15-20, ПВО-30-40, ПВО-30Р, комбинированный пневмоинерционный сепаратор КПВО-30-40, ПВО-50. Эти машины имеют высокую удельную производительность и технологическую надежность. Рисунок 2.

Пневмоинерционный способ разделения зернового вороха сводится к тому, что он тонким слоем с ориентацией компонентов по отношению к направлению воздушного потока с одинаковой начальной скоростью подается в наклонный или закрученный воздушный поток, скорость кото-

## Механизация. Земледелие. Зерно

рого превышает скорость витания зерна основной культуры. При этом зерна, обладая большим запасом кинетической энергии, проходят зону действия воздушного потока и поступают в зерноприёмник.

Объемный характер процесса и отсутствие решет позволяют обрабатывать зерновой ворох повышенной влажности и засоренности.

Хозяйственные испытания показали, что сложно осуществить подачу зернового вороха в делительную камеру надувными вальцами. Возникают проблемы при изготовлении такой конструкции. Для устранения данного недостатка мы предлагаем гравитационный питатель.

Однако при движении по гравитационному питателю, а в дальнейшем и в делительной камере происходит взаимодействие крупных и мелких компонентов с зерновками – это снижает эффект сепарирования. Опыты показали, что

с увеличением подачи зернового вороха и содержания в нем крупных примесей заметно возрастают потери зерна и их выход во вторую фракцию, снижается чистота зерна, что объясняется неравномерностью распределения компонентов в потоке и усилением их взаимодействия между собой в зоне делительной камеры [9]. Изучение физико-механических свойств примесей показало, что движение вороха до делительной камеры и в ней зависит от влияния этих примесей на процесс взаимодействия и сепарирование зернового вороха.

Из этого следует, что уменьшить взаимодействие частиц в зоне сепарации, значит интенсифицировать процесс разделения зернового вороха воздушным потоком за счет предварительной подготовки разделяемого материала и выделения на первом этапе крупных примесей на основе различия в размерах.

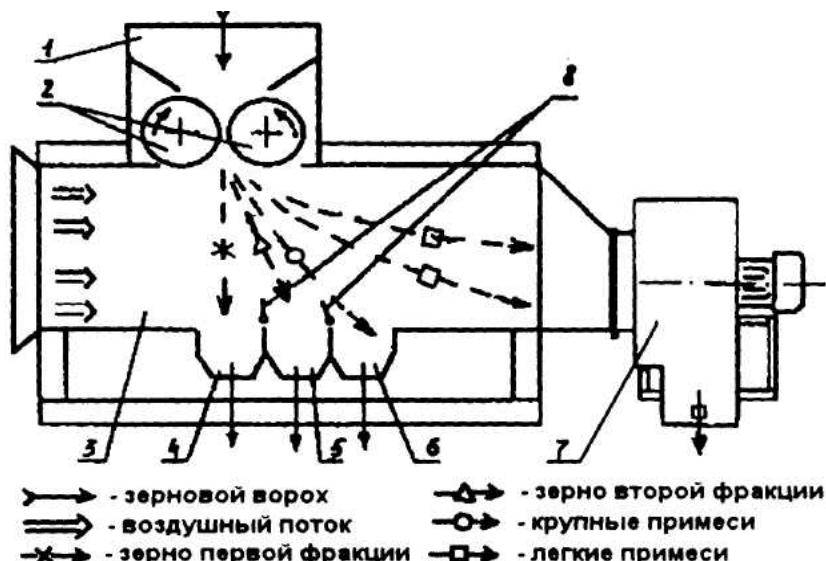


Рис. 2. Пневмоинерционный сепаратор ПВО-50

1 – приемная камера;  
2 – надувные вальцы.

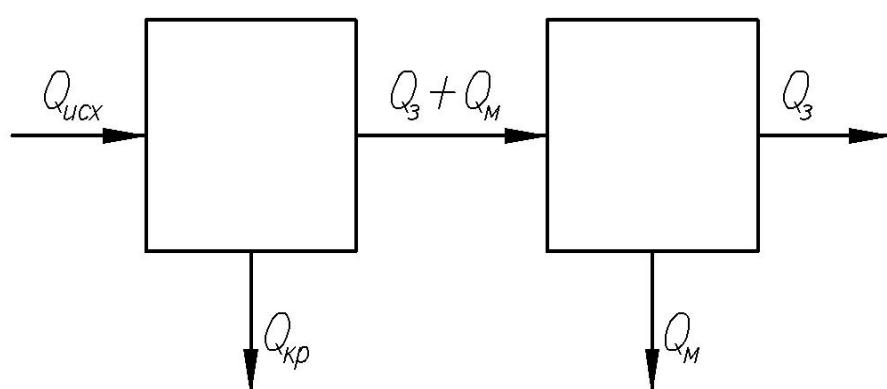


Рис. 3. Схема двух этапного выделения примесей из зернового вороха

Q<sub>UCX</sub>- исходный материал;  
Q<sub>KP</sub>- крупные примеси;  
Q<sub>3</sub>- зерно;  
Q<sub>M</sub>- мелкие примеси.

Проблема о двухэтапном выделении примесей все чаще поднимается среди специалистов по зерноочистке. (Рисунок 3).

Для отделения крупной примеси на первом этапе (соломы, колосков, стеблей и соцветий растений, комков земли, и т.д.) необходимы дополнительные рабочие органы.

При всем многообразии методов отделения крупных примесей из зернового вороха наиболее перспективным на наш взгляд является способ, при котором отделение происходит цилиндрическим решетом с наружной рабочей поверхностью (МПУ-70, ОЗС-50, МПО-50С).

Нами разработана лабораторная установка по отделению крупных примесей при помощи скальператора (рисунок 4). Исследования показали, что качественные и количественные пока-

затели работы от сетчатого отделителя крупных примесей зависят от подачи, состава вороха, наличия в ворохе крупных примесей, их фракционного состава, длины сепарирующей поверхности и т.д.. Были рассмотрены траектории полета частиц при диаметрах барабана  $D = 0,7 ; 0,8 ; 0,9$  м и частотах вращения  $n = 40, 50, 60$  и 70 мин. Результаты показали, что при любом диаметре барабана и скорости загрузки можно получить необходимую частоту вращения барабана, при которой траектория полета частиц будет приближаться к внутренней поверхности барабана, а крупные частицы будут перемещаться по наружной поверхности. Также были проведены исследования по обоснованию кинематических, геометрических параметров цилиндрического решета (скальператора) и угла подачи

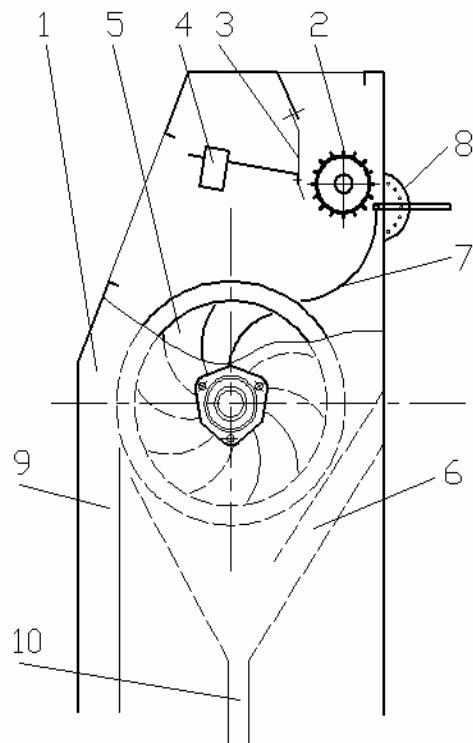


Рис. 4. Отделитель крупных примесей с цилиндрическим решетом и гравитационным питателем.

- 1 – корпус;
- 2 – питающий валик;
- 3 – клапан;
- 4 – груз;
- 5 – цилиндрическое решето;
- 6 – направляющее;
- 7 – ориентирующее устройство;
- 8 – регулятор положения ориентирующего устройства;
- 9 - приемник крупных примесей;
- 10 – разгонный канал (гравитационный питатель)

На основании лабораторных опытов выявлено, что полнота выделения крупных примесей возрастает с увеличением частоты вращения скальператора, но и возрастает сход полноценного зерна. Это можно объяснить тем, что меньше времени частица находится на поверхности решета и не

успевает сориентироваться для прохода в ячейку. Поэтому дальнейшее увеличение скорости приводит к нарушению технологического процесса сепарации. Частота вращения решета должна быть в пределах 45..50 об/мин.

**Механизация. Земледелие. Зерно**

зернового вороха к барабану.

В существующих агрегатах данного типа отделения есть проблема прохода крупных примесей сквозь ячейки решета и вращения их внутри барабана, которая приводит к нарушению технологического процесса сепарирования зернового вороха. В результате анализа проблемной ситуации нами было разработано **ориентирующее устройство**.

Предварительные исследования показали, что подача зернового вороха в зону цилиндрического решета с ориентирующим устройством приводит к повышению эффективности выделения крупных примесей. Наличие ориентирующего устройства позволило увеличить полноту выде-

ленияя крупных примесей, и составило 96-98%, и сход зерна в приемник крупных примесей составил 0,5%. В данное время ведутся исследования этой проблемы.

Таким образом, на основе проведенных опытов и полученных результатов установлено что, отделитель крупных примесей способствует улучшению качественных показателей ПВО-50 и был включен в рабочую схему. Также нами разработана технологическая документация для отделителя крупных примесей и пневмоинерционного сепаратора, на основании которой чистота отделения крупных примесей составила порядка 98%, что позволило повысить эффективность работы ПВО-50.

**Литература**

1. Киреев М.В. Послеуборочная обработка зерна в хозяйствах / М.В. Киреев, Ю.К. Григорьев. - Л.: Колос; Ленинград отд., 1981. - 224 с.
2. Ермилов Г.В. Полевая всхожесть и причины ее снижения / Г.В. Ермилов. - М.: Колос, 1960.-114 с.
3. Захарченко И.В. Послеуборочная обработка семян в Нечерноземной зоне/ И.В. Захарченко - М.: Россельхозиздат, 1983. - 263 с.
4. Косилов Н. И. Рекомендации по совершенствованию технологии и технических средств для предварительной очистки зерна в хозяйствах РСФСР / Н. И. Косилов. - М: ГАПК, 1988. - 41с.
5. Кубышев В.А. Основные направления промышленного развития уборки и обработки зерновых культур в Сибири / В.А. Кубышев // Интенсификация технологических процессов и организация уборки и переработки зерновых культур. - Новосибирск, 1975. - С. 3-10.
6. Пучков М.М. Результаты производственной проверки технологии пофракционной обработки семян / М.М. Пучков //Науч.-техн. бюл. ВАСХ- НИЛ. Вып. 26. - Новосибирск: Сиб.отд-ние ВАСХНИЛ. - 1986. - С. 8-10.
7. Анискин В.И. Задачи исследования в области очистки зерна / В.И. Анискин, А.С. Матвеев // Механизация и электрификация. - 1986. - № 1. - С.
8. Громов А.С. Методы оценки сепарирующих органов / А.С. Громов // Механизация и автоматизация послеуборочной обработки зерновых культур: Сб. науч. тр. Челяб. ин-та мех. и электриф. с. х.-ва. Вып. 52. - Челябинск: ЧИМЭСХ, 1971. - С. 12-14.
9. Еременко И.Ф. Обоснование методов интенсификации процесса пневмоинерционного сепарирования, технологической схемы и параметров пневмоинерционного сепаратора зерноуборочного комбайна. Автореф. Дис... канд. техн. наук. Глехава, 1986. – 17с.



# ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОРАЖАЕМОСТЬ КАРТОФЕЛЯ ФИТОФТОРОЗОМ

**В.В.ПОЛОВНИКОВА,**

преподаватель кафедры экологии и защиты растений,  
Курганская ГСХА им. Т.С.Мальцева



**Под влиянием минеральных удобрений арохимические свойства пахотных почв существенно меняются по сравнению с их аналогами на целинных и залежных участках. Каждый питательный элемент имеет своё агроэкологическое значение, но особая роль принадлежит азоту, фосфору и калию.**

Каждый элемент минерального питания участвует в процессе обмена веществ растения, следовательно, прямо или косвенно влияет на взаимоотношения между растением – хозяином и возбудителем фитофтороза – на устойчивость растений к болезни.

Под влиянием минеральных удобрений агрохимические свойства пахотных почв существенно меняются по сравнению с их аналогами на целинных и залежных участках. Каждый питательный элемент имеет своё агроэкологическое значение, но особая роль принадлежит азоту, фосфору и калию.

#### Цель и методика исследований

Кроме влияния на интенсивность размножения возбудителей и выживаемость их в почве, минеральные удобрения воздействуют на физиологическую устойчивость растений к инфекциям. Следовательно болезнеустойчивость картофеля повышается при сбалансированном минеральном питании [2].

Действие удобрений на урожайность и качество картофеля определяются: климатическими условиями, уровнем интенсивного плодородия и степенью окультуренности почвы, общим развитием агротехники (предшественники, удобрение почвы в предыдущие годы, сроки и качество полевых работ), нормами, формами и соотношениями питательных веществ, сроками и способами внесения, качеством семян, биологическими особенностями возделываемых сортов. Все

***Under influence of mineral fertilizers арохимические properties of arable ground essentially vary in comparison with their analogues on virgin and sites. Each nutritive element has the agroecological value, but the special role belongs to nitrogen, phosphorus and kalyous.***

## Картофелеводство

эти факторы находятся в сложной взаимосвязи и оказывают большое влияние на рост, развитие и накопление урожая [3].

Основной целью исследований являлось изучение влияния минеральных удобрений на поражаемость картофеля фитофторозом.

Исследования проводились на участке картофельного поля Курганской госсельхозакадемии имени Т.С.Мальцева, расположенного в центральной зоне области. Климат данной территории резко континентальный. Зима обычно холодная и малоснежная, лето умеренно теплое и сухое с резкими колебаниями температуры в течение суток. Осень с незначительными осадками и ранними заморозками. Характерной чертой климата является недостаточное увлажнение с периодически повторяющимися засухами. В годы исследований наблюдались различные метеорологические условия. По средним многолетним данным, среднегодовое количество осадков – 320 мм, наименьшее их количество выпадает в январе-феврале. За теплый период сумма осадков составляет 175-200 мм, гидротермический коэффициент по области колебается в пределах от 0,8 до 1,2, а в отдельные годы до 0,5. Запасы влаги в почве в среднем достигают 140 мм. Почва – выщелоченный чернозем, среднемощный, легкосуглинистый. Содержание гумуса в пахотном слое 3,6%, pH водной вытяжки в верхней части профиля составляет 6,8, содержание фосфора 17,6%; содержание калия – 90,5%.

Схема опыта: контроль без удобрений, внесены в почву перед посадкой картофеля:

$N_{60}$ ,  $P_{60}$ ,  $N_{60}P_{60}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{60}$

Для исследований использовался сорт картофеля Сосновский. Схема размещения опыта в 4-х-кратной повторности с систематическим размещением вариантов. Учетная площадь делянки 6,3 м<sup>2</sup>. Картофель размещали в севообороте как монокультуру. Фенологические наблюдения за ростом и развитием картофеля проводили по общепринятой методике Госсортсери [4]. Заболевания растений на листьях и клубнях учитывали по методике ВАСХНИЛА. Результаты учета болезни растений выражали в следующих показателях: распространность болезни, интенсивность (степень) поражения, степень развития болезни. Глазомерная оценка болезни проводилась по пяти бальной шкале Э.Э. Гешеле. Данные опытов обрабатывали методом дисперсии по Б.А.Доспехову [5].

### Результаты исследований

Удобрения при достаточном увлажнении почвы – самое эффективное и быстродействующее средство повышения урожайности растений. Удобрения оказывают действие и на качество урожая. Правильное применение удобрений повышает содержание крахмала в картофеле. Внесение минеральных удобрений оказывает непосредственное влияние на численность фитопатогенов в почве и устойчивости растений к инфекции.

В исследованиях использовались следующие

минеральные удобрения: аммиачная селитра, суперфосфат двойной, нитроаммофоскат, нитроаммофоска.

Дозу внесения минеральных удобрений рассчитали исходя из рекомендованной нормы удобрений на 1 га в кг действующего вещества, полученные дозы перевели в г на одну лунку. Удобрения вносили локальным способом.

В период посадки картофеля стояла сухая и жаркая погода, что в дальнейшем повлияло на развитие всходов. Больших отличий во времени наступления фаз развития картофеля не отмечено. Продолжительность вегетационного периода составила в среднем 74-76 дней.

Распространённость болезни – количество больных растений в процентах от общего числа растений, обследованных на участке.

Первые признаки фитофтороза картофеля отмечены на участке 3-4 августа, что позднее на 1-1,5 недели по сравнению с предыдущим (2003) годом. В период вегетации картофеля провели учёты распространения и развития болезни.

Фитофтороз вызывает гриб *Phytophthora infestans* из класса Oomycetes порядка Peronosporales, семейства Phytophthoraceae. Фитофтороз поражал листья, стебли и клубни. На поникающих долях листьев нижних ярусов появились бурые, слегка сморщеные, неопределенной формы пятна. Пятна разрастались, охватывали лист, распространялись на куст и другие растения, ткань листа отмирала.

В сухую погоду, пораженные листья засыхали, закручивались вверх. После прохождения обильного дождя листья свешивались вниз, стебли оставались прямостоячими. Болезнь на листьях развивалась в период цветения – клубнеобразования картофеля.

Исследованиями установлено, что болезнь по вариантам распространялась неравномерно (рисунок 1)

При первом учёте 9 августа наименьшее распространение отмечено на варианте при внесении комплексного удобрения  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (16 %), а наибольшая распространённость достигла на контроле варианте без внесения минеральных удобрений (19 %). На остальных вариантах поражение болезнью было на уровне 17-18 %.

При втором учёте 19 августа наименьшая распространённость болезни наблюдалась на варианте при внесении  $N_{60}P_{60}$  и  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (32 %), соответственно. Это меньше, чем на контроле на 6 %. На контроле она составила 38 %. На остальных вариантах этот показатель варьировал от 34 до 36 %.

При третьем учёте 29 августа болезнь на контроле достигла максимального значения 80 %. При внесении азотных и фосфорных удобрений распространение болезни достигло 76 и 74 %, соответственно, а при внесении  $N_{60}P_{60}$  и  $N_{60}P_{60}K_{60}$  не превысило 70 %.

Таким образом, наибольшее распространение

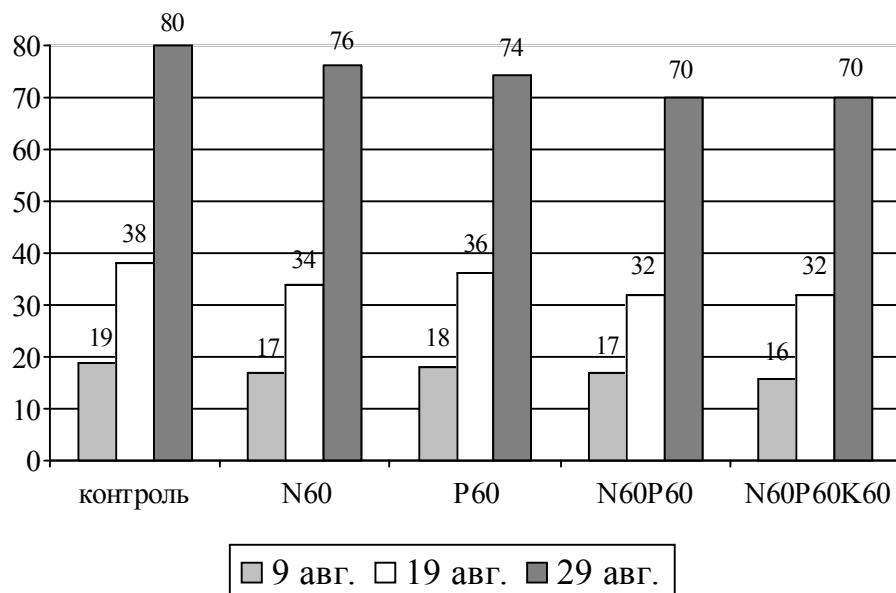


Рис. 1. Распространенность болезни на фоне применения минеральных удобрений, %  
(картофельное поле КГСХА, 2004 г.)

болезни при проведении всех учетов отмечено на контроле. Наименьшее распространение составляло на варианте с внесением азотно-фосфорного и азотного удобрений.

Болезнь на листьях развивается во второй половине лета в период цветения – клубнеобразования при наличии прохладной дождливой погоды.

На листьях появляются тёмные, увеличивающиеся в размерах пятна. Поражённая ткань во влажную погоду может и загнивать.

Интенсивность поражения картофеля фитофторозом на всех вариантах при первом учёте 9 августа была ниже контроля (9 %) (рисунок 2).

Наименее поражены были растения культуры

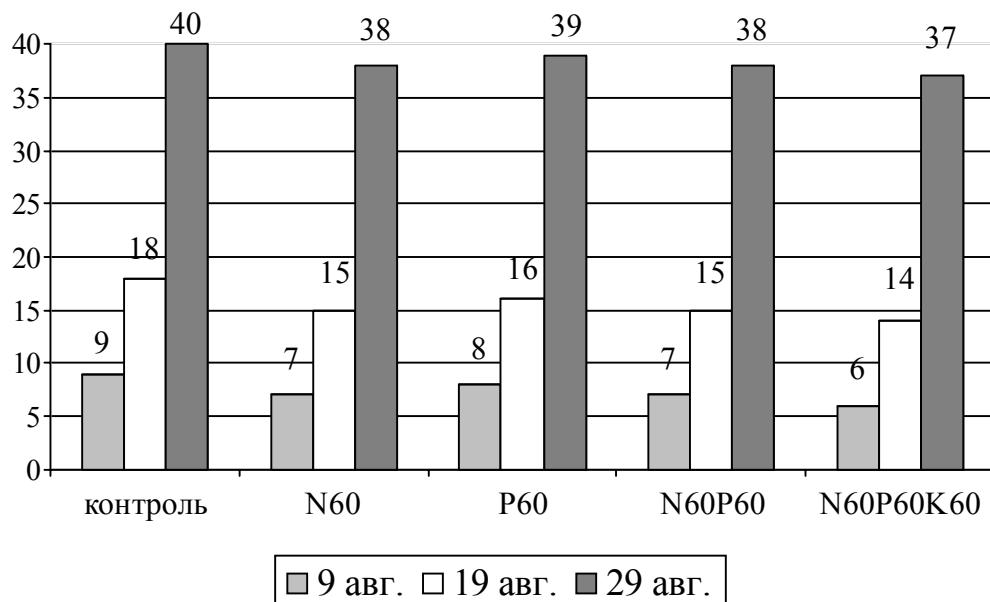


Рис. 2. Степень развития фитофтороза на фоне применения минеральных удобрений, %  
(картофельное поле КГСХА, 2004 г.)

## Картофелеводство

при внесении  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (6%). Среди вариантов с применением минеральных удобрений наибольшее поражение отмечалось при внесении  $P_{60}$  (8 %).

При втором учёте 19 августа интенсивность поражения на всех вариантах опыта отмечена ниже контроля (18 %). Наименьшая интенсивность отмечена при внесении  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (14 %).

При третьем учёте 29 августа интенсивность поражения на контроле достигла 40 %. Наименьшее проявление болезни отмечено на варианте при внесении  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (37 %), наибольшее проявление болезни зарегистрировано при внесении  $P_{60}$  (39 %).

При сравнении трёх учётов в течение августа интенсивность поражения картофеля фитофторозом увеличивается. Наименее пораженным фитофторозом оказался картофель при внесении комплексных удобрений.

На кожуре пораженных клубней пятна слегка вдавленные, резко очерченные, бурые, серовато – лиловые и других оттенков, в зависимости от цвета кожуры. От пораженных мест в мякоть клубня позже распространялись слабые расплывчатые пятна или полоски светло – коричневого цвета,

видимые при разрезе через клубень. Сильно пораженная ткань начинала гнить.

Источниками инфекции являются перезимовавший гриб в клубнях в виде мицелия, в почве в виде конидий и структурных видоизменений на растительных остатках.

Вначале заболевания клубня фитофтороз легко отличить от других болезней. Со временем же, если в пораженную ткань проникнут сапропитные грибы и бактерии, они доканчивают гниение клубня. В таком случае пятна размягчаются, мякоть клубня чернеет и первопричину болезни установить становится трудно. При повышенной влажности воздуха на чечевичках зараженных клубней иногда проступает белый нежный налет.

Анализ структуры урожая показан в таблице 1. Общая урожайность картофеля на контроле составила 99,8 ц/га. В вариантах с применением минеральных удобрений наибольшая урожайность отмечена при внесении нитроаммофоски (151,1 ц/га), а наименьшая отмечена при внесении суперфосфата двойного (120,8 ц/га) по сравнению с контролем.

Табл. 1

## Влияние минеральных удобрений на урожайность картофеля

Вариант опыта	Общий урожай клубней, ц/га	Товарные клубни		Хозяйственная эффективность, %
		ц/га	%	
Контроль	99,8	76,5	76,7	-
$N_{60}$	134,9	119,0	88,2	35,7
$P_{60}$	120,8	106,0	87,7	27,7
$N_{60}P_{60}$	145,2	132,5	91,3	42,3
$N_{60}P_{60}K_{60}$	151,1	132,0	87,4	42,0
$HCP_{05}$	8,6	14,0		

Товарная урожайность картофеля на контроле составила 76,5 ц/га. При внесении нитроаммофоски и нитроаммофосфата она составила 132,0 и 132,5 ц/га. На вариантах с внесением аммиачной селитры и суперфосфата двойного товарная урожайность составила 119,0 и 106,0 ц/га.

Наибольшая хозяйственная эффективность получена при внесении нитроаммофосфата (42,3 %), а наименьшая – при внесении суперфосфата двойного (27,8 %). Таким образом, картофель был более отзывчив на внесение в почву  $N_{60}P_{60}$  и  $N_{60}P_{60}K_{60}$ .

В условиях засушливого 2004 года при использовании минеральных удобрений поражения клубней картофеля фитофторозом обнаружено не было.

Важнейшими экономическими показателями производства картофеля являются: урожайность товарных клубней, производственные затраты (на 1 га и 1 ц), себестоимость продукции и условный чистый доход или ожидаемая прибыль.

Экономическая эффективность производства картофеля при внесении минеральных удобрений показана в таблице 2.

Расчёт экономической эффективности соглас-

Табл. 2

Экономическая эффективность производства картофеля при внесении минеральных удобрений (картофельное поле КГСХА, 2004 год)

Варианты опыта	Урожайность клубней, ц/га	Производственные затраты, р.		Стоимость продукции с 1 га, руб.	Условный доход, руб.		Окупаемость затрат, руб.
		на 1 га	на 1 ц		на 1 га	на 1 ц	
Контроль	76,5	14792	193	45900	31108	407	3,1
N <sub>60</sub>	119,0	16775	141	71400	54625	459	4,3
P <sub>60</sub>	106,0	16851	159	63600	46749	441	3,8
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	132,5	16918	128	79500	65582	472	4,7
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	132,0	16619	126	79200	62581	474	4,8

но данным технологической карты показывает, что прямые затраты по производству картофеля в контролльном варианте составили 13036 рубля, а сумма незавершённого производства на 1 га пара составила 1115 рублей. Цена реализации картофеля за 1 кг равна 6 рублей.

Анализируя таблицу 2 можно сделать вывод, что наибольшие производственные затраты на 1 гектар (16918 рублей) получили при внесении нитроаммофосфата при урожайности – 132,5 ц/га. Наименьшие затраты получены в контролльном варианте (14792 рубля) – при наименьшей урожайности 76,5 ц/га.

Исходя из самой высокой урожайности и, соответственно, стоимости продукции, получили наивысший условный доход при внесении нитроаммофосфата - 79500 рублей на 1 гектар, где окупаемость, соответственно, равнялась 4,7 рубля. Самый низкий условный доход и низкая окупаемость получена на контролльном варианте – 45900 рублей с 1 гектара и 3,1 рубля, соответственно.

Такие же экономические показатели получе-

ны и в варианте при внесении нитроаммофоски.

Полученные данные свидетельствуют о том, что при производстве картофеля наиболее экономически выгодным является внесение нитроаммофосфата и нитроаммофоски.

#### Выводы

1. Наименьшая распространенность фитофтороза к концу вегетации отмечена на варианте с внесением нитроаммофосфата (70 %) и нитроаммофоски (70 %).

2. Наименьшая поражаемость листьев болезнью зарегистрирована на картофеле при внесении комплексных удобрений N60P60K60 (37 %).

3. Наибольшая товарная урожайность клубней картофеля получена в варианте с внесением комплексных удобрений (132 ц/га) и азотно-фосфорных удобрений (132,5 ц/га).

4. При производстве картофеля наиболее экономически выгодным явились варианты с внесением нитроаммофосфата и нитроаммофоски при окупаемости затрат 4,7 и 4,8 рублей соответственно.

#### Литература

- Чулкина В.А. Агротехнический метод защиты растений / В.А.Чулкина и др. – Новосибирск: Издательство ЮКЭА, 2000. – 336 с.
- Картофель / Под ред. Н.Я.Чморы, В.В.Арнаутова. – М.: Главиздат, 1953. – 567 с.
- Замотаев А.И. Интенсивная технология производства картофеля /А.И.Замотаев и др. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 302 с.
- Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (картофель и овощные и бахчевые культуры) – М.: Сельхозгиз, 1964. – 264 с.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А.Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАРАМЕТРОВ МЕЛКОКАПЕЛЬНОГО ОПРЫСКИВАНИЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНИ ГЕРБИЦИДОМ ДИАЛЕН СУПЕР В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ

**Д.В. ГЛАДКОВ,**

ассистент кафедры экологии и защиты растений, Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева



Главной задачей в области сельского хозяйства по-прежнему остается значительное увеличение производства продукции земледелия и животноводства в целях лучшего удовлетворения потребностей населения в продуктах питания, а промышленности в сельскохозяйственном сырье. Центральное место в решении этой задачи отводится расширению производства зерна. Но для получения высокой и стабильной урожайности зерновых по годам необходимо более детально изучать проблемы их возделывания, разрабатывать и внедрять в производство новые технологии.

Из общих потерь урожая от вредителей, болезней и сорняков на долю сорняков приходится одна треть. Несмотря на рост интенсивности уровня земледелия в последние годы, опасность потерь урожая от сорняков не снизилась [1].

Потери продуктивности культур в Сибири при средней и сильной засоренности полей достигают 30% и более. Это обусловлено, прежде всего, природными условиями и особенностями земледелия: коротким вегетационным периодом, высокой насыщенностью севооборотов зерновыми, применением безотвальных приемов обработки с целью защиты почвы от эрозии [2].

## Цель исследований

Мировая практика и разработки отечественных ученых свидетельствуют о необходимости основную ставку в борьбе с сорняками делать на совершенствование различных аспектов химического метода [3].

В 2003-2005 годах нами про-

**Мировая практика и разработки отечественных ученых свидетельствуют о необходимости основную ставку в борьбе с сорняками делать на совершенствование различных аспектов химического метода.**

**World practice and development of domestic scientists testify to necessity the basic rate in struggle against weeds to do on perfection of various aspects of a chemical method.**

ведены исследования, цель наших исследований состояла в определении эффективности различных норм расхода рабочего раствора при среднекапельном опрыскивании ярового ячменя гербицидом диален супер в условиях Курганской области.

#### Методика исследований

Место проведения – опытное поле Курганской ГСХА.

Параметры опрыскивания изучались в севообороте: пар-пшеница-ячмень.

Агротехника в опытах – общепринятая для зоны. Обработка почвы – отвальная вспашка на 20-22 см, весной закрытие влаги зубовыми боронами в 4 следа. Посев проводился в рекомендованные сроки для зоны проведения опыта и биологии сорта, сеялкой – СЗС - 2,1, на глубину 5-7 см нормой высева ячменя 4 млн. всхожих зерен на гектар.

Опрыскивание диаленом супер проводилось в фазу кущения культуры ранцевым опрыскивателем в мелкокапельном диапазоне (форсункой из комплекта ОПШ-15-01М).

Фенологические наблюдения, учёт густоты стояния и структуры урожая ярового ячменя велись по методике Государственного сортоиспытания. Данные учета обрабатывались согласно «Методическим указаниям по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве» [4].

Одним из основных критерии оценки защитного мероприятия является его биологическая эффективность. Наличие в проведенных исследованиях двух учетов биологической эффективности (через 30 дней после обработки и перед уборкой культуры) позволяет глубже оценить влияние норм расхода рабочего раствора на динамику численности и массы сорных растений, формирование урожая.

При учёте урожая ярового ячменя определяли влажность и засорённость зерна с дальнейшим пересчётом урожайности на 100 % чистоту и 14 % влажность.

Математическую обработку данных выполняли на ЭВМ типа IBM PC в среде Microsoft Office в программе Excel по алгоритмам, предложенным Б.А. Доспеховым [5].

Табл. 1

Эффективность применения гербицида диален супер против двудольных сорных растений в посевах ярового ячменя сорта Прерия (опытное поле Курганской ГСХА, среднее за 2003-2005гг.)

Вариант	Учет через 30 дней после обработки		Учет перед уборкой		Урожайность, т/га
	шт./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	шт./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	
Контроль (без обработки)	98,0	135,7	72,4	86,4	1,41
Ручная прополка	-	-	-	-	2,14
Норма расхода рабочего раствора, л/га	50	30,1	23,7	22,3	1,54
	100	22,9	28,3	36,8	1,57
	150	6,7	10,1	11,6	1,58
	200	35,7	49,6	45,4	1,56
	250	35,3	32,8	34,1	1,50
	300	59,2	62,4	19,6	1,53
	350	66,0	78,6	26,1	1,46
	HCP <sub>05</sub>	6,8	14,4	6,1	17,2
					0,6

### Результаты исследований

В результате проведенных исследований в 2003 - 2005 годах были получены данные, которые свидетельствуют о зависимости эффективности защитного мероприятия от нормы расхода рабочего раствора гербицида диален супер (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, биологическая эффективность при первом учете составила 32,65-93,16%, а их воздушно-сухая масса снижалась на 37,29-83,97%.

Применение полнообъемной нормы расхода рабочего раствора (300-350 л/га) привело к снижению эффективности защитного мероприятия по сравнению со стандартной нормой (150 л/га) на 53,57-60,51%.

Наилучший результат – максимальную гибель сорной растительности (93,16%) получили при обработке ярового ячменя гербицидом диален супер (0,6 л/га) с нормой расхода рабочего раствора 150 л/га.

В период предборочного учета в отношении количественных показателей сохранилась тенденция снижения биологической эффективности при отклонении от данной нормы расхода рабочего раствора.

Урожайность культуры как интегральный показатель в наибольшей степени реагирует на изменение экологических условий, в частности, на

уровень засоренности посевов.

Уровень анализируемого показателя в варианте без обработки гербицидом составил 1,41 т/га. Применение диалена супер обеспечивало достоверное повышение урожайности ячменя на 0,05-0,17 т/га, что в относительных величинах составляло 3,5-12,1%. Отмечено снижение прибавки урожайности ярового ячменя при увеличении нормы расхода рабочей жидкости.

Максимальная урожайность ярового ячменя получена в варианте с нормой расхода рабочей жидкости гербицида диален супер 150 л/га. Она составила 1,58 т/га, что на 0,17 т/га превышает данный показатель на варианте без применения гербицида ( $HCP05 = 0,6$ ).

### Выводы

1. Максимальный уровень биологической эффективности прямого действия гербицида (через 30 дней) по двудольным сорнякам растениям был получен при норме расхода рабочего раствора диален супер 150 л/га и составил - 93,16%.

2. Анализ последействия обработки диаленом супер выявил максимальный уровень биологической эффективности по двудольным сорнякам при норме расхода рабочего раствора гербицида 150 л/га – 83,98 %.

3. Максимальная прибавка урожайности ярового ячменя (0,17 т/га) была получена в варианте с нормой расхода рабочей жидкости 150 л/га.

### Литература

1. Баздырев Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии / Г.И. Баздырев, Л.И. Зотов, В.Д. Полин // Учебное пособие для вузов. – М.: Изд-во МСХА, 2004. – 288 с.
2. Горбунов М.Ю. Мелкокапельное опрыскивание пестицидами и их баковыми смесями ярового ячменя / М.Ю. Горбунов, А.С. Степановских. – Курган: ГИПП «Зауралье», 2002. – 239 с.
3. Таскаева А.Г. Теоретические основы и практические приемы борьбы с сорняками в севооборотах Южного Урала / А.Г. Таскаева, В.П. Таскаев. – Челябинск, 2000. – 143 с.
4. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве. – М.: ВНИИЗР, 1981. – 68 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.



# ОСОБЕННОСТИ КОНСОРТИВНЫХ СВЯЗЕЙ НАСЕКОМЫХ В ПОСЕВАХ ГОРОХА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

**Л.А. ХАЛУС,**

ассистент кафедры экологии и защиты растений, Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева



Поэтому при разработке проблемы повышения продуктивности гороха и устойчивости его к воздействию внешних факторов большое значение имеет учет состава и структуры его консортов. Все виды, слагающие биоценоз или агроценоз, в определенной степени связаны с доминирующими видами и эдификаторами. Внутри биоценоза формируются в той или иной степени тесные группировки, комплексы популяций, которые зависят от растений - эдификаторов или от других элементов биоценоза. Создаются своеобразные структурные единицы биоценоза – консорции.

Поэтому при разработке проблемы повышения продуктивности гороха и устойчивости его к воздействию внешних факторов большое значение имеет учет состава и структуры его консортов.

В различных агроценозах в состав консорции входят различные виды, меняющие направление приспособлений центрального вида. Поэтому не следует под термином консорция понимать связи данного вида на всей площади ареала [1].

В состав консорции гороха входят почвенные, наземно-воздушные организмы, примерно 80 из которых наносят ущерб посевам данной культуры.

Среди консортов имеются виды, которые получают от дегерминанта питание и энергию или связаны с ним трофически (пищевыми связями), есть

**Все виды,  
слагающие  
биоценоз или  
агроценоз, в  
определенной  
степени связаны с  
доминирующими  
видами и  
эдификаторами.  
Создаются  
своебразные  
структурные  
единицы биоценоза  
– консорции.**

**All kinds of  
biocenosis or  
agrocenosis are to  
a certain degree  
connected with  
dominant kinds  
and adificators.  
Original structural  
units of biocenosis  
- consortium are  
created.**

*Земледелие. Удобрение*

виды, связанные топически (находящиеся на нем жилища и укрытия), то есть располагающиеся на нем. Нередко виды связаны с детерминантом трофически и топически, питающиеся их веществами и на нем же строящие свое жилье. Многие консорты одновременно и сами являются детерминантами консорции.

При изучении влияния различных факторов на посевы гороха и других культур нам необходимо учитывать не только негативное воздействие различных насекомых-вредителей, патогенных микроорганизмов и грибов, но и положительное воздействие некоторых групп организмов, в частности, насекомых-энтомофагов, которые при определенных условиях значительно снижают влияние вредных насекомых – фитофагов [2].

Поэтому при разработке повышения продуктивности гороха и устойчивости его к воздействию внешних факторов большое значение имеет учет состава и структуры его консортов.

**Цель исследований**

Горох подвергается нападению довольно большого комплекса вредителей, среди которых имеются многоядные и специализированные виды. Основными насекомыми вредителями гороха в Курганской области (в порядке уменьшения значимости) является гороховая тля, клубеньковые долгоносики и луговой мотылек в годы вспышек. Также встречаются гороховая плодожорка, полевые клопы. Потенциальные потери зерна гороха от комплекса вредителей оценивается в 40-60% [3].

Одним из обязательных условий получения высокой урожайности гороха является правильная и обоснованная система удобрений. Минеральные удобрения позволяют быстрее и без угнетения пройти основные критические фазы развития культуры. Это способствует улучшению качества будущего урожая и повышает устойчивость гороха к вредителям и их повреждени-

ям в различные стадии развития растения.

Целью наших исследований было: изучение видового состава и численности основных насекомых – консортов гороха при посевном внесении минеральных удобрений.

**Методика исследований**

Наблюдения за динамикой видового состава и численностью насекомых-консортов проводились на опытном поле Курганской госсельхозакадемии. Размеры опытных делянок 40 м<sup>2</sup>, повторность 4-х кратная.

Наблюдения и учеты выполнялись в фазы всходов, цветения гороха, налива бобиков. Наблюдали за динамикой численности гороховой тли, появлением плодожорки, многоядных вредителей, повреждаемостью растений клубеньковыми долгоносиками, выявляли энтомофагов вышеперечисленных вредителей. Численность фитофагов и энтомофагов определяли при помощи кошения энтомологическим сачком (по 5 взмахов по верхним частям растений на делянке). Повреждаемость растений клубеньковыми долгоносиками определяли по отбору проб растений в фазу всходов (10 проб по 10 растений). Повреждение бобиков гороховой плодожоркой анализировали при взятии 20 проб по 5 бобов в каждой.

**Результаты исследований**

В результате исследований в 2005 году были получены данные о влиянии минеральных удобрений на численность и видовой состав насекомых-консортов на посевах гороха.

Клубеньковые долгоносики занимают одно из ведущих мест в энтомофауне гороха. Взрослые жуки, мигрирующие весной на посевы культуры, повреждают всходы, фигурно обедая листья с краев. Учет численности клубеньковых долгоносиков (имаго) в фазу всходов показал, что наибольшее количество данного насекомого было на контроле (10 экз./м<sup>2</sup>), а наименьшее на варианте с комплексным удобрением (5 экз./

Табл. 1

**Влияние применения минеральных удобрений на повреждаемость растений  
клубеньковыми долгоносиками**

Вариант	Повреждаемость, %			Средний балл повреждаемости
	слабая	средняя	сильная	
Контроль (без удобрений)	71	29	-	1,33
N <sub>60</sub>	68	31	-	1,31
P <sub>60</sub>	77	23	-	1,23
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	78	21	1	1,21
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	78	22	-	1,22

**Земледелие. Удобрение**

$\text{м}^2$ ). Практически все растения были повреждены. Наименьшее количество слабоповрежденных было на варианте с применением азотно-фосфорного удобрения, а наибольшее – на варианте с комплексным удобрением (таблица 1).

Наибольшее количество растений, поврежденных в средней степени, наблюдалось в варианте с применением азотного удобрения; наименьшее – в варианте с азотно-фосфорным удобрением. Это подтверждается и литературными данными о том, что азотно-фосфорные удобрения ограничивают численность вредителей. Средний балл повреждаемости на всех вариантах с применением удобрений находился практически на одном уровне.

При учете энтомофагов клубеньковых долгоносиков – хищных жужелиц – было выявлено, что их наибольшая численность наблюдалась в вариантах с применением фосфорного и азотно-фосфорного удобрений ( $3 \text{ экз./м}^2$ ). На контроле и с применением азотного удобрения встречалось по  $1 \text{ экз./м}^2$ , а в варианте с применением комплексного удобрения –  $2 \text{ экз./м}^2$ .

Установлено, что в фазы бутонизации, цветения основным вредителем гороха является гороховая тля. Насекомые держатся в верхнем ярусе растений, где высасывают сок из молодых стеблей и бобиков, вызывая их скручивание.

Наибольшая численность гороховой тли была в начале цветения культуры в варианте с применением комплексного удобрения и составила  $704 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ . Наименьшее же количество вредителя наблюдалось в варианте с применением азотно-фосфорного удобрения ( $605 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ ). На фоне применения азотного и фосфорного удобрений численность тли находилась практически на одном уровне ( $683$  и  $684 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ , соответственно). Видовой состав и численность энтомофагов вредителя была различной в зависимости от варианта опыта. Так, на контроле не встречалось ни одного вида полезного насекомого. В варианте с применением азотного удобрения были выявлены златоглазки ( $0,25 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ ), кокцинеллиды ( $0,7 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ ), сирфиды ( $0,25 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ ). При применении фосфорного удобрения в по-

севах гороха встречались только кокцинеллиды ( $0,5 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ ), а на фоне применения азотно-фосфорного – сирфиды ( $0,25 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ ). В варианте с применением комплексного удобрения были выявлены кокцинеллиды ( $0,25 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ ) и сирфиды ( $0,5 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ ).

В фазу созревания бобиков на фоне применения удобрений гороховой плодожоркой больше всего было повреждено бобиков на посевах с фосфорным удобрением (8%), а меньше – с применением комплексного удобрения (4%).

Внесение минеральных удобрений повышает устойчивость растений к вредным организмам. Это приводит к уменьшению повреждений наносимых вредителями и, как следствие, к повышению урожайности.

Урожайность культуры на вариантах опыта варьировала от  $17,4$  до  $30,5 \text{ ц/га}$ .

Наименьшая урожайность была на контроле, она составила  $17,4 \text{ ц/га}$ , наибольшая – в варианте с применением азотно-фосфорного удобрения –  $30,5 \text{ ц/га}$ . В вариантах с применением азотного, фосфорного и комплексного удобрений урожайность варьировала в небольшой степени ( $19,1$ ;  $18,6$  и  $20,8 \text{ ц/га}$  соответственно).

**Выходы. Анализ**

Таким образом, в вегетационный период 2005 года на посевах гороха с применением минеральных удобрений были выявлены следующие вредители: клубеньковые долгоносики, гороховая тля, гороховая плодожорка. Из энтомофагов встречались жужелицы, кокцинеллиды, сирфиды и златоглазки. Учет численности клубеньковых долгоносиков (имаго) в фазу всходов показал, что наибольшее количество данного насекомого было на контроле ( $10 \text{ экз./м}^2$ ), а наименьшее в варианте с комплексным удобрением ( $5 \text{ экз./м}^2$ ). Наибольшая численность гороховой тли была в начале цветения культуры в варианте с применением комплексного удобрения и составила  $704 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ . Наименьшее же количество вредителя наблюдалось в варианте с применением азотно-фосфорного удобрения ( $605 \text{ экз./5 взмахов сачка}$ ). Наибольшая урожайность гороха получена в варианте с применением азотно-фосфорного удобрения и составила  $30,5$  центнера с гектара.

**Литература**

- Петров К.М. Общая экология. – СПб.: Химия, 1998. – 352с., ил.
- Добровольский И.Ф. Бобовые и зернобобовые культуры / И.Ф. Добровольский, А.И. Татаринцев. – М.: Колос, 1966. – 400 с.
- Горбунов Н.Н., Шадрина Н.Ф. Система надзора за вредителями гороха в Сибири / Н.Н.Горбунов, Н.Ф.Шадрина // Актуальные вопросы агроэкологии в интегрированных системах защиты растений: сборник материалов. – Пенза, 1999. – С. 40-42.

# ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТ У БРОЙЛЕРОВ



**Н.В. САДОВНИКОВ,**

доктор биологических наук, профессор, Уральская ГСХА

**Л.И. ДРОЗДОВА,**

доктор ветеринарных наук, профессор, Уральская ГСХА

**Экономической  
деятельностью  
любого  
птицеводческого  
хозяйства  
является его  
рентабельность,  
однако, возможной  
угрозой  
рентабельности  
птицеводческой  
отрасли в  
Свердловской  
области в  
настоящее время  
может стать  
эпизоотическое  
неблагополучие по  
инфекционному  
энцефаломиелиту  
птиц.**

Инфекционный энцефаломиелит птиц - это острое инфекционное заболевание домашней птицы, вызванное РНК содержащим вирусом, принадлежащим к энтеровирусам семейства Picornaviridae, имеющим размеры от 20 до 30 нм, средний диаметр 26 нм. Вирус гексагональной формы, с молекулярной массой от 14000 до 43000 у.е. Кристаллоподобные зоны вирусов обнаруживали в клетках Purkinje мозга цыплят. Вирус устойчив к хлороформу, кислоте, трипсину, пепсину, ионам магния и нагреванию (Butterfield,W.K., 1975). Развитие перспективных методов диагностики и профилактики позволило создать безопасную живую вакцину, которая была запатентована в 1962 году. Проведение профилактических мероприятий с ее использованием позволило сформулировать обоснованную тактику борьбы с этой инфекцией, разработать современные коммерческие прикладные программы эпизоотического контроля инфекционного энцефаломиелита птиц (Calnek, B.W., 1993).

## Цели и методика исследований

При изучении этой болезни выяснилось, что энцефаломиелит птиц отличается от других инфекций механизмом развития заболевания. Взрослая птица, восприимчивая к этому заболеванию, является носителем инфекции, но у нее не проявляются клинические признаки болезни. А передача инфекции потомству происходит трансовариальным путем. При этом инфицированные эмбрионы и живые цыплята при перенесении инфекции проявляют яркие клинические признаки заболевания (это неврологические нарушения) инфекционного энце-

**Economic activities  
of any poultry-  
farming facilities is  
its profitability,  
however, possible  
threat of profitability  
of poultry-farming  
branch in  
Sverdlovsk area  
now can become  
trouble on  
infectious  
encifaloimielit birds.**

фаломиелита (Shafren, B.R., et all., 1992). Поэтому в основу данного заболевания положена программа профилактики инфекционного энцефаломиелита - это мониторинг за родительским стадом, который должен включать:

- регулярное определение количества антител к вирусу энцефаломиелита;
- процент выводимости цыплят;
- количество эмбрионов с врожденной патологией;
- снижение массы яйца и изменение формы яиц;
- количество новорожденных цыплят с гипотрофией (массой меньше 36 гр.);
- определение антител к вирусу энцефаломиелита в инкубационном яйце;
- гистологический контроль на наличие дистрофии миокарда у эмбрионов (исчезновение рисунка структуры миокарда у эмбрионов 18-21 дня) и другие показатели;
- изменение структуры клеток коры мозга и мозжечка.

В условиях эпизоотии обусловленной инфекционным энцефаломиелитом и учитывая трансвариальное поражение цыплят, можно прогнозировать экономические потери при закладке яйца полученного от кур несушек в период снижения их продуктивности, на инкубацию для формирования промышленного стада. При этом, нужно отметить следующее: процент вывода будет снижаться с (85-90% до 65-70%, на 20-30%); при вскрытии инкубационных отходов у замерших цыплят наблюдали мышечную дистрофию (Дмитриев М.Е., Полежаев Ф.Д. и др. 2003).

Из партии выведенного яйца при вскрытии эмбрионов (на 20 сутки) из инкубационных отходов проводилась вырезка операционного материала, приготовление гистологических срезовтолщиной 5 мкм, которые окрашивали по Ван-Гизону, гематоксилином, эозином, пикрофуксином. По данным препаратам было проведено обзорное гистологическое исследование тканей срезов, дано описание морфологической картины с указанием на наличие патогистологических изменений в исследованных органах.

Гистологическим исследованием органов эмбрионов было установлено в почке, в корковом слое определяются эмбриональные клубочки разных размеров и элементы мезонефроса. Часть клубочек увеличена в размерах за счет отека и сегментарной пролиферации мезангиальных клеток. В эпителии проксимальных канальцах наблюдается зернистая дистрофия. В мозговом слое -мелкоочаговый некроз эпителия канальцев, в просвете единичных канальцев определяются базофильные цилиндры, представленные белковыми массами и фрагментами слущенного эпителия. В корковом и мозговом слоях почки - интерстициальный отек, выраженное полнокровие капилляров и сосудов мелкого и среднего калибра, диффузно-очаговая лимфоцитарная инфильтрация межканальце-

вой стромы.

В сердце - в перикарде отмечаются полнокровие, очаговые скопления лимфоцитов.

В миокарде - интерстициальный отек, диффузная инфильтрация лимфоцитами, очаговые дистрофические изменения кардиомиоцитов: слабое восприятие окраски эозином, стертость поперечной исчерченности, кариопикноз ядер. В эндокарде - умеренный отек, сегментарное набухание и десквамация эндотелия.

В печени сохранено дольковое строение. В портальных трактах наблюдается умеренный отек и полнокровие портальных венул. В паренхиме долек наблюдаются фокусы внутрипеченочного кроветворения. Отмечается диффузное расширение и полнокровие

Зиснусоидных капилляров и центральных вен с очагами кровоизлияний в паренхиме. В участках кровоизлияний и периваскулярно наблюдается отложение мелких гранул пигмента гемосидерана.

В печени всех исследуемых эмбрионов - диффузная мелкокапельная жировая дистрофия гепатоцитов. В ряде случаев выявляются мелкоочаговые некрозы гепатоцитов и лимфоцитарные инфильтраты в синусоидах. В цитоплазме гепатоцитов при этом определяются крупные гранулы и глыбки бурого пигмента-липофусцина.

У цыплят этой партии с шестидневного возраста начинали проявляться остро протекающие клинические признаки поражения центральной нервной системы (ЦНС) в виде параличей и парезов конечностей, трепора головы, шаткой походки (нарушение координации движения). Более яркие клинические признаки с неврологическими нарушениями проявлялись у цыплят в более старшем возрасте (15-17 дней). В этом возрасте проявление таких признаков, как дрожание мышц туловища, положение цыплят на боку или лапками вверх имело более массовый характер. Например, в птичнике на 32 тыс. голов трепор мышц туловища наблюдается у 8-16 тыс. особей, т.е. из данной партии выведенных цыплят у 20-25% особей в возрасте 17 дней наблюдали неврологические нарушения со стороны центральной нервной системы. Такие клинические признаки проявлялись в течение 1,5-2 часов, затем исчезали без остаточных явлений.

Цыплята, у которых мы обнаруживали тонико-клонические судороги, имели понижение температуры тела на 2,0-2,5 градуса С от нормативной величины. При вскрытии цыплят никаких патологических изменений внутренних органов не было установлено, кроме абсолютного отсутствия кормовых масс в зобе и желудке, а так же отсутствие содержимого в кишечнике, однако небольшое количество кишечного содержимого было только в слепых отростках. Из этого следует, что цыплята отказывались от корма за 4-6 часов до начала наступления клинических признаков в виде клонических судорог, указывающих на нарушение в центральной нервной системе.

## Ветеринария

По характеру нарушения в ЦНС у цыплят пораженных вирусом энцефаломиелита, наблюдаются параличи и парезы, связанные с поражением паллиодонигральной системы и по характеру изменения тонуса мышц являются ригидными, которые характеризуются отсутствием или снижением двигательной активности (экстрапирамидальный паралич).

У цыплят мышечный тонус повышен и носит восковой характер (тонические судороги) как следствие равномерного одновременного повышения тонуса сгибателей и разгибателей. Наблюдающееся дрожание мышц у цыплят (тремор) может быть постоянным или пароксизмальным, неритмичным и распространенным (охватывает все тело).

При гистологическом исследовании органов у цыплят, у которых наблюдались неврологические нарушения, было установлено в почках, что клубочки мономорфны, без выраженных структурных изменений.

В мозговом слое - диффузная умеренная зернистая дистрофия эпителия канальцев. В межканальцевой строме определяются единичные лимфоциты. В сердце - в перикарде очаговые скопления лимфоцитов. В миокарде определяются мелкие очаги слабого восприятия кардиомиоцитами окраски эозином, со слаженностью оперечной исчерченности, что может быть обусловлено снижением содержания гликогена в саркоплазме клеток.

Отмечается очаговая пролиферация миобластов. В эндокарде структурных изменений не выявлено.

В печени - дольковое строение сохранено. Портальные тракты в большинстве не изменены, частично расширены за счет пролиферации и фиброза с пролиферацией междольковых желчных протоков.

В паренхиме - диффузная умеренно выраженная мелкокапельная жировая дистрофия гепатоцитов, в единичных печеночных клетках обнаруживаются гранулы желчного пигмента. В тонкой кишке структурных изменений не выявлено.

При вскрытии трупов цыплят, обнаруживаются явление размягчения головного мозга, сходные с таковыми при гиповитаминозе Е. Мы так же учитывали, что в соответствии с патогенезом данной инфекции, который определяется путями передачи инфекционного начала (транс овариальный и горизонтальный), степень поражения органов будет различна. В одних случаях первостепенное значение имеет поражение ЦНС, когда вирус проявляет нейротропные действия, в других случаях вирус может оказывать органотропное действие по пути его распространения. Как ответная реакция организма на внедрение вируса инфекционного энцефаломиелита, при горизонтальном пути передачи инфекции, в лимфоидных скоплениях пищеварительной трубки всегда наблюдается лимфобластная пролиферация в стенке желудка,

кишечника, в поджелудочной железе. Обнаруживаются так же дистрофические изменения в паренхиматозных органах и в более поздний период течения инфекции, патологические процессы возникают в центральной нервной системе. В других случаях на первое место, по степени поражения, выходят ткани головного мозга, где наблюдаются тяжелые дистрофические и некробиотические изменения нейронов.

В наших исследованиях во всех случаях на первое место выступали изменения в тканях головного мозга в виде разрушения периферической зоны нейронов, гиперхроматоза нервных клеток или растворения ядра нейронов. Наряду с этим типичные признаки энцефалита - периваскулярные клеточные муфты всегда имели место и были представлены клетками микроглии, расположенными в виде – двух-трех колец вокруг сосудов в основном малого калибра.

При анализе распространенности патологического процесса в мозге у цыплят были обнаружены различия характерные для павших цыплят и выздоровевших после перенесения инфекции. Так, если в первом случае имело место тотальное поражение нейронов в различной степени выраженное, вплоть до некроза, то во втором - имели место только дистрофические процессы в виде вакуольной дистрофии. В паренхиматозных органах, специфических для данной инфекции изменений, не было выявлено.

Таким образом, можно заключить, что обнаружение клинических признаков инфекционного энцефаломиелита у цыплят бройлеров кросса «Смена 4» на птицефабриках «Первоуральская» и «Кировоградская» Свердловской области имел место вертикальный путь передачи инфекции, причем, судя по морфологическим изменениям в тканях головного мозга цыплят, воздействие на ткани оказывал вирус «полевого» штамма циркулирующий в родительском стаде.

Ссылаясь на представленные результаты можно сделать важное для практики промышленного птицеводства заключение: молодняк домашней птицы, существенно отличающийся возрастным показателям и колебаниям родительского иммунитета у цыплят, не может быть гарантировано защищен от «полевого» штамма вируса энцефаломиелита птиц. При трансовариальном пути передачи инфекции, цыплятам от кур-несушек, с недостаточно сформировавшимся иммунным ответом, при устойчивом вирусоносительстве в племенном стаде, куры которого могут передовать в яйцо неполноценный набор антител против данной инфекции, или в случае отсутствия вакцинации против инфекционного энцефаломиелита (ИЭМ) или неполноценной вакцинации кур, которая не может защитить цыплят от проявления нервной формы болезни.

Исходя из этого, мы считаем, что для кур-несушек племенного стада наиболее опасным периодом яйценоскости является возраст (180-200

дней), когда племенное яйцо используемое для инкубации еще не является полноценным, и цыплята выведенные из этого яйца являются незащищенными от данного заболевания и по нашим наблюдениям имеют значительные колебания в концентрации антител и большинство из этих цыплят переносят данную инфекцию в тяжелой форме с ярким проявлением признаков неврологического характера.

В подтверждение проведенных гистологических исследований мы приведем данные, полученные при использовании метода ОТ-ПЦР для выявления генома вируса энцефаломиелита птиц из мозговой ткани цыплят, имевших клинические признаки болезни, по которым в лаборатории молекулярной биологии ВНИИЗЖ, был выявлен геном полевого штамма вируса энцефаломиелита птиц. Многочисленные серологические исследования, собранного нами материала, были проведены на основе различных вариантов иммуноферментного анализа (ИФА), предназначенных для иммунодиагностики инфекционных болезней птиц. В сравнительных исследованиях были использованы ИФА - наборы производства фирмы KPL (США), АВИВАК, Bio chek, результаты были обработаны с помощью программ «V-тест», ВНИИЗЖ и НАРВАК.

По результатам отдаленного (26 месяцев) тестирования специфических антител к вирусу энцефаломиелита птиц, в сыворотке крови кур-несушек, производителей инкубационного яйца, установлены высокие концентрационные градиенты антител. Значительное увеличение титров антител происходит у молодок в возрасте 100-113 дней (средняя величина - 1:4080). В возрасте кур-несушек от 140 до 260 дней концентрация антител продолжает увеличиваться до максимально больших величин и сохраняется на таком высоком уровне (1:4220 и 1:4740, соответственно). В дальнейшем, с увеличением возраста кур, определяются высокие уровни титров антител в возрасте 280 дней - 1:2480 и в 339 дней - 1:2890. В более старшем возрасте титры антител в сыворотке кур-несушек снижались до величины - 1:1576 (рис.1). Из этого можно заключить, что в хозяйстве, поставляющем племенную продукцию, организм кур инфицирован «полевым» вирусом инфекционного энцефаломиелита (ИЭМ), на который идет активный процесс образования противовирусных антител.

Вместе с тем, выявленный характер динамики родительских антител у суточных и 3-х дневных цыплят показал, что средние титры антител были высокие и неоднородные (1:42 и 1:5468) (рис. 2).

В желтках куриных инкубационных мелких яйцах титры были равны 1:3206, в крупных яйцах - 1:3238. Все это указывает на циркуляцию «полевого», возможно вакцинного вируса ИЭМ в птицеводческом хозяйстве. При этом можно отметить, что если в хозяйстве проводится вакцинация родительского поголовья кур против ИЭМ, то качество вакцина-

ции является неудовлетворительным. У цыплят бройлеров кросса «Смена 4» в первую неделю жизни обнаруживались высокие диагностически положительные титры антител (1:174 - 1:6627) с большой неоднородностью (рис.2). При этом у 78% цыплят в возрасте первых 3-х суток антитела отсутствовали и их уровень был низким. В дальнейшем, с ростом цыплят бройлеров средние титры антител поникаются. В 20-ти дневном возрасте титры антител составляют в среднем 1:128, в 30-ти дневном возрасте они поникаются до 1:39, и в 48-ми дневном — их величина составляет 1:82, хотя у отдельных особей встречаются в единичных случаях высокие титры антител, достигающие значений 1:5764, 1:2863, 1:572, соответственно.

Таким образом, тестирование специфических антител к вирусу ИЭМ в сыворотке крови бройлеров убедительно продемонстрировало наличие неоднородных и положительных антител у 45% и диагностически отрицательных антител у 55% обследованных случайной выборкой цыплят в возрасте от 3-х до 7-ми суток из выводов цыплят, имевших нервные нарушения. Это позволяет оценить эпизоотическую ситуацию по ИЭМ в хозяйстве поставщике племенной продукции, как не вполне благополучную. На это же указывают и результаты лабораторного исследования желтоков куриных инкубационных яиц.

У 25-35% обследованных цыплят в возрасте от 10 до 20-ти суток, так же были обнаружены антитела к вирусу инфекционного энцефаломиелита, имеющие тенденцию к снижению с увеличением возраста бройлеров, что свидетельствует о циркуляции данного возбудителя на родительском поголовье и отсутствие циркуляции «полевого» вируса на площадке выращивания бройлеров.

Таким образом, результаты клинических, патологоанатомических, гистологических и серологических исследований родительских стад и выращиваемых цыплят-бройлеров явились документальным свидетельством о циркуляции «полевого» штамма вируса энцефаломиелита на птицефабриках.

После постановки диагноза по клиническим, серологическим и эпизоотологическим данным было принято решение о проведении регулярной вакцинопрофилактики ИЭМ в птицеводческих хозяйствах Свердловской области. Для этих целей была выбрана живая вирусвакцина против энцефаломиелита птиц Нобилис АЕ 1143 (Nobilis AE-1143). Активной иммунизации подвергались несушки и племенное поголовье кур. Вакцина предохраняла от инфекционного энцефаломиелита в период яйцекладки и обеспечивала достаточный уровень антител у цыплят.

Экономической деятельностью любого птицеводческого хозяйства является его рентабельность, однако, возможной угрозой рентабельности птицеводческой отрасли в Свердловской области в настоящее время может стать эпизоотическое неблагополучие по инфекционному энцефаломи-

**Ветеринария**

литу птиц. Если эпизоотический статус птицепоголовья принять за экономическую категорию, то порядок и последовательность действия всех служб, включая ветеринарную, которую следует рассматривать как главную экономическую целесообразность, противодействующую распространению инфекции,

В нашем случае встреча с не диагностированной ранее инфекцией, вызванной вирусом энцефаломиелита, завершается экономическими издержками по следующим показателям: падение яйценоскости, снижение валового сбора яйца; снижение выводимости цыплят на 9,8-17% и получение слабого молодняка, что обусловлено клиническими проявлениями заболевания (снижение сохранности на 15-20%); потеря привесов бройлеров (с 42-44 г до 34-36 г); повышение затрат корма на единицу продукции с 1,9 до 2,2-2,3 кг на один килограмм живой массы; увеличение срока содержания, связанное с отставанием в развитии и росте цыплят (до 48-49 дней).

**Выводы. Анализ**

Таким образом, в результате возникшей эпизоотии вирусного ИЭМ на птицефабриках Свердловской области, специализирующихся на выращивании бройлеров были получены практические сведения: ведущим признаком для диагностики ИЭМ может быть снижение яйценоскости до 38% с дальнейшим восстановлением этого показателя близкого к нормативной величине, при этом у боль-

ной курицы - несушки не проявляются клинические признаки данного заболевания; снижения яйценоскости находится в прямой зависимости с уменьшением массы яйца, потери выводимости; у цыплят, полученных от кур на периоде снижения яйценоскости, наиболее ярко выражается заболевание энцефаломиелитом цыплят с неврологическими нарушениями, а так же отсутствие конкурентности у цыплят за корм и воду, их малой подвижности, наличием парезов и параличей.

Так же нужно отметить, что из яиц полученных от кур-несушек через 1,5-2 недели после восстановления показателей яйценоскости у цыплят не наблюдается клинических признаков энцефаломиелита. Серологическая диагностика позволяет регистрировать заболевание и события, происходившие только после формирования антител, то есть в ретроспективе представлять развитие болезни. Наблюдение в течение 5 лет, за выращиванием бройлеров дало возможность зафиксировать три значительного масштаба вспышки у цыплят в различных корпусах цеха выращивания в условиях ОГУП «Птицефабрика «Первоуральская», при этом, наибольшее количество заболевших цыплят приходилось на весенне-осенний период времени года. Проведение вакцинопрофилактики является основным мероприятием ветеринарного порядка, которое гарантирует предупреждение вирусного энцефаломиелита в современном птицеводстве.

**Литература**

1. Дмитриев М.Е., Полежаев Ф.И., Джавадов Э.Д. и др., 2003. Энцефаломиелит у бройлеров (эпизоотические особенности, клиника, профилактика, экономика). Архив ветеринарных наук т.4 (51), часть 3, стр. 27-32.
2. Butterfield, W. K. 1975. Avian encephalomyelitis: The virus and immune response. Am. J. Vet. Res. 36: 557- 559.
3. Calnek , B. W. 1993. Avian Encephalomyelitis. In J.B. Me Ferran and M.S. Me Nulty {eds.}. Virus Infections of Birds. Elsevier Science, Amsterdam, The Netherlands, pp. 469-478.
4. Shafren, D. R., G. A. Tannock, and P. J. Groves, 1992 . Antibody response to avian encephalomyelitis virus vaccines when administered by different routes. Aust. Vet. J. 69; 212-215.

**Разработка ученых Уральской госсельхозакадемии - Н.В.Садовникова, Л.И.Дроздовой была удостоена серебряной медали 8-ой Российской агропромышленной выставки «Золотая осень» - «За разработку и внедрение метода диагностики и лечения инфекционного энцефаломиелита у бройлеров»**



# БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ УГЛОВАТОЙ ПЯТНИСТОСТИ ЛИСТЬЕВ ОГУРЦА И ОБОСНОВАНИЕ МЕР БОРЬБЫ С НИМ

**В.Н. КОСОВА,**

зав. лабораторией кафедры экологии и защиты растений,

Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева



Знание их биологических особенностей – необходимое условие для экологического обоснования и разработки мер борьбы с ними.

## Цель исследований

Учитывая, что состав патогенных комплексов, соотношение разных видов, интенсивность их развития, уровень вреда неодинаковы даже в пределах одного агроэкологического района, необходимо знание биологических особенностей возбудителей в условиях конкретной местности. Изучению некоторых биологических особенностей возбудителя угловатой пятнистости листьев огурца в условиях Курганской области и было посвящено наше исследование.

Работа проводилась в полевых и лабораторных условиях в 2003-2005 гг. Полевые исследования велись на территории Курганского государственного овощного сортиспытательного участка, лабораторные опыты закладывались в лаборатории микробиологии кафедры экологии и защиты растений Курганской государственной сельскохозяйственной академии имени Т.С. Мальцева.

**Огурец – овощная культура, широко распространенная на территории России. Однако основной проблемой при ее выращивании является наличие в агробиоценозе комплекса вредных организмов, в первую очередь – возбудителей болезней.**

**Cucumber - the vegetable culture widely widespread to territories of Russia. However the basic problem at its cultivation is presence in agroecosystem of complex of harmful organisms, first of all - activators of illnesses.**

**Knowledge of their biological features - a necessary condition for an ecological substantiation and development of measures of struggle against them.**

### Методика исследований

Объектом исследований служили растения огурца на различных этапах онтогенеза, выращенные в условиях открытого грунта Курганского ГСУ, а также бактерии, выделенные с пораженных угловатой пятнистостью листьев и плодов. При этом отбирали пробы с характерными признаками поражения.

В работе пользовались стандартными методиками. Идентифицированные колонии бактерий выделяли в чистую культуру и проводили их дальнейшее исследование. Культурально-морфологические признаки выделенного фитопатогена изучали на картофельных средах и мясопептонном агаре. Первичную идентификацию бактерий осуществляли с использованием основных методов: окраска по Граму, определение подвижности, способность к спорообразованию. Второй этап идентификации бактерий включал использование методов сравнительного изучения культурально-морфологических признаков на питательных средах: мясопептонном бульоне (МПБ), мясопептонном агаре (МПА), мясопептонном желатине (МПЖ). Третий этап идентификации основывался на методах анализа ферментативной активности бактерий, способности утилизировать различные органические соединения.

### Результаты исследований

Выделенные с больных растений бактерии представляли собой подвижные палочки с закругленными краями (141-2 мкм), по Граму не окрашивались, спор не образовывали. Аэробы, подвижные. Бактерии располагались одиночно, попарно или цепочками. Колонии на МПА росинчатые, круглые, серовато-белого цвета, гладкие, иногда слегка выпуклые, флуоресцирующие, с голубым кольцом. Край колоний ровный, диаметр их – 0,5-2 мм (рис.1).



Рис. 1. Внешний вид бактериальных колоний

При изучении культуральных свойств бактерий на МПБ отмечалось помутнение, через 3-4 дня образовывалась белая пленка, затем хлопьевидный осадок, наблюдалось голубое флуоресцирующее пристеночное кольцо, некоторые штаммы образовывали зеленый флуоресцирующий пигмент.

Биохимические свойства бактерий представлены в таблице 1.

У изученных штаммов наблюдалось образование кислоты на глюкозе, маннозе, сахарозе, манните. Образование кислоты отсутствовало при росте на среде с лактозой. Бактерии послойно разжижали желатину, активно образовывали каталазу.

На основании морфологических, культуральных, биохимических и других свойств, которыми обладали изучаемые нами бактерии, по классификации Берги (1980) могут быть отнесены к классу *Eubacteriæ*, порядку *Eubacteriales*, семейству *Pseudomonadaceae*, роду *Pseudomonas*, виду *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*.

Угловатая пятнистость листьев в наших условиях поражала все надземные органы огурца.

Первые признаки болезни появлялись на растениях уже в fazu семядольных листочков: на их краях отмечались мелкие светло-коричневые пятна, которые постепенно распространялись и вызывали поражение всей или почти всей, одной или обеих семядолей, которые сильно уменьшались в размере. При этом корневая система растений была угнетена, и они отставали в росте и развитии. При высокой степени поражения больные семядоли засыхали и всходы выпадали. Часть всходов погибала под землей: часто только что после выхода из оболочки семян или даже еще не вышедшие из нее. Необходимо отметить, что таким образом происходило заражение растений за счет бактерий, находящихся внутри и на поверхности семян огурца, или проникших из неперегнивших растительных остатков.

С семядолей инфекция распространялась на настоящие листья, где поражение являлось преобладающим и наиболее вредоносным (рис. 2 а).

При этом симптомы заболевания проявлялись в виде угловатых или неправильной формы темно-зеленых, в дальнейшем светло-коричневых пятен, которые, располагаясь между жилками, сливались и часто занимали большую часть листовой поверхности.

В условиях повышенной влажности (при дождливой погоде, росе) пятна имели маслянистый вид, а с нижней их стороны выступал беловатый или серо-желтый слизистый бактериальный экссудат. Нами отмечено, что количество пятен на листьях варьировало от 1 до 70. Через некоторое время ткань этих пятен подсыхала и выкрашивалась, листья становились продырявленными, у сильно пораженных оставались одни жилки.

На плодах (рис. 2 б) первые симптомы бактериоза проявлялись в виде водянистых округлых пятен и язв, на которых во влажную погоду выступа-

Табл. 1

## Биохимические свойства изучаемых бактерий

Источник углерода	Глюкоза	Манноза	Сахароза	Маннит	Лактоза
Физиологическая реакция	+	+	+	+	-

Примечание: + образуется кислота  
- отсутствие изменений

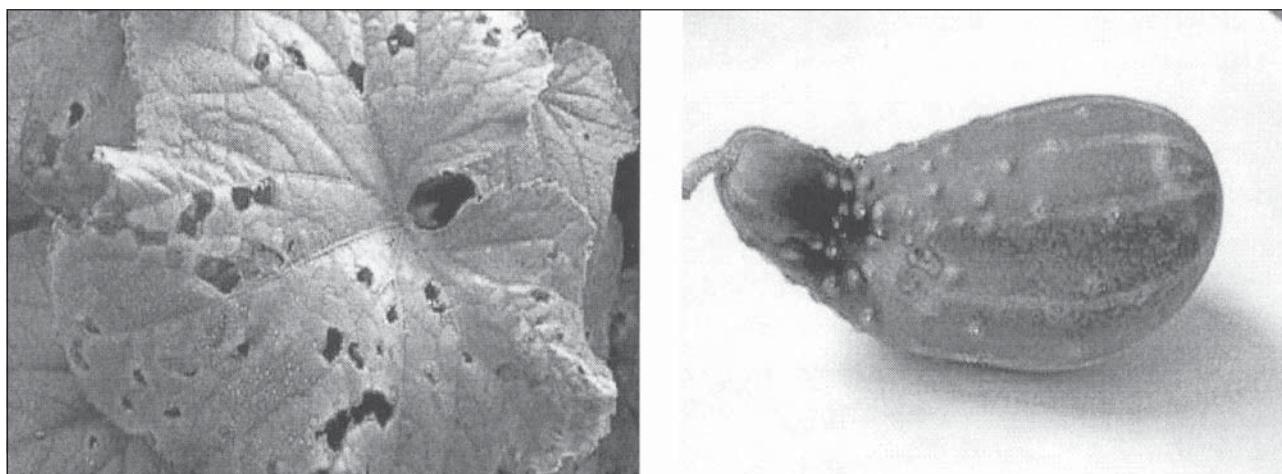


Рис. 2. Симптомы проявления угловатой пятнистости на листьях (а) и плодах (б)

ли капли мутного экссудата (подсыхая, пятна становились серыми, приобретая вид чешуек). Рост плодов, особенно молодых, приостанавливался, при этом они искривлялись и приобретали уродливую форму, составляя значительный процент нетоварной части урожая. При сильном поражении плодов бактерии проникали в семена и сохранялись на их поверхности и во внутренних слоях оболочки.

В сырую теплую погоду угловатая пятнистость развивалась очень быстро и распространялась на значительные расстояния, что наблюдалось в условиях жаркого и влажного лета 2003 года (третья декада июня - первая декада июля). Особенно хорошо это было заметно при первоначальном очаговом появлении болезни на растениях огурца. В 2004 и 2005 годах массовое развитие угловатой пятнистости на листьях было отмечено позже – во второй – третьей декадах июля. В течение вегетации выпавшие части больных или погибших растений разносились ветром, насекомыми, каплями дождя, рабочим инвентарем при уходе за посевами и заражали здоровые растения огурца. Инфекция проникала через травмированные корни, через мелкие поранения кожицы и открытые устьища.

На основании наших наблюдений цикл развития *Pseudomonas lachrymans* можно предста-

вить следующим образом (таблица 2):

По экологической классификации вредных организмов, разработанной В.А. Чулкиной, Е.Ю. Тороповой и Г.Я. Стецовым [1, 2], возбудителя бактериоза можно отнести к наземно-воздушной, или листостеблевой группе, в частности, – к воздушно-капельно-семенной подгруппе.

Согласно учению В.А. Чулкиной о признаках эволюционно-экологических стратегий, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* по своему жизненному циклу относится к гК-стратегу. Его характерные признаки как г-стратега: многочисленность генераций при благоприятных гидротермических условиях, широкая экологическая ниша (все надземные органы растений). Признак К-стратега – массовая передача возбудителя через семена, на (в) которых он может выживать до нескольких лет.

Следовательно, разработка систем защиты против угловатой пятнистости листьев должна занимать промежуточное положение, сочетая методические подходы против г- и К-стратегов, а именно снижение исходной популяции возбудителя в посевном материале путем проправливания семян (предварительно провести обязательную оценку зараженности семян бактериальной инфекцией) и торможение размножения

Таблица 2

Цикл развития *Pseudomonas lachrymans*

Месяц	Развитие в естественных условиях
Сентябрь – Апрель	Сохранение инфекции на растительных остатках в почве и в зараженных семенах
Май	Проявление симптомов болезни на всходах, полученных из зараженных семян и на участках, где в почве имелись остатки больных растений
Первая половина июня	Проявление признаков бактериоза на настоящих листьях огурца
Вторая половина июня	Прогрессирование болезни на растениях с первичным заражением. Вторичное инфицирование здоровых растений во время дождя, поливов, ухода за посевами. Быстрое распространение болезни
Июль	Наращение скорости развития заболевания на растениях, затем постепенное снижение прогрессирования болезни
Август – Сентябрь	При благоприятных условиях – заражение плодов, проникновение возбудителя в семена

возбудителя в течение вегетационного периода путем создания для растений оптимальных условий возделывания, что усиливает их защитные реакции или создает неблагоприятные условия для жизнедеятельности бактерий. Этого можно достичь при использования комплекса агротехнических приемов: удалении (запашке) инфицированных растительных остатков, соблюдении севооборота (смене участков с возвращением Тыквенных на поле не ранее, чем через 4 года и подборе непоражаемых предшественников), внесении сбалансированных норм удобрений, посеве в оптимальные сроки, возделывании устойчивых к бактериозу сортов. При появлении первых признаков болезни на листьях опрыскивать растения препаратами на химической и биологичес-

кой основах, проявляющими бактериостатические или бактерицидное действие (повторное опрыскивание – по мере необходимости).

**Выводы**

Угловатая пятнистость листьев – одно из наиболее вредоносных заболеваний огурца в условиях Курганской области: поражает все надземные органы и снижает выход товарной продукции.

На основании изученных биологических особенностей возбудителя угловатой пятнистости листьев можно отнести к гК – стратегу, что позволяет обосновать меры борьбы с ним: использование комплекса агротехнических мероприятий, проведение предпосевной обработки семян и опрыскивания растений препаратами на химической и биологической основах в течение вегетации.

**Литература**

1. Торопова Е.Ю. Эпифитиологические основы защиты растений / Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов, В.А. Чулкина; Под ред. В.А. Чулкиной. – Новосибирск, 2002. – 580 с.
2. Чулкина В.А. Агротехнический метод защиты растений (экологически безопасная защита растений): Учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Ю.И. Чулкин, Г.Я. Стецов; Под ред. академика РАСХН А.Н. Каштанова. – М.: ИВЦ «МАРКЕТИНГ», Новосибирск: ООО «Издательство ЮКЭА», 2000. – 336 с.

# ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И ЕГО ОСОБЕННОСТИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

**Н.В. БОЖЕВОЛЬНАЯ,**

Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова



В период развития рыночных отношений вопросы обеспечения и гарантии надлежащего качества продукции и услуг приобрели особую актуальность. Тенденции глобализации мировой экономики и внешнеэкономической деятельности, стремление к интеграции Казахстана в мировое экономическое пространство и научно-образовательное сообщество, участие в региональных экономических союзах, предстоящее вступление страны во Всемирную торговую организацию (ВТО), требуют изменения отношения к подготовке специалистов.

Одним из важнейших приоритетов, выдвинутых в послании Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана от 1 марта 2006 года для продвижения республики в число наиболее конкурентоспособных и динамично развивающихся государств мира, является «развитие современного образования, непрерывное повышение квалификации, переквалификации кадров...» [1]. Выбор данного направления обусловлен тем, что именно образовательная сфера является неисчерпаемым резервом, способным обеспечить мощный рывок в социально-экономическом развитии страны, создать условия для формирования компетентного специалиста и гармонично развитой личности. Все страны современного мира рассматривают сферу высшего образования как приоритетную, определяющую прогресс экономики, науки и техники, культуры, развитие эффективных технологий, обороноспособность страны. Ведутся поиски национальных моделей образования, правительства в рамках образовательных систем ищут факторы, которые гарантировали бы эффективность образования и качества обучения.

## Цель и методика исследований

В современных условиях постоянно повышающегося уровня

*During development of market attitudes questions of maintenance and a guarantee of appropriate quality of production and services have got a special urgency.*

**В период развития рыночных отношений вопросы обеспечения и гарантии надлежащего качества продукции и услуг приобрели особую актуальность.**

## Агрообразование. Менеджмент. Качество

неопределенности факторов внешней среды успех деятельности любой организации зависит от степени ее открытости, уровня адаптивности и умения реагировать на изменения. Стремление к обеспечению, повышению и гарантии качества продукции и услуг открывает перспективы для развития одного из направлений системы общего менеджмента – менеджмента качества. Однако понимание актуальности менеджмента качества сегодня и определения его перспектив невозможно без всестороннего анализа эволюции его развития в системе общего менеджмента.

В своем развитии управляемая мысль претерпевала существенные изменения, что позволяет выделить определенные этапы. По мнению А.И.Кравченко [2], на этих этапах управление изменялось настолько радикально, что можно говорить об управляемых революциях. Так, в пятом тысячелетии до нашей эры перефразирование религиозных принципов в древнейших обществах - Шумере, Египте и Аккаде - приводит к трансформации высшей касты священников и религиозных функционеров (жрецов), что ознаменовало начало первой управляемой революции - «религиозно-коммерческой». Вторая управляемая революция (1792-1750 гг. до н.э.) - «советско-административная», - связана с реформами вавилонского царя Хаммурапи, благодаря которым была создана первая формальная система администрирования, возникла светская манера управления, выделилась группа людей, профессионально занимающаяся управлением государством (произошло отделение функции управления государством от церковной власти).

Через тысячу лет после реформ Хаммурапи в Вавилоне происходит третья управляемая революция - «производственно-строительная» (605- 562 гг. до н.э.), в результате которой были разработаны эффективные методы организации работы и системы, контроля на текстильных фабриках и зерноханилищах и выделилась группа людей, профессионально занимающаяся управлением в сферах производства и строительства.

Вполне можно согласиться с мнением Дж. Дункана [3], что зарождение капитализма и начало индустриального прогресса европейской цивилизации явились главными факторами четвертой управляемой революции XYII-XVIII вв., которая ознаменовалась отделением управления от собственности. Переход от мануфактуры к фабричному производству ознаменовал разделение труда, кооперацию рабочих и появления потребности в группе людей, которые координировали бы разнообразные виды деятельности в рамках некой единой организационной структуры. В этот период происходит выделение администрирования и менеджмента в самостоятельный вид деятельности. Развитию указанных явлений посвящены работы Адама Смита, Джеймса Уатта, Чарльза Баббиджа и ряда других исследователей.

И, наконец, пятая управляемая революция (конец XIX-начало XX в.) была связана с разде-

нием самого управленческого труда и выделением специализированных групп управленцев, за которыми закреплялись вполне определенные функции.

Таким образом, как считает ряд авторов [2,4], управление, зародившись около 7 тыс. лет назад, только с развитием рыночного хозяйства в начале XX века, выделяется в самостоятельную науку - менеджмент, в которой за чуть более ста лет своего развития было разработано значительное количество научных концепций управления.

Родоначальником менеджмента как науки принято считать Ф. Тейлора (1856-1915 гг.). В опубликованных им книгах «Управление предприятием» (1903г.) и «Принципы научного управления» (1911г.) нашли отражение основные теоретические положения его системы, в основе которой лежит использование наблюдений, замеров, хронометрирования и анализа операций ручного труда с целью рационализации и выработки, в имеющихся условиях, наиболее экономной и производительной модели трудового процесса, операции, действия, движения. Благодаря деятельности Ф. Тейлора, Г.Форда и Г.Леланда была создана концепция организации машинного производства (производственная система Форда-Тейлора), которая в основных чертах просуществовала до настоящего времени и является моделью организации производства большинства современных предприятий (только в 70-е годы ей на смену стала формироваться другая концепция - производственная система «Тойота»).

На наш взгляд, вполне обоснован вывод [5], что система Тейлора, позволившая повысить производительность труда в несколько раз, берется за точку отсчета и в управлении качеством продукции. Эта система предусматривала выходной контроль готовой продукции и устанавливала требования к качеству изделия в виде шаблонов (интервалов, допусков), что позволяло делить продукцию на качественную и дефектную. Идеи иерархической структуры управления организацией, разработанные Тейлором, в окончательно сформулировали представители административной школы менеджмента А.Файоль и М.Вебер.

До середины 1950-х гг. в эволюции управления качеством основное внимание уделялось обеспечению качества продукции. Главная роль отводилась контролю и отбраковке дефектной продукции, методы которого развивались и совершенствовались под влиянием достижений научно-технического прогресса [6].

Усложнение производства требовало больших затрат на контроль качества, снижение которых стало возможным при использовании методов математической статистики. Разработки контрольных карт, выполненные В.Шухартом, таблицы выборочного контроля качества, разработанные Х.Доджем и Х.Ромигом, позволяли с заданной вероятностью оценивать качество продукции и заложили основы статистического управления качеством, что и явилось началом перехода к управлению качеством процессов.

В целом период доминирования классического

*Агрообразование. Менеджмент. Качество*

направления менеджмента был плодотворным - управление сложилось как наука, влияющая на рост эффективности. Однако классическая школа в недостаточной степени учитывала человеческий фактор как основополагающий элемент эффективности организации.

Вклад в развитие концепции управления качеством, а именно решения организационных вопросов обеспечения качества, внесли положения общего менеджмента, разработанные в 30-50 гг. XX в. школой человеческих отношений, представителями которой являются Г. Мюнсперберг, А. Маслоу, Э. Мэйо, Д. Макгрегор, Ф. Ротлисбергер, У.Диксон. Основная идея гуманистического менеджмента сводилась к признанию уникальности каждого работника, необходимости осознания рядовым исполнителем социальной миссии фирмы, участия работников в процессе принятия решений, признание того, что внешний контроль и санкции - не единственный и не самый эффективный способ мотивации. Доктрина «человеческих отношений», развитая школой гуманистического менеджмента, оказала свое влияние на развитие концепции управления качеством.

Таким образом, в 50-е годы XX века в системе общего менеджмента сложились предпосылки создания новой концепции - управления качеством. По мнению Р.Фатхутдинова [7], система обладает свойством первичности целого. Это означает, что системы существуют как целое, которое затем можно членить на компоненты, которые существуют лишь в силу существования целого. Не компоненты составляют целое, а наоборот, целое порождает при своем членении компоненты системы. Данное свойство систем проявляется выделением в общей системе менеджмента нового направления. А начиная с 20-х гг. XX века в системе общего менеджмента прослеживается и свойство эмерджентности, когда цели (функции) компонентов системы не всегда совпадают с целями (функциями) самой системы. Действительно, в то время как в области управления качеством совершенствовались прежде всего методы контроля. Основными направлениями «классической административной школы» менеджмента (10-30-е гг. XX в.) являлись описание функций управления, развитие его принципов, систематизация управления организацией. Школа человеческих отношений (30-50-е гг. XX в.), уделяла особое внимание вопросам поведения людей в организации. Эмпирическая школа менеджмента (50-70-е гг. XX в.) разрабатывала количественную теорию принятия управлений решений, экономико-математические методы и модели производственных процессов, развивала теорию управления по целям. Школа социальных систем (50-70-е гг. XX в.) развивала теорию управления на базе системного и ситуационного подходов, исследовала влияние внутренней и внешней среды на управление. Поэтому в период 20-80-е гг. XX века эволюцию общего менеджмента и менеджмента качества уместно рассматривать параллельно, выделяя их основные направления и положения до тех пор, пока в 80-е годы не произошло объе-

динение целей менеджмента качества и системы общего менеджмента. Однако было бы неверно утверждать, что концепция управления качеством развивалась независимо и обособлено, на ее становление несомненно оказывали изыскания и положения, различных школ менеджмента.

В начале 50-х годов А.Фейгенбаумом была предложена модель Всеобщего контроля качества (Total Quality Control - TQC), в которой было предложено рассматривать не конечный результат производства, а каждый этап создания изделия. Концепция TQC была внедрена в практику работы японских предприятий Э.Демингом и получила дальнейшее развитие в 60-х годах XX века в Японии в форме всеобщего статистического контроля качества (TSQC), в рамках которого персонал вовлекается в работу кружков качества, идея создания которых принадлежала К.Исикава.

В период 50-70 гг. XX века основной вклад в развитие концепции управления качеством внесли работы Д.Джурана, выдвинувшего идею трилогии качества (планирование, контроль и повышение качества) и Ф.Кросби, предложившего концепцию бездефектной работы (система «0 дефектов»). Основная идея системы «0 дефектов» заключается в том, что платят не за качество, а за отсутствие дефектов. В дальнейшем многие принципы и подходы по совершенствованию качества, сформулированные Э.Демингом, Д.Джураном и Ф. Кросби, легли в основу современной концепции Всеобщего управления качеством (TQM). В это время развивается как универсальная идеология менеджмента, системный подход, инструментарием которого выступает системный анализ.

В 80-е годы начался переход от всеобщего контроля качества (TQC) к тотальному менеджменту качества (TQM). Если TQC - это контроль и управление качеством с целью выполнения установленных требований, то TQM - это еще и управление целями и самими требованиями, это подход к управлению любой организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов и направленный на достижение долгосрочного успеха посредством удовлетворения требований потребителей. Концепция всеобщего управления качества объединила в себе все лучшее, что было накоплено в процессе эволюции системы общего менеджмента и развития управления качеством. Объединяя восемь базовых общих принципов, было разработано несколько моделей TQM, представленных в критериях премии Деминга (Япония), премии Малкольма Болдриджка по качеству (США), Европейской премии по качеству, международных стандартов ИСО серии 9000 версии 2000. С 80-х годов в деятельности организаций начинают выделять отдельные функциональные направления. В системе общего менеджмента появляются такие компоненты как - менеджмент инноваций, финансовый менеджмент, в один ряд с которыми можно поставить и менеджмент качества. Менеджмент направлен на достижения поставленных целей и базируется на построении и последую-

*Агрообразование. Менеджмент. Качество*

щей реализации структурированной системы целей. С другой стороны, в основе современного общего менеджмент определил в качестве основной цели - постоянное совершенствование качества. Этот подход получил название «управление посредством ка-

чества». Т.е. произошло сращивание целей системы общего менеджмента и ее компонента - менеджмента качества. Процесс развития менеджмента качества в системе общего менеджмента представлен на рисунке 1.

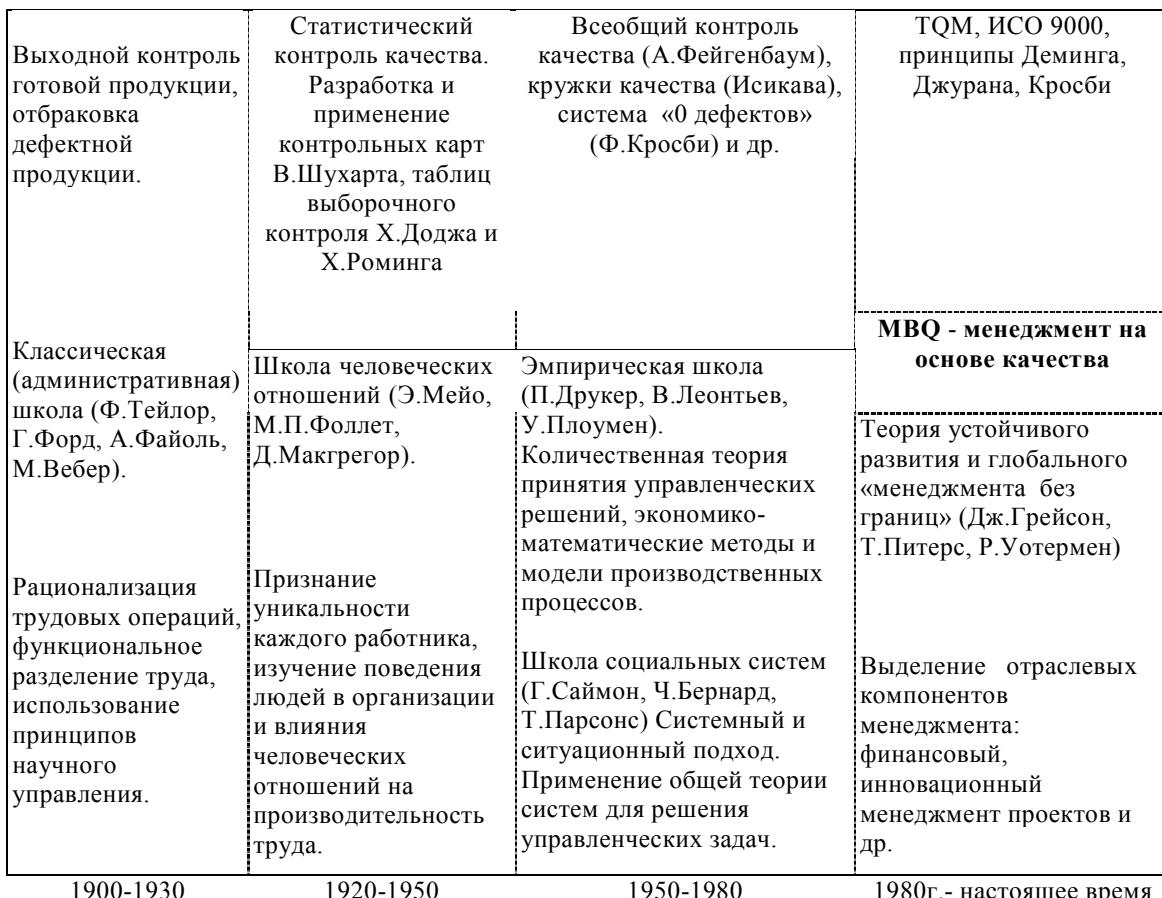


Рис. 1. Развитие менеджмента качества в эволюции общего менеджмента

Таким образом, очевидно, что менеджмент качества является не обособленной областью науки, а направлением системы общего менеджмента, которое развивалось под воздействием идей всех школ менеджмента, накапливая, обобщая и развивая их подходы и принципы.

С конца 80-х годов предприятия страны с развитой рыночной экономикой стали заниматься разработкой, внедрением и сертификацией систем менеджмента качества. Серьёзное внимание стало уделяться не только качеству продукции, но и качеству предоставления услуг.

В Казахстане формирование систем менеджмента качества первоначально происходило в сфере производства. Однако, начиная с 2000-х гг. формирование, внедрение и сертификация систем менеджмента качества на основе стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 г. стало актуальным и для организаций, оказывающих услуги.

Внедрение систем менеджмента качества отвечающих требованиям международного стандарта ИСО 9001:2000 становится особенно актуальным в различных секторах экономики Казахстана в пред-

дверии вступления республики в ВТО и необходимости роста конкурентоспособности товаров и услуг. Сфера образования как ключевая система общественного развития и экономического роста сегодня становится областью поиска оптимальных стратегий и тактики развития, способных дать импульс в создании интеллектуального и научного капитала.

Образование является одной из важнейших подсистем социальной сферы государства, обеспечивающей процесс получения человеком систематизированных знаний, умений и навыков с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности. Формирование в Казахстане системного подхода к качеству высшего профессионального образования должно быть направлено на достижение такого уровня подготовки специалистов, который отвечает мировым и перспективным критериям и требованиям.

Основу решения проблем качества образования многие вузы Казахстана видят в формировании, внедрении и сертификации систем менеджмента качества на основе требований международных стандар-

*Агрообразование. Менеджмент. Качество*

тов ИСО серии 9000 версии 2000 г. и использования принципов ТQM. В настоящее время в казахстанских вузах при формировании систем менеджмента качества сложилась практика использования услуг отечественных и российских консалтинговых центров, что приводит к ускорению процесса внедрения и, значительным дополнительным финансовым затратам по проекту. В таблице 1 приведены средние показатели затрат на формирование, внедрение и сертификацию систем менеджмента качества трех ву-

зов города Костаная: Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, Костанайского государственного педагогического института, Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова.

Как видно из таблицы, наибольшая доля затрат (40,58%) приходится на консалтинговые услуги и обучение персонала организации (суммарная доля затрат на обучение - 33,33%). Однако сопоставляя стоимость консалтинга отечественных и российских

Табл. 1

**Средние показатели затрат на формирование, внедрение и сертификацию систем менеджмента качества**

Наименование затрат	Сумма, тнг	Доля в общих затратах, %
Консалтинговые услуги по организации работ по проекту, контролю за разработкой процессов и документации СМК	1400000	40,58
Обучение руководителей структурных подразделений вуза (объем 40 академ. часов) - 25 человек	500000	14,49
Обучение высшего руководства (объем 16 академ. часов) - 10 человек	350000	10,15
Обучение внутренних аудиторов (объем 40 академ. часов) - 10 человек	300000	8,69
Оплата командировочных расходов с целью обмена опытом по формированию СМК	100000	2,90
Сертификационный аудит	800000	23,19
<b>ИТОГО</b>	<b>3450000</b>	<b>100</b>

организаций с подобными услугами зарубежных фирм, нужно отметить, что они на порядок ниже последних. Несмотря на дополнительные вложения, все большее число вузов Казахстана внедряют системы менеджмента качества на базе международных стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 года, стремясь к повышению эффективности управления образовательным учреждением, к наведению порядка в системе документооборота организации, к обеспечению ресурсами и информацией, необходимой для поддержания эффективного осуществления образовательных процессов, к повышению ответственности всех сотрудников за качество образования, к повышению конкурентоспособности вуза и доказательству потребителю надежности оказываемых образовательных услуг, что в комплексе неизбежно приведет к достижению приоритетной цели - повы-

шению качества образовательных услуг.

**Выводы. Анализ**

Решение проблем в области качества образования, на наш взгляд, заключается в переходе от разрозненных процедур контроля результатов образовательной деятельности к интегрированным системам менеджмента и системам всеобщего менеджмента качества, комплексно охватывающим все этапы жизненного цикла образовательной услуги. Вуз – главное звено в национальной образовательной системе подготовки кадров, поэтому важно обеспечить результативность и эффективность систем менеджмента качества образовательных организаций, поскольку именно от этого зависит качество подготовки специалистов, в дальнейшем способных повышать конкурентоспособность продукции, услуг, организаций и страны в целом.

**Список использованных источников:**

1. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана от 1 марта 2006 года.
2. Кравченко А.И. История менеджмента: Учебное пособие для вузов. - 4-е изд. - М.: Академический проект: Трикста, 2004. - 560 с.
3. Дункан Джек У. Основополагающие идеи в менеджменте. Уроки основоположников менеджмента и управленческой практики. Пер. с англ. - М.: Дело, 1996. - 272 с.
4. Гольдштейн Г.Я. Основы менеджмента: Учебное пособие. - 2-е изд. - Таганрог: Издательство ТРТУ, 2003
5. Розова Н.К. Управление качеством: Краткий курс. - 1-е изд. - СПб.: Питер, 2002. - 224 с.

**АННОТАЦИИ****Крылатых Э.Н. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЕКТОРА РОССИИ ДО 2030 ГОДА.**

Выполняя функцию продовольственного обеспечения населения, агропродовольственный сектор (АПС) объединяет сельское хозяйство, пищевую промышленность, их специализированную производственную инфраструктуру, торговлю продовольственными товарами.

**Бурундукова Е.М., Костина О.В. СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ И ЕГО ПРОЯВЛЕНИЕ ПРИ СЛИЯНИЯХ И ПОГЛОЩЕНИЯХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Глобализация характеризует основное направление развития мирового сообщества в начале третьего тысячелетия. Тема глобализации все чаще привлекает к себе внимание известных ученых, бизнесменов, политиков.

УДК: 631.115.6

**Смирнова А.В. СТРУКТУРА И МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РЕСУРСНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

В самой общей постановке элементами производственного потенциала предприятия можно считать все ресурсы, которые каким-либо образом связаны с функционированием и развитием предприятия.

**Летунов И.И., Марцулевич Н.И ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Создание условий для подъема и устойчивого развития казахстанской экономики и ее аграрного сектора в решающей степени зависит от деятельности крупных корпораций.

**Воронин Б.А. ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «РАЗВИТИЕ АПК».**

Выделение системы агропромышленного комплекса в приоритетный национальный проект позволяет надеяться, что в Российской Федерации начали реально проявляться элементы современной аграрной политики государства.

**Лукомский К.И. КОМБИНИРОВАННЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ПРЯМОГО ПОСЕВА.**

На кафедре ППМ ЧГАУ разработан комбинированный почвообрабатывающий посевной агрегат, с индивидуальной подвеской сошников на параллелограммной подвеске, обеспечивающей копирование рельефа поля, равномерную глубину заделки семян и прикатывание почвы прорезиненными катками на всю ширину полосы высеива.

**Волынкин В.В. ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ОБРАБОТКА ЗЕРНА И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ.**

Суть послеуборочной обработки - очистка и сушка зерна до базисных кондиций, проведенная

в кратчайшие сроки с минимальными затратами, а также предотвращение потерь при очистке и хранении.

УДК 635.21: 632

**Половникова В.В. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОРАЖАЕМОСТЬ КАРТОФЕЛЯ ФИТОФТОРОЗОМ.**

Каждый элемент минерального питания участвует в процессе обмена веществ растения, следовательно, прямо или косвенно влияет на взаимоотношения между растением – хозяином и возбудителем фитофтороза – на устойчивость растений к болезни.

УДК 632 (470.58)

**Гладков Д.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАРАМЕТРОВ МЕЛКОКАПЕЛЬНОГО ОПРЫСКИВАНИЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНИ ГЕРБИЦИДОМ ДИАЛЕН СУПЕР В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ.**

Мировая практика и разработки отечественных ученых свидетельствуют о необходимости основную ставку в борьбе с сорняками делать на совершенствование различных аспектов химического метода.

**Садовников Н.В., Дроздова Л.И. ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТ УБРОЙЛЕРОВ**

Взрослая птица, восприимчивая к этому заболеванию, является носителем инфекции, но у нее не проявляются клинические признаки болезни.

УДК 635.656 : 631.82

**Халус Л.А. ОСОБЕННОСТИ КОНСОРТИВНЫХ СВЯЗЕЙ НАСЕКОМЫХ В ПОСЕВАХ ГОРОХА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ**

Все виды, слагающие биоценоз или агроценоз, в определенной степени связаны с доминирующими видами и эдификаторами. Создаются своеобразные структурные единицы биоценоза – консорции.

УДК 635.63 : 632

**Косова В.Н. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ УГЛОВАТОЙ ПЯТИСТОСТИ ЛИСТЬЕВ ОГУРЦА И ОБОСНОВАНИЕ МЕР БОРЬБЫ С НИМ**

Огурец - овощная культура, широко распространенная на территории России. Однако основной проблемой при ее выращивании является наличие в агробиоценозе комплекса вредных организмов, в первую очередь – возбудителей болезней.

**Божевольная Н.В. ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И ЕГО ОСОБЕННОСТИ В ВЫШЕЙ ШКОЛЕ.**

В период развития рыночных отношений вопросы обеспечения и гарантии надлежащего качества продукции и услуг приобрели особую актуальность.