

Техника и оборудование для села

Сельхозпроизводство Переработка Упаковка Хранение



ACROS 530

Исключительная эффективность



Октябрь 2009

ACROS 530

Исключительная эффективность



Убрать урожай в срок, без потерь и с минимальными издержками, – это главная задача техники Ростсельмаш. Зерно- и кормоуборочные комбайны, энергосредство, тракторы, полный комплекс прицепных кормоуборочных машин для кормозаготовки, комплекс машин для транспортировки и переработки зерна. В нашем продуктовом портфеле более 20 моделей, и каждая гарантирует рентабельность и эффективность вашей работы.

Узнайте больше о Ростсельмаш у вашего дилера или на сайте www.rostselmash.com.



Ежемесячный
информационный и
научно-производственный
журнал

Издается с 1997 г.

Индекс в каталоге
агентства «Роспечать» 72493

Индекс в Объединенном
каталоге Прессы России 42285

Перерегистрирован

в Росохранкультуру

Свидетельство

ПИ № ФС 77-21681

от 30.08.2005 г.

Редакционный совет:
академики РАСХН:

Бледных В.В., Ежевский А.А.,
Ерохин М.Н., Краснощеков Н.В.,

Кряжков В.М., Лачуга Ю.Ф.,

Морозов Н.М., Рунов Б.А.,

Стреков Д.С.,

Черноиванов В.И.;

д-р эконом. наук

Орсик Л.С.

Редакционная коллегия:

главный редактор

Федоренко В. Ф.,

чл.-корр. РАСХН

зам. главного редактора:

Аронов Э. Л., канд. техн. наук;

Федоткина Л. А.

члены редколлегии:

Буклагин Д. С., д-р техн. наук;

Голубев И. Г., д-р техн. наук;

Мишурин Н. П., канд. техн. наук;

Кузьмин В. Н., канд. экон. наук;

Черенкова О. И.

Дизайн и верстка

Речкина Т. П.

Художник Жукова Л. А.

Журнал включен
в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ).

Полные тексты статей
размещаются на сайте
электронной научной библиотеки

eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

Перепечатка материалов,
опубликованных в журнале,
допускается только
с разрешения редакции.

В НОМЕРЕ

Государственная программа развития сельского хозяйства

- Развитие систем ведения хозяйств при малых формах предпринимательства 2
Эффективность создания фермерских животноводческих кооперативов 6

Проблемы и решения

- О формировании вторичного рынка сельскохозяйственной техники 10
Приоритеты ремонта сельскохозяйственной техники в Ставропольском крае 13

Инновационные проекты, новые технологии и оборудование

- Энергосберегающие технологии возделывания гибридов кукурузы 16
Стратегия инновационного развития современной сельскохозяйственной
организации 18
Беспривязное содержание коров с доением в доильном зале 23
Проект подготовки свиного навоза к использованию в качестве
органического удобрения 25

В порядке обсуждения

- Методические аспекты определения показателей обновления
машинно-тракторного парка 28

Агробизнес

- «Широтное» использование МТП машинно-технологических станций 31

Агротехсервис

- Улучшение использования и контроля качества моторных масел
на предприятиях АПК 36

- Контроль дымности дизелей 39

Зарубежный опыт

- Интеграция, концентрация и специализация в производстве свинины
в США и странах ЕС 43

Календарь мероприятий

- Выставка-ярмарка «Агрорусь-2009»: возможности малого агробизнеса 47

Учредитель:
ФГНУ «Росинформагротех»

141261, пос. Правдинский
Московской обл.,
ул. Лесная, 60
Тел.: (495) 993-44-04
Факс (49653) 1-64-90

e-mail: fgnu@rosinformagrotech.ru
<http://www.rosinformagrotech.ru>

Редакция журнала:
127550, Москва,
Лиственничная аллея, д. 16А,
корп. 3, оф. 5

Тел/факс: (495) 977-66-14 (доб.455),
977-76-54 (доб.455)

e-mail: technica@timacad.ru

Отпечатано в ФГНУ «Росинформагротех»

Тираж 5000 экз. Заказ 316

© «Техника и оборудование для села», 2009 г.



УДК 631.115

Развитие систем ведения хозяйств при малых формах предпринимательства

И.В. Курцев,

академик, заместитель председателя
президиума Сибирского отделения
Россельхозакадемии
Тел. (3832) 48-38-36

Резюме. Приведено состояние и перспективы развития малых форм хозяйствования в Сибири, роста товарности личных подсобных хозяйств, комплексного развития сельского хозяйства страны и регионов.

Ключевые слова: малые формы хозяйствования, товарность, личное подсобное хозяйство, Сибирь, Забайкалье.

Состояние

В Забайкалье в отличие от средних показателей Сибирского федерального округа малые формы хозяйствования (МФХ) занимают более высокий удельный вес, в том числе в производстве продуктов животноводства, что особенно проявляется в значительной роли семейных хозяйств.

Значение МФХ в сельской местности возросло главным образом в связи со свертыванием деятельности многих крупных хозяйств, выраженным в забайкальских регионах сильнее, чем в других регионах.

Однако деятельность крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств часто сопровождается недостаточно обоснованными решениями по их организационно-производственной структуре, методам хозяйствования, применяемым технико-технологическим решениям.

Преодолению имеющихся трудностей способствовал приоритетный национальный проект «Развитие АПК» по направлению «Стимулирование развития малых форм хозяйствования на селе». Но важно подкрепить осуществляющее в ходе его реализации финансово-кредитное обеспечение



малых форм предпринимательства на селе совершенствованием систем ведения крестьянских (фермерских) (К(Ф)Х) и личных подсобных хозяйств (ЛПХ), что предусмотрено Госпрограммой развития сельского хозяйства.

Формирование систем ведения К(Ф)Х семейного типа основывается на разработанной А.В. Чаяновым и скорректированной с учетом произошедших изменений в системообразующих факторах концепции трудового и потребительского баланса. Внутренний механизм развития семейного хозяйства определяется, с одной стороны, его трудовым потенциалом, а с другой – потребностями семьи. В случае, когда оно имеет товарный характер, оказывает свое влияние и рыночная конъюнктура.

В общем объеме сельскохозяйственного производства забайкальских регионов К(Ф)Х не играют большой роли. Наиболее существенна она в производстве зерна, но здесь в меньшей степени выражен односторонний зерновой характер их деятельности. Различия в удельном

весе К(Ф)Х в общем производстве зерна и продуктов животноводства в Забайкалье менее контрастны, чем в других регионах страны и Сибири в том числе.

Но начиная с 1995 г. количество их пошло на убыль.

Неблагополучное положение К(Ф)Х в Забайкалье подтверждают и данные Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г. Здесь выше общероссийских показателей число хозяйств, прекративших и приостановивших свою сельскохозяйственную деятельность, а также удельный вес неиспользуемых ими сельскохозяйственных угодий.

Повышение устойчивости МФХ

В целях повышения устойчивости К(Ф)Х целесообразно увеличить в них размеры землепользования и поголовье животных, которые в настоящее время недостаточны для того, чтобы хозяйство было вполне дееспособной экономической единицей. Должна развиваться их кооперация, особенно по таким направлениям, как использование, ремонт и обслуживание техники, переработка и реализация сельскохозяйственной продукции, финансово-кредитное обслуживание. Необходимо обеспечить более полное соответствие производственно-отраслевой структуры хозяйств местным условиям, особенностям аграрного землепользования, рыному спросу на продукцию. Важно сочетание фермерского типа производства с коллективными хозяйствами, прежде всего, в осуществлении мероприятий по совместному использованию земли, рационализации кормовой базы, организации и ведению отгонного пастбищного животноводства.

Как и по аграрному сектору экономики в целом, требуется усиление мер государственной поддержки по



приоритетным направлениям, обеспечивающим жизнеспособность и эффективность К(Ф)Х.

Одна из отличительных особенностей забайкальских регионов – высокий удельный вес хозяйств населения в производстве продуктов животноводства: по картофелю – 96%, овощам – 89, мясу – 84, молоку – 86-91, яйцам – 41-44%.

Традиционные технологии, в основе которых лежит тяжелый ручной труд, крайне неблагоприятная экономическая ситуация для аграрной сферы в целом и в том числе на рынке сельскохозяйственного сырья и продовольствия затрудняют семейным хозяйствам наращивание производства, эффективное ведение предпринимательской деятельности и обеспечение доходности, достаточной для семьи.

Развитие и система ведения семейных хозяйств определяются в первую очередь интересами, желаниями и возможностями их владельцев. Но вместе с тем значительное влияние оказывает управленческий ресурс, реализуемый федеральными и региональными структурами государственной власти, органами местного управления, общественными организациями. От степени его использования зависят и стимулы, и возможности производства продукции в ЛПХ. Первостепенное значение имеет решение таких вопросов, как поддержка сельскохозяйственной кооперации, содействие в реализации продукции, организация взаимодействия с крупными сельскохозяйственными предприятиями, повышение социально-правового статуса ЛПХ.

Повышение эффективности многоукладной аграрной экономики требует более активного развития сельскохозяйственной кооперации по различным ее направлениям. Национальный проект дал импульс развитию кредитной и другим видам потребительской кооперации. Кредитная кооперация уже стала одним из главных инструментов стимулирования малого предпринимательства на селе.

Целесообразно создать в каждом селе один или несколько сельско-

хозяйственных кооперативов, а в районах – их объединения по производству, переработке и реализации сельскохозяйственной продукции. Необходимо конструктивно решать вопросы, связанные с залоговой базой, обучением кадров.

Участие семейных хозяйств в сельскохозяйственной кооперации позволит им усилить свои производственные возможности, обрести стабильные рынки сбыта продукции, снизить реализационные расходы и потери, а в ряде случаев улучшить материально-техническую оснащенность, повысить соответственно доходность производства.

Рост товарности ЛПХ

Дальнейшее развитие семейных хозяйств, как самостоятельного уклада в аграрной экономике, предполагает рост его товарного значения. Это особенно актуально для ЛПХ, владельцы которых намерены создать на имеющейся базе К(Ф)Х. Такое развитие следует рассматривать как одно из приоритетных направлений совершенствования организационных форм сельскохозяйственного производства.

Чтобы повысить товарность семейных хозяйств, необходимо, прежде всего, решить проблемы реализации их продукции на базе совершенствования всех каналов: через сельскохозяйственное предприятие, перерабатывающие предприятия, потребительскую кооперацию, создаваемые самими хозяйствами кооперативы, самостоятельную продажу на рынке. В настоящее время большое количество продукции закупают посредники, которые в большинстве случаев препятствуют свободной реализации населением своей продукции, принуждая отдавать ее оптом по низким ценам. Доходы от этого получают перекупщики, но страдают хозяйства и ничего не имеют бюджеты всех уровней.

Необходимо обеспечить более глубокую интеграцию ЛПХ с крупным производством и включение их в общую систему экономических мер по стабилизации и дальнейшему

развитию сельскохозяйственного производства.

Организация взаимодействия сельскохозяйственных организаций (СХО) и ЛПХ населения выгодна для обеих сторон. СХО улучшают свои возможности удовлетворения потребностей в трудовых ресурсах, а ЛПХ получают доступ к земельным и материально-техническим ресурсам предприятия. В условиях неполной занятости населения в общественном производстве ЛПХ принимают на себя роль вовлечения в трудовую деятельность незанятых и не полностью занятых работников.

Обьюдовыгодные взаимоотношения ЛПХ могут осуществляться с СХО различных форм собственности, расположенные на данной территории.

Необходимо развитие следующих форм взаимодействия между семейными и коллективными хозяйствами:

- совместное использование земли, передача коллективным хозяйствам излишков сельскохозяйственных угодий в аренду на различных условиях, объединение земельных долей граждан и т.д.;
- создание специализированных подразделений в СХО и при сельских администрациях по обслуживанию ЛПХ на договорной основе;
- организация совместного производства в таких формах, как передача животных из СХО в ЛПХ, предоставление сельхозпредприятиями кормов для производства ими продукции животноводства на принципах разделения между партнерами технологических операций и продукции;
- оказание услуг с предоставлением техники СХО, помочь в проведении различных сельхозработ, передача определенных ресурсов и объектов производственной инфраструктуры в аренду с применением различных схем взаиморасчетов;
- содействие СХО в реализации, хранении и переработке продукции ЛПХ;
- предоставление совместно с местными органами самоуправления ветеринарных, зоотехнических, агрономических, инженерно-технических и информационно-консультационных услуг.



СХО могут содействовать и реально содействуют обеспечению семейных хозяйств высокопродуктивным скотом, молодняком скота и птицы, кормами, выпасами, качественными семенами картофеля.

О создании специальных фондов

В настоящее время отсутствует нормативная база, позволяющая решать вопросы социального страхования и пенсионного обеспечения сельских жителей, полностью занятых в ЛПХ, поставляющем продукцию на рынок. Это ущемляет интересы владельцев ЛПХ и ставит их в неравное положение с другими работниками сельского хозяйства в их социальном обеспечении.

Было бы целесообразно принять субъектам и Российской Федерации законодательные акты, предусматривающие создание специальных фондов путем аккумулирования средств, предназначенных для выплаты пенсий и надбавок лицам, занятым в ЛПХ; определяющие систему учета и порядок оформления документов на произведенную и реализованную ими продукцию с соответствующими мерами социальной защиты работников этих хозяйств.

Более полное использование возможностей семейных хозяйств в производстве сельскохозяйственной продукции требует дальнейшего усиления их государственной поддержки как на федеральном, так и на региональном уровнях, совершенствования применяемых для этого финансовых технологий.

В связи с реформой системы управления в стране возрастает роль муниципального управления, в том числе по отношению к развитию МФХ на селе. Районные управление сельского хозяйства и сельские муниципалитеты могли бы усилить свое влияние в развитии сельских подворий, организации помощи К(Ф)Х и семейным хозяйствам в их взаимодействии с заготовительными, перерабатывающими, агросервисными предприятиями, банками и т.д. Все это должно быть представлено в программе социально-экономического

развития муниципальных образований.

С целью совершенствования систем ведения К(Ф)Х и ЛПХ в соответствии с особенностями Сибири и складывающимися экономическими условиями научно-исследовательскими учреждениями Сибирского отделения Россельхозакадемии были подготовлены и изданы методические рекомендации по системам ведения К(Ф)Х, МФХ.

Совершенствование организационной структуры

В процессе дальнейшего совершенствования организационно-экономического устройства аграрной сферы на принципах многоукладности необходимо обеспечить оптимальное для местных условий с учетом специализации сельского хозяйства, природных условий, традиций и опыта населения сочетание различных форм хозяйствования, не противопоставляя их друг другу, а создавая равные экономические возможности функционирования при обеспечении в целом преимущественно инновационного характера развития сельского хозяйства.

Применительно к Забайкалью возникает необходимость уменьшения удельного веса ЛПХ при увеличении доли крупных коллективных СХО с различными формами собственности и К(Ф)Х. Значение коллективных предприятий возрастет путем восстановления и развития крупнотоварного сельскохозяйственного производства, К(Ф)Х – за счет увеличения размеров и перехода в эту категорию части ЛПХ. И то, и другое имеют благоприятные предпосылки в связи с осуществлением Госпрограммы развития сельского хозяйства.

Восстановлению и развитию крупнотоварного производства будет способствовать реализация проектов по развитию животноводства, предусматривающих поддержку строительства и реконструкции именно крупных животноводческих ферм и комплексов. Это соответствует животноводческой специализации сельского хозяйства и отвечает требованиям построения оптимально сбалансированной по

организационно-правовым формам хозяйствования многоукладной аграрной экономики забайкальских регионов.

Совершенствование организационно-хозяйственной структуры аграрной экономики и осуществление мер по обеспечению устойчивости как малых, так и крупных форм хозяйствования на селе будут определять успех решения проблемы национального масштаба – преодоление запустения сельских территорий. Обезлюдение их, принявшие угрожающие размеры, обусловлено антиаграрными рыночными отношениями и неблагоприятными для села социально-экономическими факторами, возникшими на макроуровне в ходе реформ.

В настоящее время там, где выше удельный вес сельского хозяйства в валовом региональном продукте, там хуже индикаторы общего социально-экономического положения регионов – ниже среднедушевой денежный доход, большая численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, меньше фактическое конечное потребление домашних хозяйств на душу населения.

Для коренного улучшения положения нужны не отдельные проекты, а последовательное системное решение всего комплекса проблем как в сельском хозяйстве, так и в сопряженных с ним отраслях. Отсутствие системности уже проявляется в ходе реализации Госпрограммы: население получило возможность расширения животноводства, но это вошло в противоречие с отсутствием надлежащих условий для реализации и переработки продукции.

Развитие сельхозмашиностроения

Одна из наиболее острый проблем, затягивание решений которой порождает глубокие диспропорции в АПК и подрывает основы сельскохозяйственного производства, заключается в неудовлетворительном состоянии отечественного тракторного и сельскохозяйственного машиностроения. За годы реформ производство тракторов в России уменьшилось в



15 раз, так же примерно сократился выпуск сельскохозяйственных машин. По уровню технического оснащения сельское хозяйство Сибири находится на уровне 60-х годов XX в. Степень износа основных фондов сельского хозяйства на конец 2005 г. составила по Российской Федерации 42,9%, Сибирскому федеральному округу – 46,3, Республике Бурятия – 43,9, Читинской области – 53,4%; удельный вес полностью изношенных фондов достиг соответственно 14,1; 16,8; 14,7 и 18,0%.

За последнее время правительством страны приняты специальные решения по развитию отдельных машиностроительных отраслей. Необходимо уделить такое же, а может быть, и большее внимание восстановлению на новой технической основе

собственного тракторного и сельскохозяйственного машиностроения. Это отвечало бы интересам аграрного развития, способствовало обеспечению продовольственной и в целом экономической безопасности страны.

Системный подход является важнейшим условием успешного решения социально-экономических задач АПК. Важным шагом в этом направлении может быть осуществление целостной программы развития АПК страны и аналогичных региональных программ.

Комплексное развитие сельского хозяйства

Однако нельзя не заметить фрагментарность Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы. В ней выделены приоритетные подотрасли и направления государственной политики в области АПК. Но при этом имеет место неполный охват отраслей и подотраслей, в том числе ведущих по своему значению, не представлена сфера переработки продукции, от-

сутствуют ключевые показатели развития сельскохозяйственного производства на прогнозируемый период, не отражены региональные аспекты, кроме Крайнего Севера.

Развитие сельского хозяйства, характеризующегося глубокими внутриотраслевыми и межотраслевыми связями, сложными взаимоотношениями участников производства, изменчивыми и противоречивыми тенденциями, требуется больше, чем где бы то ни было, рассматривать в целом. Если приоритетность – средство устранении диспропорций, то системность – средство из предотвращения. Приоритетность оставляет без внимания вопросы, острота которых проявится, так или иначе, впоследствии. Системность позволяет предвидеть и устранить причины неблагоприятных обстоятельств. Приоритеты переменчивы, субъективны и коньюнктурны. Системы базируются на объективных оценках.

Принципы системности должны быть основой осуществления программных мероприятий по развитию АПК и определять их научный характер.

Small-Scale Farming Business

I.V. Kursev

Summary. The state and prospects of small-scale farming business in Siberia, increase in turnover of personal subsidiary plots, complex agricultural development in whole and in regions are described.

Key words: small-scale farming, marketability, personal subsidiary plot, Siberia, Transbaikalia.

Вышла в свет книга

Механическая технология кормов

М.: Колос, 2009. — 334 с.

Автор: Особов В.И.

Цена 250 руб.

ISBN 978-5-10-004036-1



В книге рассмотрены современные технологии заготовки кормов из трав и силосных культур, их физико-механические и технологические свойства. Проанализированы технологические процессы скашивания растений, интенсификации их полевой сушки, валкообразования скошенной массы, а также измельчения и прессования кормов. На основе технологических свойств и закономерностей технологических процессов рассмотрены теории и методы расчёта рабочих органов косилок, ворошилок, валкообразователей, кормоуборочных комбайнов, пресс-подборщиков, грануляторов.

Книга предназначена для научных и инженерно-технических работников научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, занимающихся созданием техники для заготовки кормов, а также преподавателей и студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений.

УДК 631.11

ББК 41.4

УДК 631.116.8:636

Эффективность создания фермерских животноводческих кооперативов

М.Б. Кузьмичева,
канд. экон. наук (ОАО «ИТКОР»)
E-mail: info@itkor.ru

Резюме. Обоснована необходимость создания фермерских кооперативов в сельском хозяйстве и показана эффективность их деятельности.

Ключевые слова: фермерский кооператив, животноводческий, структура, эффективность.



Необходимость кооперации

Государственная программа развития сельского хозяйства предусматривает поддержку малых форм хозяйствования, в том числе хозяйств населения и крестьянских (фермерских) кооперативов. Рост объемов производства мяса невозможен без развития предприятий малого и среднего бизнеса, которыми являются фермерские животноводческие кооперативы.

Субъектами новых рыночных отношений стали различные организационно-правовые формы сельскохозяйственных товаропроизводителей (СХТП), а также новые структуры, связанные с переработкой, хранением, реализацией сельскохозяйственной продукции и обслуживанием агропромышленного производства.

Согласно Закону Российской Федерации «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» и в соответствии с постановлением Правительства РФ «О государственной поддержке развития фермерства и других субъектов малого предпринимательства в сельском хозяйстве» от 7 декабря 2000 г. частные собственники средств производства могут объединяться в ассоциации и союзы по производству, переработке и сбыту сельскохозяйственной продукции, материально-

техническому снабжению, строительству, консультативному и иным видам обслуживания и пользоваться гарантией получения льготных кредитов [1].

Сегодня необходимо создать такие условия, чтобы крестьянин мог выбрать форму ведения хозяйства, которая в наибольшей степени соответствовала бы его психологии, возможностям и эффективности производства.

Такой формой призвана стать кооперация, рожденная самой жизнью в интересах СХТП. Поэтому возникает необходимость развития кооперации в форме эффективной рыночной структуры с механизмом взаимовыгодных экономических отношений в интересах всех ее участников.

Более чем вековой мировой опыт кооперативного сотрудничества выявил его уникальное значение в эффективном сочетании частного и личного интереса. На этой основе созданы рациональные организации крупнотоварного агропромышленного производства в условиях рыночной экономики – кооперативы.

Кооперация стала преобладающей формой объединения СХТП во многих странах мира, где почти вся система агросервисного обслуживания, переработки и реализации продукции находится в их собственности.

За последние годы изменилась структура сельского хозяйства и в нашей стране, прежде всего, надо

отметить возникновение нового для России сектора – фермерского. Но фермерство пока не получило должного развития – мелкие хозяйства оказались неконкурентными с крупными сельхозпредприятиями в доступе к рыночной инфраструктуре.

Однако в связи с финансовым кризисом появляются инвесторы, которые готовы вкладывать средства в малый бизнес, в том числе и в крестьянские (фермерские) кооперативы.

Развитие К(Ф)Х и ЛПХ

В аграрной структуре заметно увеличилось значение личного подсобного хозяйства (ЛПХ). В ходе реформ были сняты все финансовые ограничения в этом секторе, существовавшие в советской экономике. Реорганизация сельхозпредприятий привела также к значительному росту и усилению подсобного хозяйства населения.

Анализ показывает значительный рост поголовья скота в ЛПХ населения и в крестьянских (фермерских) кооперативах во всех категориях хозяйств России и сокращение в сельскохозяйственных организациях.

К(Ф)Х занимается предпринимательской деятельностью и представляет собой объединение граждан, связанных родством и имеющих в общей собственности имущество. Они совместно осуществляют производство, переработку, хранение,



транспортировку и реализацию сельскохозяйственной продукции.

К(Ф)Х, как малая форма предпринимательства, имеет ряд достоинств по сравнению с крупным производством: рынок сельскохозяйственной продукции является наиболее конкурентоспособным по сравнению с другими; входжение в рынок и уход с него не представляют серьезных проблем; гибкость в хозяйственной деятельности дает возможность фермерам быстро реагировать на изменение конъюнктуры рынка; дает экономию на внутривоздушных перевозках; наличие большого числа факторов стимулирования эффективности труда.

Численность крестьянских (фермерских) хозяйств за 1995-2007 гг. снизилась на 4% и составила 269,3 тыс. Наибольшее развитие К(Ф)Х получили в Южном федеральном округе, доля которого составила 40%.

На сокращение численности фермерских хозяйств в основном повлияли следующие факторы хозяйствования в рыночной экономике: передача с 1994 г. финансирования фермеров с федерального уровня на региональный; несвоевременный расчет за продукцию, сданную государству; диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию; низкий стартовый капитал; недостаточный уровень знаний и законов рыночной экономики; проблемы со сбытом произведенной продукции; отсутствие сбытовых, снабженческих, информационных, консультационных и других обслуживающих организаций; недостаточная законодательная защищенность фермера в праве пользования и наследования земли и имущества; неразвитость инфраструктуры.

Таким образом, в ходе функционирования К(Ф)Х возникает объективная необходимость расширения масштабов его деятельности для повышения эффективности и конкурентоспособности производства. Это связано с кооперированием производства на основе договорного объединения отдельных функций предприятий, не теряющих при этом статус самостоятельного юридического лица.

Кооперирование СХТП

Кооперирование может быть как горизонтальным (объединением нескольких СХТП между собой), так и вертикальным (например, связывающим всю цепочку предприятий, занятых производством, транспортировкой, хранением, переработкой и реализацией продукции).

Кооперация позволяет эффективно вести сельскохозяйственное производство на основе достижений научно-технического прогресса, так как фермеры, объединив свои ресурсы на добровольной основе, могут осваивать новую технику и технологию, иметь соответствующее сервисное обслуживание.

В переходной экономике К(Ф)Х могут нормально функционировать на основе их горизонтальной интеграции. Данный способ сотрудничества физических и юридических лиц с целью реализации своих интересов обусловливается следующими причинами:

- высокой фондо- и материальноемкостью сельскохозяйственного производства, требующего инвестиций;
- ограниченностью у фермеров собственных денежных средств, необходимых для ведения расширенного производства;
- возможностью увеличения объемов производства и повышения его экономической эффективности.

Экономические отношения предпринимателей основаны на доверенности, которая способствует объединению усилий нескольких близко расположенных хозяйств для оказания друг другу услуг при выполнении механизированных работ, обмене инвентарем и другими средствами производства.

Производственный животноводческий кооператив создается фермерами на основе добровольного членства в целях совместной деятельности по производству продукции животноводства.

При этом предполагается личное трудовое участие членов кооператива и объединения их паевых взносов, не включающих земельные участки, остающиеся в собственности К(Ф)Х,

за исключением земель, предназначенных для общекооперативных нужд. Размер доходов членов кооператива зависит не от размера внесенного ими пая, а от их трудового участия и доходов кооператива.

Среди основных причин слабого развития кооперирования можно назвать неотложенность механизма взаимодействия участников кооперации, отсутствие заинтересованности производителей животноводческой продукции.

В настоящее время требуется новая концепция управления производственным кооперативом, которая основывается на главных принципах:

- участника кооперации следует рассматривать не как отдельное (автономное) хозяйствующее звено, а как субъект хозяйственных связей, партнера в сети взаимодействующих на рынке производителей: поставщик – производственный кооператив – перерабатывающее предприятие – торговое предприятие – покупатель;
- необходимость интегрировать ресурсы и координировать деятельность всех участников цепи поставок, адаптировать их друг к другу в производственной, коммерческой и социальной сферах. При этом важно разграничить виды выполняемых функций между фермерским кооперативом (ФК) и другими звенями в цепи поставок;
- целесообразность изменить подход к оценке деятельности ФК, ориентировав ее на единый конечный результат (выгоду покупателя) и минимизацию транзакционных издержек, то есть расходов всех участников цепи поставок.

Без соединения производственной и сбытовой деятельности фермерские животноводческие кооперативы не смогут существенно увеличить объемы продукции. Объективная оценка реальных процессов, происходящих в формирующейся системе агробизнеса, дает основание предполагать, что развитие ФК должно происходить в воспроизводственной структуре объединений производственно-коммерческого профиля.

Кооперативы в АПК Аннинского района Воронежской области

Анализ деятельности межхозяйственных предприятий по производству говядины и свинины показал, что эти предприятия не только выжили, но и увеличили объемы производимой продукции.

Так произошло в межхозяйственном предприятии по дорашиванию и откорму крупного рогатого скота «Садовское», преобразованном в акционерное общество открытого типа. Животных здесь откармливают отходами перерабатывающих предприятий (свекловичный жом, барда, патока, молочные отходы), а также грубыми и концентрированными кормами. В дальнейшем на базе акционерного общества планируется создать ассоциацию хозяйств по производству говядины и свинины с законченным циклом производства, включая производство кормов.

Развивается в Аннинском районе и межфермерская кооперация. Здесь работает 21 кооператив, объединяющий более 60% фермерских хозяйств. В основном это стихийно зародившиеся кооперативы производственного типа, объединяющие по 3-5 фермеров, совместно использующих сельскохозяйственную технику.

Кооперативы не имеют юридического статуса, они функционируют на неформальной основе в силу того, что долгое время отсутствовал закон о сельскохозяйственной кооперации, и до сих пор не отрегулированы вопросы их льготного налогообложения и кредитования.

Российская практика показывает, что наиболее рентабельными являются хозяйства (акционерные общества ФК) с завершенным производственным циклом. Например, в молочном и мясном направлениях – это объединение кормопроизводства, животноводства, выпуск готовых мясных и молочных изделий для реализации населению.

На рис. 1 представлена структура ФК с завершенным производственным циклом.

Для эффективной деятельности ФК необходима государственная



Рис. 1. Структура фермерского кооператива с завершенным производственным циклом

поддержка их уровня конкурентоспособности, инструментами которой могут быть:

- разработка федеральной программы поддержки ФК;
- использование бюджетного финансирования;
- применение антимонопольных мер в отраслях сельскохозяйственного машиностроения и перерабатывающей промышленности;
- предоставление ФК льготных кредитов;
- проведение государственных закупочных интервенций;
- лицензирование продукции ФК;
- страхование рисков;
- применение льготного налогообложения;
- использование таможенно-тарифных мер.

Таким образом, в числе важных инструментов государственного воздействия для повышения уровня конкурентоспособности ФК предлагаются нормативно-правовые, налоговые, лицензионные, финансовые, тарифные и антимонопольные меры.

Государство может предоставить землю, снизить налоги и предоставить инвестиции для предприятий, оказывающих поддержку животноводческим ФК. Эти предприятия, в свою очередь, часть полученной прибыли вкладывают в развитие государственных структур.

Основными принципами организации животноводческих ФК могут быть: использование ресурсосберегающих технологий; знание каналов сбыта своей продукции; сокращение затрат на приобретение средств производства; антимонопольное законодательство, обеспечивающее конкурентоспособность ФК; включение ФК в систему агробизнеса; создание собственной базы по переработке животноводческой продукции; использование новой

техники сельскохозяйственных предприятий; уменьшение объема потерь продукции.

Анализ организации фермерского предпринимательства в России показывает, что его неэффективное функционирование обусловливается незавершенностью преобразований, направленных на обеспечение конкурентоспособности ФК. Переход к рынку поставил предпринимателей в животноводческой отрасли в затруднительное положение. Им приходится самостоятельно и с возрастающими транзакционными затратами искать потребителей своей продукции. Из-за отсутствия информации цены на фермерские продукты формируются от сделки к сделке, что обуславливает постоянное изменение цен на мезо- и макроуровнях.

Реализация продукции

Следует отметить, что в развитой экономике сложились такие эффективные механизмы реализации животноводческой продукции, как организованные товарные рынки, которые являются центрами предпринимательского оборота фермеров.

Данные рынки выявляют цену товаров, обеспечивают предпринимателей необходимой информацией, решают проблемы стандартизации, контроля за качеством продукции и тем самым снижают уровень совокупных издержек фермеров.

Одним из условий активизации работы производственно-снабженческого кооператива может выступить товарная биржа, представляющая собой наиболее развитую форму оптовой торговли продукцией животноводческой отрасли. Она осуществляет максимально быстрое сведение совокупного спроса и предложения через конкурентный механизм их саморегулирования [3].



Для улучшения товародвижения мяса, произведенного в ФК, необходимо минимизировать затраты по времени и по стоимости для доставки продукции конечному потребителю необходимого качества. Для этого необходимо использовать современные логистические каналы товародвижения, включающие в себя мясные или универсальные товарные биржи, распределительные центры, хладокомбинаты, предприятия оптовой торговли.

На рис. 2. представлена оптимизация процесса товародвижения мяса производственного кооператива от производителя к конечному потребителю – мясоперерабатывающие заводы, комбинаты питания, сетьевые магазины и другие предприятия розничной сети.

В крупные розничные сетьевые магазины кооператив может поставлять охлажденное мясо, спрос на которое в последнее время растет.

Анализ рис. 2. свидетельствует о том, что производственный животноводческий кооператив может реализовать свою продукцию через биржу, распределительный центр, оптовые фирмы или напрямую потребителям.

Продукция животноводства через биржу закупается оптовыми фирмами

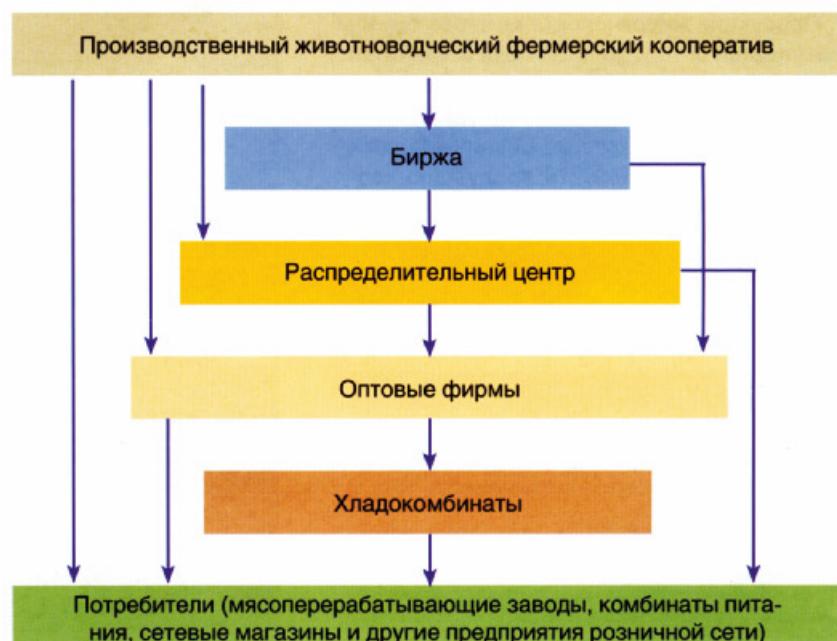


Рис. 2. Оптимизация процесса товародвижения мяса

ми и хранится в распределительном центре или хладокомбинате для дальнейшей ее доставки в розничную сеть. Крупные розничные сети могут также приобретать продукцию кооператива непосредственно в распределительном центре.

Литература

1. О государственной поддержке развития фермерства и других субъектов

малого предпринимательства в сельском хозяйстве. Постановление Правительства РФ от 7 декабря 2000 г.

2. Социально-экономическое положение России. 2000-2007 гг. Федеральная служба статистики: стат. сборники. Москва. «Статистика России».

3. Логистическая поддержка реструктуризации товародвижения на российском рынке мяса. Дис.: Кузьмичевой М.Б. Москва, 2006 г.

The Efficiency of Farmer Cattle Breeding Cooperative Formation

M.B. Kuzmicheva

Summary. The necessity of farmer cooperative formation is substantiated. The efficiency of their activity is shown.

Key words: farmer cooperative, cattle breeding, structure, efficiency.

Информация

ОАО «Ростсельмаш» начало производство канадских тракторов «Версатайл»

В конце 2007 г. компания «Ростсельмаш» приобрела канадский тракторный завод «Buhler VERSATILE». Общая сумма сделки составила 140 млн долл.

Свой выбор в пользу «Buhler VERSATILE» руководство российской компании объяснило производственным потенциалом канадского тракторостроительного предприятия, позволяющим выпускать технику мощностью от 196 до 535 л.с. Главными преимуществами ее является инновационность, надежность, мощность, простота, ремонтопригодность и доступность.

Тракторы «Версатайл» оптимально подходят для производителей зерна, которые работают как по классической, так и по технологиям mini-till и no-till. Модельный ряд тракторов

«Версатайл» состоит из трех серий: ННТ (435-535 л.с.), 2000 (335-375 л.с.) и «Genesis» (196-278 л.с.). В 2009 г. планируется произвести более 200 машин. В долгосрочном плане предприятия к 2015 г. довести локализацию производства тракторов до 50%.

«Ростсельмаш» теперь предлагает клиентам не только высокопроизводительные комбайны, но и энергонасыщенные тракторы. Они идеально дополняют друг друга. Открытие производства в России позволит сельхозтоваропроизводителям приобретать высокоэффективную технику в кредит с учетом субсидий государства. Компания «Ростсельмаш» гарантирует сервисное обслуживание через собственную дилерскую сеть на территории России, Украины и Казахстана, а также оперативность в доставке запасных частей к тракторам «Версатайл».

Источник информации:www.advis.ru



УДК 338.433.4

О формировании вторичного рынка сельскохозяйственной техники

В.И. Черноиванов,

академик Россельхозакадемии,

А.А. Ежевский,

почетный академик Россельхозакадемии,

Н. В. Краснощеков,

академик Россельхозакадемии (ГНУ ГОСНИТИ)

E-mail: gosniti@list.ru

Резюме. Обоснована актуальность и эффективность организации вторичного рынка сельскохозяйственной техники.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, вторичный рынок, эффективность.

Актуальность и эффективность

В экономике развитых стран машинный парк отраслевого производства продукции формируется за счет двух рынков техники – новых машин и машин вторичного использования. По количеству единиц оборота они примерно равновелики. В России для большинства машинных секторов и, прежде всего, для сельского хозяйства такая закономерность пока не характерна: развитого рынка вторичной техники, кроме автомобильного, к сожалению, не сформировано. В авторитетные подержанных машин реализуется на 15-20% больше, чем новых. Однако этот опыт на отечественную продукцию сельхозмашиностроения распространяется слабо.

Опыт вторичного рынка техники подтверждает экономическую выгодность неоднократного изменения владельца машин в процессе их (машин) жизненного цикла. Как показывают расчеты, развитие вторичного рынка техники в современном российском сельском хозяйстве позволяет:

- ускоренно наращивать парк машин в связи с ростом объемов работ в процессе модернизации от-



расли ограниченными финансовыми ресурсами;

- поддерживать достаточный энергетический ресурс техники и у сельхозтоваропроизводителей (СХТП) с низкими технологическими и финансовыми параметрами.

В связи с поставленными перед национальным агрокомплексом целями по выходу его на самодостаточный тип развития – обеспечение страны собственным продовольствием и рост экспортоспособности – объем работ в сельском хозяйстве с учетом восстановления площадей пашни должен возрасти только в растениеводстве до 400 млн га или удвоиться по сравнению с современным уровнем. Это потребует удвоения численности парка машин: тракторов до 900 тыс. шт., зерноуборочных комбайнов до 250 тыс. шт. и т. д. При этом энергоооруженность пашни необходимо поднять более чем в 2 раза – с 1,4 до 3 л.с./га. Такой рост парка требует значительного увеличения капитальных вложений в технику – стоимость оптимального парка машин для будущего сельского хозяйства оценивается примерно в 3,5-3,7 трлн руб.

Формирование эффективно функционирующего вторичного рынка техники, поддержание энергетических параметров парка машин имеющейся и постоянно модернизируемой техникой может стать альтернативой полного обновления парка машин новыми образцами техники. Машинно-технологическая модернизация сельского хозяйства на базе инновационных факторов развития,

построенная на новейших образцах техники, – приоритетное будущее аграрной отрасли России, но на определенных этапах развития поддерживать частично энергетические параметры парка машин имеющимися техническими ресурсами – путь более экономичный хотя и в ущерб темпам развития.

Сельхозмашины как старых, так и современных разработок при соблюдении технических регламентов имеют продолжительность жизненного цикла использования, значительно превышающую срок их нормативной амортизации, которая обычно составляет около десяти лет. Однако отдельные образцы, например, тракторы МТЗ-2 выпуска 1960-х годов работают до сих пор. При плановой экономике и с наличием гигантских мощностей сельхозмашиностроения в СССР, парк машин формировался за счет новых машин и их эксплуатации, как правило, у одного пользователя. Эта тенденция сохранилась и в постсоветской России, где до сих пор не сформирован рынок вторичной техники.

В текущей экономической ситуации для ускорения модернизации сельского хозяйства без эффективного вторичного рынка техники не обойтись: процесс может недопустимо затянуться. К этому принуждает высокая степень экономической дифференциации СХТП. Сегодня 15-20% сельхозпредприятий финансово самодостаточны. Они осваивают высокие технологии и технику новых поколений, как правило, зарубежных конструкций.



Поддерживать высокий уровень производства такие хозяйства могут только при ускоренной смене поколений машинно-технологических ресурсов. Для такого режима с завершением гарантийного периода новой техники (четыре-пять лет – период ускоренной амортизации) целесообразно имеющуюся технику или часть ее направить на вторичный рынок. После восстановления параметров машин, назначения новых гарантийных обязательств такие машины перепродаются новым владельцам-пользователям в хозяйствах «среднего класса» для повторной эксплуатации на завершающем жизненном цикле машины до 10-15 летнего «возраста» машин. Часть этих машин может на третьем этапе найти новых пользователей в хозяйствах невысокого экономического достатка. Отечественная техника, как правило, может проходить смену пользователя не более двух раз – средние и слабые хозяйства.

В современной концепции развития отечественного рынка сельхозтехники необходимо отметить три базовых положения.

Первое – необходимость институциональных преобразований с созданием в интересах сельского хозяйства страны структуры для построения эффективной рыночной среды и производственного аппарата формирования и движения вторичной техники.

Второе – определение участия государства в этом процессе и разработка мер его вовлечения в этот процесс.

Третье – формирование стимулирующего экономического механизма логистики вторичной техники и экономическая эффективность модернизации рынка машин.

Решить поставленные задачи удастся только при системном подходе к проблеме.

Формирование компании «Вторичная агротехника»

Необходимость формирования объединительной структуры для многих участников рынка вторичной техники объясняется разобщенностью и неэффективностью их действий. Ин-

теграционная структура может быть различна по формам собственности и организации процесса. Наиболее целесообразно создание акционерного общества открытого типа – ОАО «Вторичная агротехника» с оперативной управляющей компанией (рис.). Ее учредителями могли бы быть: финансовая структура, например «Россельхозбанк», – для обеспечения финансовыми ресурсами деятельности компании; лизинговая структура, например «Росагролизинг», – для обеспечения стимулирующих условий реализации продукции – вторичных машин; научное учреждение, например ГОСНИТИ, – для формирования и проведения научно-технической, рекламной и информационной политики, а также система производственных и дилерских предприятий – для формирования фонда вторичной техники в режиме трайдинг (trade-in) (сбор, восстановление, логистика, реализация) или по иным механизмам с обязательным определением гарантийных обязательств на свою продукцию.

В этой структуре заинтересованы, прежде всего, «Россельхозбанк» и «Росагролизинг», которым создание компаний позволит решать проблемы имеющейся у них «занятой» возвратной техники, как результат

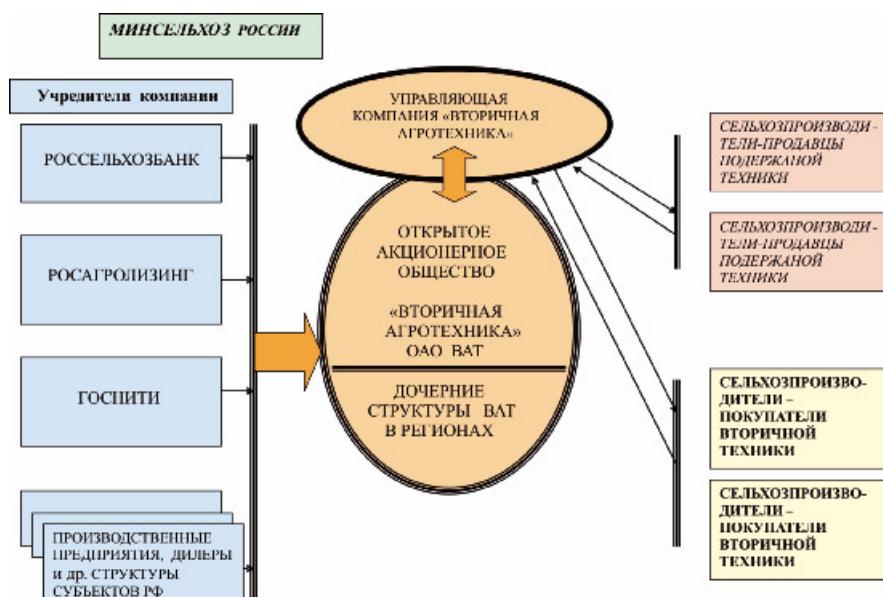
наличия в сельском хозяйстве неплательщиков за кредиты и лизинговые платежи.

Участие государства

Для государства не важно, какой техникой (новой или поддержанной) пользуется СХТП – важно поддерживать те его действия, которые выгодны.

Поэтому выделяемые сельскому хозяйству субсидии на технику – субсидирование кредитов, лизинговых процессов и другое распространялось и на вторичную технику. Тем более, что этими стимулами по определению должны пользоваться бедные СХТП – основные потребители поддержанных машин, но сегодня, как правило, не пользующиеся господдержкой из-за отсутствия надежных гарантий платежеспособности. Имеется настоятельная необходимость разработки для таких хозяйств механизмов господдержки при покупке вторичной техники, например, с использованием системы страхования и др.

Участие государства в этом процессе видится, прежде всего, в связи с интересами государственных структур – «Россельхозбанка» и «Росагролизинга» – быть вовлеченными в процесс формирования вторичного рынка техники.



Управляющая компания «Вторичная агротехника»

Экономический механизм

Экономический механизм функционирования вторичного рынка техники во многом схож с рынком новой техники. Различия касаются, прежде всего, налогообложения. В отличие от новой поддержанная машина в процессе оборота дважды покупается (в начале в виде сырья, второй раз – готового изделия). Поэтому и налоговые органы допускают двойное налогообложение по НДС – при покупке машины у старого владельца и продаже новому пользователю (владельцу). Это резко удорожает вторичную технику. Двойное налогообложение имеет место и на рынке восстановленных запасных частей и агрегатов машин, что не стимулирует его развитие из-за удорожания этих товаров. Поэтому рассматриваемое в настоящее время в Правительстве Российской Федерации положение о нормализации рынка поддержанного автотранспорта (рынок поддержанных автомобилей) следовало бы рассмотреть и для сельхозмашин. Однако это сделать некому, поэтому отсутствие в стране ответственных структур (ведущих участников процесса) за рынок вторичной сельхозтехники, может негативно отразиться на СХТП.

Ряд особенностей связан с определением стоимости машин, формирующих фонд поддержанной техники и фонд вторичных машин. В используемой терминологии имеется много разновчтений, поэтому по определению назовем машины (сырье), поступающие в передел, – поддержанными машинами, а машины после их восстановления и гарантий (продукт рынка) – вторичными машинами. Например, стоимость возвратных (поддержанных) машин определяется во многом их остаточной стоимостью по завершении договорных обязательств с потребителями, стоимость машин от владельцев, списываемых с баланса,

может определяться рыночными механизмами с учетом ее технического состояния.

В общем виде экономический механизм функционирования компании нацелен на получение более дешевого ремонтного фонда, эффективную переработку поддержанной техники во вторичную продукцию и удачную рыночную ситуацию.

Эффективность

Потенциальный объем продукции на вторичном рынке определяется платежным спросом на вторичные машины, который должен быть скорректирован наличием поддержанных машин (ремфондом).

Фонд поддержанных машин в настоящее время может формироваться за счет:

- в меньшей мере, возвратных машин «Россельхозбанка» и «Росагролизинга»: при среднегодовом возврате 3-5% от количества реализуемых новых машин – тракторов – около 3,5 тыс. шт.; зерноуборочных комбайнов – 2,2 тыс.; грузовых автомобилей – 1,2 тыс. шт. Это составит соответственно 150; 100; 50 шт. в год;
- в большей мере, за счет списан-

ных в сельском хозяйстве машин (см. таблицу). При направлении в ремонтфонд около половины списываемых машин (тракторы и зерноуборочные комбайны, примерно, по 15-20 тыс. машин в год и др.) рынок вторичной техники по количеству поставляемой техники потенциально сопоставим с рынком новых машин.

Даже укрупненные расчеты показывают, что стоимость 1 л.с. вторичных машин по сравнению с новыми машинами может быть существенно дешевле, что особенно эффективно для «бедных» покупателей машин. Рассмотрим это на примере трактора типа К-744 Р1. Его стоимость составляет около 3040 тыс. руб. Тогда у новой машины каждая единица мощности обойдется: 3,04 млн руб.: 250 л.с. = 12 тыс. руб. После, например, пяти лет эксплуатации стоимость такого трактора на рынке снижается примерно на 40% и с учетом затрат на восстановление параметров машины может реализоваться новому владельцу за 1,7 млн руб. При этом стоимость 1 л.с. трактора снижается до 6,8 тыс. руб., или на 44%. Себестоимость работ такой машиной у нового владельца будет соответственно ниже.

Поступление и выбытие основных машин в сельском хозяйстве России (по данным Минсельхоза России), тыс. шт.

Показатели	1991 г.	1994 г.	1996 г.	1998 г.	2000 г.	2006 г.	2007 г.
Тракторы							
Поступление	131,4	22,1	12,9	6,4	11,1	14,4	16,8
Выбытие (списание)	20	106,7	95,5	75,9	56,2	52,1	43,0
Зерноуборочные комбайны							
Поступление	31,7	10,5	3,3	0,7	11,1	13,2	15,9
Выбытие (списание)	13,5	29,2	19,7	20,7	56,2	51,1	42,7
Кормоуборочные комбайны							
Поступление	12	5,2	2	0,5	0,5	0,6	0,7
Выбытие (списание)	0,8	7,5	5,4	9,2	8,5	7,2	6,2

About Secondary Agricultural Machinery Market Formation

V.I. Chernovyanov, A.A. Ezhevsky, N.V. Krasnoschekov

Summary. Urgency and efficiency of agricultural machinery secondary market formation are substantiated.

Key words: agricultural machinery, secondary market, efficiency.

УДК 631.3-048.36

Приоритеты ремонта сельскохозяйственной техники в Ставропольском крае

Тел. (8652) 24-01-02

Резюме. Минсельхоз Ставропольского края в целях подготовки сельхозтехники к полевым работам проводит зональные семинары-совещания, организует соревнование по своевременному ремонту МТП. Описывается опыт ООО «Агротехсервис» и ремонтных предприятий, осуществляющих глубокую модернизацию восстанавливаемой техники.

Ключевые слова: ремонт, сельскохозяйственная техника, модернизация, Ставропольский край.

Организационно-технические мероприятия

В рамках завершения подготовки ремонтной базы сельскохозяйственных организаций (СХО) к проведению осенне-зимнего ремонта машинно-тракторного парка (МТП) и шлейфа сельскохозяйственных машин в период 2009-2010 гг. отделом технического обеспечения Минсельхоза Ставропольского края проводятся зональные семинары-совещания. Общая тема всех мероприятий – предстоящая подготовка СХО края к весенне-полевым работам 2010 г. Существующие здесь проблемы требуют соответствующих решений и практических действий в работе всей инженерно-технической службы. Особую актуальность приобретает вопрос организации качественного и своевременного ремонта МТП с целью поддержания его работоспособности и максимально возможного сохранения численности. Организационная подготовка к этой кампании начинается задолго до ее начала. Министерством сельского хозяйства края совместно с управлениями (отделами) сельского хозяйства муниципальных районов и СХО составлен и утвержден план подготовки техники

к полевым работам 2010 г. Главное – чтобы планы были реальными.

Опыт работы в предыдущие годы показывает, что там, где понимают необходимость наиболее качественно и в оптимальные сроки выполнить весь комплекс намеченных работ, и результаты в течение года значительно выше.

В осенне-зимний период ремонт техники проходит достаточно организованно во всем крае. Видно желание и руководителей, и трудовых коллективов добиться наилучших результатов. Этому способствует и неплохое финансовое состояние сельхозтоваропроизводителей (СХТП). В результате отремонтированной техники оказывается достаточно для успешного проведения как весенне-полевых, так и всего комплекса полевых и уборочных работ.

В течение всего периода осуществляется постоянный контроль за ремонтом. На районных штабах анализируется ход подготовки МТП на всех его этапах. Промежуточные итоги ремонтных работ освещаются в средствах массовой информации.

По-прежнему остается действующим постановление губернатора Ставропольского края от 23 марта 2005 г. № 120 «О проведении краевого соревнования по своевре-

менной и качественной подготовке машинно-тракторного парка сельскохозяйственных организаций Ставропольского края к весенне-полевым работам». Им утверждены условия краевого соревнования и меры материального и морального поощрения победителей. Министерством рекомендовано в каждом из районов организовать трудовое соперничество среди коллективов СХО и центральных ремонтных мастерских сельхозпредприятий районов. На поощрение победителей изыскиваются в районных бюджетах денежные средства.

Для выполнения всех агротехнических мероприятий на полях Ставрополья работают почти 22 тыс. тракторов, 6,5 тыс. зерноуборочных и 812 кормоуборочных комбайнов, 12,5 тыс. сеялок, более 13 тыс. культиваторов и 8,8 тыс. плугов. Также имеется в наличии 9,5 тыс. грузовых автомобилей и другая техника.

Однако моральный и физический износ зерноуборочной техники составляет около 80%. Аналогичная картина и по другим видам техники, и только благодаря тому, что в основном сохранена ремонтная база СХО, техническая готовность машин к началу массовых полевых работ достигает 90% и более. За счет общего сокращения количества также значительно возрастает нагрузка на единицу техники. Так, в среднем по краю нагрузка на приведенный зерноуборочный комбайн во время жатвы достигла 262 га, а на эталонный трактор – 175 га. Это намного выше нормативных показателей, и нагрузка на единицу техники, к сожалению, с каждым годом увеличивается.

Важность проведения своевременного и качественного ремонта МТП в осенне-зимний период никем не ставится под сомнение. Именно в



это время подготавливается максимальное количество техники. Во всех категориях хозяйств предстоит отремонтировать 5165 тракторов, в том числе 840 единиц энергонасыщенных тракторов, 800 зерноуборочных и 265 кормоуборочных комбайнов, около 2 тыс. автомобилей, около 5 тыс. агротракторных двигателей. Общая сумма затрат на ремонт МТП и сельскохозяйственных машин в 2009 г. составит около 3 млрд руб.

Главной проблемой остается подготовка в осенне-зимний период зерноуборочных комбайнов. Мало их готовится – всего 15% от наличия. Откладывая на весну эту работу, зачастую перед уборкой ремонт проводится в авральном режиме, отчего страдает качество ремонта, и, соответственно, уменьшается наработка техники на отказ. В связи с тем, что большую часть зерно- и кормоуборочной техники предполагается отремонтировать во втором квартале 2010 г., на всю эту технику при ее постановке на хранение составляются дефектные ведомости для дальнейшей закупки в зимний период необходимых запасных частей, узлов и агрегатов. Тем самым, в условиях отсутствия теплых депо до минимума сокращается срок ремонта весной, а в условиях постоянного роста цен на запасные части используется временной период и экономится до 40% затрат на их приобретение.

Опыт ООО «Агротехсервис»

Сейчас у инженерно-технических служб СХТП Ипатовского района самый разгар ремонтных работ. Инженерам-механикам предстоит «подлечить» зерноуборочные комбайны, тракторы, автомобили, сельхозагрегаты, чтобы техника в полной боевой готовности ждала в гараже наступления весенних полевых работ. Занятие это трудоемкое, но аграрии очень трепетно относятся к своим машинам. Они знают: если за «железными помощниками» не ухаживать, не следить за их рабочим состоянием, то техника довольно скоро выйдет из строя. Этого никак нельзя допустить, ведь тракторы и комбайны стоят миллионы рублей.

Руководителям некоторых СХО

приходится не один год откладывать средства на столь значительную покупку или даже брать в банке кредит под невероятные проценты. Так что, куда легче восстановить, отремонтировать, реанимировать сельхозмашину, чем тратить целое состояние на приобретение новых. Забота руководителя хозяйства – купить все необходимые для ремонта запчасти, а остальное – дело механиков. Они же врачи, только работают исключительно с автомеханизмами.

В регионе есть предприятие ООО «Агротехсервис», принцип деятельности которого основан на помощи инженерно-техническим службам коллективных хозяйств. Расположено оно в г. Ипатово, и обращаются сюда СХТП не только из соседних районов, но даже из других субъектов Российской Федерации. Аграрии не ленятся пригонять свои тракторы, автомобили и агрегаты за несколько десятков и даже сотен километров. Они уверены, что здешние мастера смогут изношенную и поломанную технику «поставить на колеса». И надежды клиентов ООО «Агротехсервис» всегда оправдываются.

Старожилы отрасли еще помнят ремонтное хозяйство, с которого начиналась «техническая популярность» Ипатовского района. В середине 1930-х годов на территории района была образована МТС. Эта служба помогала только что образованным коллективным хозяйствам в проведении сезонных полевых работ.

Услуги МТС пользовались в АПК спросом, потому предприятие стало набирать обороты. Расширялся МТП, а с ним и ремонтная база. Так была создана РТС – ремонтно-техническая станция, где осуществлялся ремонт сельхозтехники всего Ипатовского района.

В 2001 г. в очередной раз у предприятия изменились собственники и название. Так в Ипатово родилась новая организация, частично сохранившая функции прежней, – общество с ограниченной ответственностью «Агротехсервис». Когда в 2007 г. сменился учредитель, последовали изменения в видах деятельности предприятия. На первый план, как отметил генеральный

директор Олег Щегольков, выдвинулись сохранение и модернизация существующего производства.

И сегодня ООО «Агротехсервис» не изменило своей давней традиции. Техническое обслуживание машин СХТП остается главной деятельностью завода. Инженеры-механики умело выполняют капитальный ремонт автомобильных двигателей КамАЗ, ГАЗ, УАЗ и ЗИЛ, восстанавливают коленчатые валы, гильзы, шатуны, блоки цилиндров не только этих двигателей, но и автомобилей других марок и тракторов.

Предприятие производит комплексные агрегаты для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, агрегаты для ЖКХ и МЧС с откачивающим и ремонтным оборудованием. Также изготавливает агрегаты двух модификаций – ремонтно-обслуживающий передвижной агрегат на одноосном прицепе (ПРОА-1) и автономный ремонтно-обслуживающий передвижной агрегат на одноосном прицепе (ПРОА-1ВА), насосные установки на одноосном прицепе, которые пользуются повышенным спросом у клиентов. Кроме того, завод производит бытовые вагончики различных модификаций, девятиметровые и тринадцатиметровые.

ПРОА-1 предназначен для технического обслуживания тракторов, комбайнов и других сельхозмашин. С помощью оборудования, которым он оснащен, можно выполнять очистку машин с использованием скатого воздуха, подкачуки шин, монтажные и демонтажные, слесарные и регулировочные операции, сварку и резку металлов в полевых условиях, а также хранить запас обменного фонда деталей, материалов.

А при помощи ПРОА-1ВА можно выполнять техобслуживание и ремонт объектов жилищно-коммунального и водного хозяйства в автономном режиме. Он предназначен для откачки воды из колодцев и подвалов, ведения сварочных работ, перевозки запасных частей и расходных материалов.

Передвижная насосная установка на одноосном прицепе используется для перекачивания воды при оросительных, строительно-монтажных,



осушительных и других работах, а также может пригодиться СХО, предприятиям водного и жилищно-коммунального хозяйства для выполнения профильных работ.

С недавних пор ООО «Агротехсервис» стало помогать не только в ремонтном обслуживании сельхозтехники, но и в строительстве производственных помещений.

Завод приступил к выпуску металлического профилированного листа марки МП-20 x 1100. Как показали многочисленные испытания, безупречное качество этого изделия позволяет использовать его для изготовления стен, потолков, перегородок, заборов, скатных кровель.

Восстановление и модернизация техники

В ООО «Саблинское» Ставропольского края работают 18 восстановленных зерноуборочных комбайнов. Их ремонт осуществило ЗАО «РемСельМаш» – производственное подразделение Группы компаний «Подшипник» (Краснодарский край, г. Усть-Лабинск) – единственное в России специализированное предприятие, на протяжении шести лет осуществляющее глубокое восстановление и модернизацию комбайнов семейства «Дон».

В результате модернизации на

зерноуборочные комбайны «Дон-1500Б» устанавливаются новые комплектующие:

- двигатель ЯМЗ-238АК;
- система очистки;
- измельчитель-разбррасыватель ИСН-3;
- гидрооборудование;
- электрооборудование;
- облицовка;
- шины;
- кондиционер.

Производство вышло на плановый выпуск из ремонта комбайнов «Дон».

На полях Кубани работают 86 восстановленных «Донов», в Ставрополье – 35, в Ростовской области – 16, в Волгоградской – 24, Свердловской – 22, а остальные небольшими партиями обрабатывают хлеба в ПФО и других регионах – до Алтая включительно.

Глубокую модернизацию в процессе ремонта претерпевают также трактора ХТЗ, «Кировец», автомобили КамАЗ».

В хозяйстве «Саблинское» работать на восстановленных и модернизированных комбайнах «Дон-1500Б» механизаторам комфортно и привычно, а для руководителей хозяйства очевидна экономическая целесообразность такого выбора.

Заместитель генерального директора ООО «Саблинское» Ю.Н. Ветерелкин говорит: «Конечно, ино-

странная техника зарекомендовала себя, но когда начинаешь считать она по экономической эффективности уступает нашей. Высока стоимость владения этой техникой. Это касается также и гарантийной службы. Цена модернизированного комбайна нас устраивает. По сравнению с импортом дешевле в разы. При этом техника себя окупает. Есть настрой в следующем году купить еще несколько.

На наших полях работает 18 восстановленных и модернизированных комбайнов «Дон-1500Б». Неполадки, конечно, бывают, но мелкие и быстро устранимые. Здесь хочется сказать о гарантийной службе Группы компаний «Подшипник». Если оценивать по десятибалльной системе – «гарантийщики» работают на все 10!

Есть в комбайне и технические новинки – однозначные «плюсы» в работе! Так, хочется отметить систему очистки восстановленного «Дона». Нестандартные, улучшенные решета позволили добиться высочайшей степени очистки зерна при минимальных потерях. А обслуживание этой решетной группы – просто мечта! Теперь монтаж и демонтаж решет для хранения – дело получаса для двух человек. Срок службы применяемой на модернизированных комбайнах решетной группы – не менее пяти лет.

Комбайнеры довольны модернизированными «Донами» еще и потому, что, казалось бы, такая нудная и отвлекающая от главного работа по обслуживанию и замене ремней, а их на комбайне немало, занимает теперь втрое меньше времени, чем прежде, благодаря уникальной системе натяжения «Спринт», устанавливаемой на этих машинах».

**По материалам Минсельхоза
Ставропольского края**

The Priorities of Agricultural Machinery Repair in Stavropol Territory

Summary. For the purposes of agricultural machinery preparation for field work the ministry of agriculture of Stavropol territory holds zonal workshops-meetings, organizes competitions on timely repair of machine-and-tractor fleet. The experience of OOO "Agrotekhservis" and overhaul plants carrying out fundamental modernization of repairable machinery is described.

Key words: repair, agricultural machinery, modernization, Stavropol territory.

УДК 633.15:631.17(470.630)

Энергосберегающие технологии возделывания гибридов кукурузы



Р.В. Кравченко,

В.И. Прохода

(Ставропольский государственный аграрный университет)

Тел. (8652) 34-58-57

Резюме. Проведен анализ применения экстенсивной, энергосберегающей, интегрированной, биологизированной и интенсивной технологий возделывания гибридов кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, возделывание, энергосберегающий, технология.

В современных условиях при разработке и внедрении перспективных технологий возделывания кукурузы весьма важно резкое снижение материально-денежных и энергетических затрат на единицу площади. Это связано с ослаблением в последнее время интенсификации производства и снижением энергоемкости продукции, что при известных ограничениях темпа роста энергопотребления может существенно сдерживать наращивание валового сбора урожая.

И здесь очевидно, что сельскохозяйственное производство XXI века

будет базироваться на новых парадигмах, основными из которых станут ресурсоэнергосбережение, т.е. ориентация на использование неисчерпаемых, в том числе воспроизводимых, ресурсов, охрана окружающей среды от разрушения и загрязнения, а также обеспечение высокой величины и качества урожая в неблагоприятных и даже экстремальных условиях.

Технологии

В связи с этим были проведены исследования в полевом опыте на учебно-опытной станции Ставропольского государственного аграрного университета. Цель исследований – реинтенсификация технологий возделывания гибридов кукурузы.

Ливания гибридов кукурузы на зерно. Объектом исследований явились технологии различной интенсивности: интенсивная, биологизированная, интегрированная, энергосберегающая, экстенсивная (таблица).

Для оценки возможности снижения энергетических затрат при возделывании кукурузы был проведен расчет экономической эффективности на примере среднераннего гибрида Ньютон, среднеспелых РИК 345 и Краснодарский 382, контрастно различающихся по уровню отзывчивости на изменение агрофона.

В результате проведенных вычислений выявлено, что при снижении интенсивности технологии возделывания, естественно, происходит уменьшение производственных затрат в 1,3 раза по биологизированной технологии, в 1,5-1,9 раза – по интегрированной, в 1,8-2,1 раза – по энергосберегающей и в 2,2-2,6 раза – по экстенсивной. Вместе с ними также происходит уменьшение затрат труда на 1 га и себестоимости продукции. Исключение составил гибрид Краснодарский 382, у которого сначала по интегрированной технологии идет увеличение себестоимости, а потом уменьшение данного показателя.

Эффективность

Проведя анализ по показателю «экономическая эффективность», являющемуся последним критерием оценки возможности использования на практике изучаемых технологий возделывания гибридов кукурузы, можно увидеть следующее. Согласно расчетам, по мере снижения интенсивности агротехники у гибрида Краснодарский 382 происходит снижение

Блок-схема опыта (разноуровневые технологии)

Технология	Базовые элементы технологии		
	основная обработка почвы	система удобрений	система защиты растений
Экстенсивная	Поверхностная	Отсутствует	Механическая
Энергосберегающая	Поверхностная	Отсутствует	Химическая
Интегрированная	Вспашка	Отсутствует	Химическая
Биологизированная	Вспашка	Биогумус – 6 т/га	Механическая
Интенсивная	Вспашка	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₈₀	Химическая



урожайности культуры и денежной выручки, достигнув минимума при экстенсивной технологии. У Ньютона и РИКа 345 минимум также наблюдается при экстенсивной технологии, однако снижение отмечается только по технологиям, где не применяли удобрения.

Аналогичная картина складывается и при подсчете прибыли с 1 га у гибрида РИК 345, у которого снижение энергозатрат до биологического минимума (экстенсивная технология) привело к снижению этого показателя на 7918 руб/га по отношению к контролю. В то же время замена вспашки поверхностной обработкой приводит к увеличению уровня прибыли в энергосберегающей технологии (+492 руб/га по отношению к интегрированной технологии).

У гибрида Краснодарского 382 исключение средств на удобрения по интегрированной технологии при-

вело к росту прибыли по сравнению с интенсивной технологией в размере 997 руб/га. В дальнейшем отмечаются убытки: 3266 руб/га по энергосберегающей и 9441 руб/га по экстенсивной технологии.

Кардинально от перечисленных отличается гибрид Ньютон, у которого энергосбережение вплоть до биологического минимума (экстенсивная технология) приводит к положительному результату в прямой зависимости: больше энергосбережение – больше прибыль по отношению к интенсивной технологии. Так, по интенсивной технологии по сравнению с экстенсивной дополнительно затрачено 6257 руб/га, дополнительная денежная выручка составила 2600 руб/га, т.е. налицо уменьшение прибыли на 3657 руб/га.

Рассмотрев следующий показатель – уровень рентабельности – можно заметить, что наивысшей отдаче

от вложенных средств у гибрида РИК 345 обладает экстенсивная технология и биологизированная – каждый потраченный рубль по данным вариантам принес 1 руб. 54 коп. прибыли. Более низкий уровень рентабельности по интенсивной технологии говорит о том, что дополнительные вложения на средства химизации обладают более низкой отдачей по сравнению с первоначальнымиложениями. Гибрид Ньютон также рентабельнее всего возделывать по экстенсивной технологии, а гибрид Краснодарский 382 – по интегрированной.

Таким образом, принятие решений о внедрении гибридов и технологий в конкретных условиях должно основываться на проведении расчетов по комплексу конечных экономических показателей эффективности производства. Снижение энергозатрат на возделывание гибридов вполне оправдано по рентабельности.

Energy Saving Technologies of Maize Hybrids Growing

R.V. Kravchenko, V.I. Prokhoda

Summary. An analysis of application of extensive, energy saving, integrated, biologically active and intensive technologies of maize hybrids growing is presented.

Key words: maize, hybrid, growing, energy saving, technology.

НОВОСТИ ТЕХНИКИ



Почвообрабатывающая посевная машина МПП-9 «Чародейка» разработана с учетом современных агротехнических технологий и обеспечивает за один проход предпосевную подготовку почвы и безсошниковый высев семян с одновременным прикатыванием посева, что позволит сельхозпредприятиям еще больше повысить эффективность своего производства.

Особенность данной сеялки в том, что бункер для семян установлен на отдельной раме с транспортными колесами и расположен впереди почвообрабатывающего модуля. Это дает возможность использовать модуль как дисковую борону. Увеличенный объем бункера, по сравнению с моделями МПП-3 и МПП-6, позволяет значительно снизить время простоя, необходимое на загрузку семян. Ширина захвата 9 м дает возможность

УДК 631.331

Широкозахватная сеялка «Чародейка»

The «Charodeyka» Wide Coverage Seeder

**Разработчик и изготовитель –
ООО «НПО «Экспериментальный завод» (Свердловская обл.)**



сократить время на выполнение агротехнических операций, сэкономить горюче-смазочные материалы, снизить себестоимость зерна и привлечь меньше рабочей силы. Меньшее число проходов по полю благоприятствует применению ресурсосберегающей технологии. Сеялка МПП-9 агрегатируется с тракторами, имеющими мощность не менее 300 л.с.

**Тел.: (34364) 225-60; 327-75.
E-mail: ez@sky.ru; info@e-z.ru; www.e-z.ru**



УДК 338.432

Стратегия инновационного развития современной сельскохозяйственной организации

А.Г. Трафимов,

д-р экон. наук, проф., генеральный директор ЗАО «Племзавод «Ручьи»
E-mail: mail@ruchyi.ru

Резюме. Приведены результаты освоения инноваций в растениеводстве, животноводстве, кормопроизводстве, в сферах организации труда и управления, позволяющие ЗАО «Племзавод «Ручьи» стать одним из лучших сельскохозяйственных предприятий страны.

Ключевые слова: инновационный, стратегия, развитие, сельскохозяйственный, организация, ЗАО «Племзавод «Ручьи», Ленинградская область.

Многоотраслевое хозяйство

ЗАО «Племзавод «Ручьи» Ленинградской области – современное многоотраслевое хозяйство, в котором комплексно решаются вопросы производства сельскохозяйственной продукции, ее переработки и реализации продовольственных товаров, развития социальной инфраструктуры.

Оно имеет в пользовании 3800 га сельхозугодий (из них 2800 га пашни), в том числе в собственности – 2400 га сельхозугодий, из них 2000 га пашни. На начало 2008 г. в хозяйстве насчитывалось 2623 гол. КРС (в том числе коров – 1167), свиноматок – 7642 гол., из них основных свиноматок – 731 гол. Объем реализации сельскохозяйственной продукции в 2008 г. превысил 417 млн руб., в том числе растениеводства – 154 млн руб. и животноводства – 263 млн руб.

Производительность труда, измеряемая производством товарной продукции в расчете на одного среднегодового работника, занятого во всех сферах ЗАО «Племзавод «Ручьи», имеет четкую динамику роста: в 2005 г. – 262 тыс. руб., в 2006 г. –



702 тыс., в 2007 г. – 961 тыс., в 2008 г. – 1106 тыс. руб.

Стратегия развития прорывного типа

Интенсификация труда стала возможной благодаря внедрению научно-технических достижений, переходу хозяйства на инновационный путь развития. Ведь в условиях жесткой конкуренции на рынке агропродовольствия, рабочей силы, земли и капитала невозможно осуществлять поступательное развитие хозяйства без четко выверенной стратегии на долгосрочную перспективу.

К этому подталкивает и состояние внешней среды функционирования сельскохозяйственных организаций (СХО), в том числе возрастающий диспаритет цен, рост импорта продовольствия и стоимости рабочей силы, возрастающие риски по реализации продукции и т.п. На собственном опыте мы убеждаемся, что без принятия и реализации стратегии развития прорывного типа у СХО не остается никаких шансов держаться «на плаву» и расширять производство.

Под стратегиями развития прорывного типа в современных условиях мы понимаем такие инновационные стратегии, которые основаны на отборе самых передовых, с точки зрения мирового уровня, технологий и систем машин; сортов растений и пород животных; методов организации про-

изводства, труда и управления и планировании их освоении, разумеется, с учетом конкретных условий того или иного хозяйствующего субъекта.

Как известно, инновационная стратегия предполагает системный подход к освоению новшеств. Ресурсосберегающие технологии, системы машин, кадры, формы организации производства, труда и управления должны соответствовать друг другу и должны быть взаимосвязаны между собой. Любое несоответствие не даст нужного экономического эффекта от освоения новшеств, а фактическая инновационная рента будет значительно ниже ожидаемой величины.

Разумеется, любое новшество, освоенное в хозяйстве, со временем морально и физически стареет и входит в стадию убывающей доходности. Поэтому инновационная стратегия развития СХО должна предполагать своевременное технологическое и организационно-экономическое обновление производства, переход его от одного технологического уклада к другому. Реализация инновационной стратегии подразумевает широкие связи с научными учреждениями, предполагает международное сотрудничество, обучение персонала за рубежом, участие в выставках, ярмарках и т.п.

Основываясь на этих принципах, ЗАО «Племзавод «Ручьи» в начале нового столетия осуществило полный



переход от стратегии выживания к реализации стратегии инновационного развития, основы которого были заложены уже в 1998-2000 гг.

В качестве «миссии» в хозяйстве определили «получение высококачественной пищевой продукции, произведенной из собственного сельскохозяйственного сырья, которая пользуется повышенным спросом со стороны торговых структур в связи с высокой степенью ее предпродажной подготовки и наличием конкурентных преимуществ в сроках доставки от фермы (поля) до потребителя».

«Стратегическое видение» долгосрочных перспектив развития ЗАО «Племзавод «Ручьи» нами было определено следующим образом. На первом этапе (2002-2007 гг.) на основе освоения инноваций в хозяйстве постепенно развиваются овощеводство, картофелеводство, кормопроизводство, молочное скотоводство и свиноводство. Осуществляется инновационный прорыв в хранении, предпродажной подготовке и фасовке овощей и картофеля, а также в переработке молока и выпуске широкого ассортимента молочных продуктов, готовых к отправке в торговые сети.

На втором этапе (2008-2012 гг.) помимо инновационного развития овощеводства, картофелеводства, кормопроизводства, молочного скотоводства и свиноводства формируются принципиально новые для хозяйства отрасли – зернопроизводство, мясное скотоводство, вводится в эксплуатацию мясоперерабатывающий завод, который будет производить высококачественную деликатесную продукцию из свежей свинины и говядины, полученной в племзаводе.

В результате реализации инновационной стратегии хозяйство трансформируется в агрокомбинат с замкнутым циклом производства – от репродукции племенного скота и производства высококачественных кормов до производства готовой продукции, в значительной степени защищенной от экономических рисков, вызываемых монополизмом перерабатывающих предприятий и торговых структур, а также постоянно

меняющейся конъюнктурой агропродовольственного рынка.

Инновации в растениеводстве

Внедрение инноваций в сфере возделывания, хранения и предпродажной подготовки продукции растениеводства показано в табл. 1. Экономическая эффективность от их освоения:

- прибыль в товарных отраслях растениеводства с 2002 по 2008 г. увеличилась в 29 раз в действующих ценах реализации; во столько же раз возросла производительность труда;
- механизация работ по уборке овощей за этот период возросла с 37 до 94%, а затраты труда в расчете на единицу продукции снизились более чем на 34,5%.

Особо следует отметить экономическую эффективность освоения инноваций в сфере хранения и предпродажной подготовки овощей:

- цены на овощи, которые хранились по новой технологии с искусственным охлаждением и климат-контролем и были реализованы в ноябре-мае, почти в 2 раза оказались больше, а их рентабельность выше на 72,3 процентных пункта по сравнению с овощами, проданными в сентябре-октябре после сбора урожая;
- цена и рентабельность овощей,

прошедших предпродажную подготовку и фасовку, существенно выше, чем овощей, отгруженных в торговые структуры прямо с поля. Так, цена на морковь в первом случае была на 64,7% выше, чем во втором, а рентабельность производства моркови соответственно оказалась выше на 45,8 процентных пункта.

Инновации в животноводстве

В сфере производства и переработки молока и мясного скотоводства освоение инноваций осуществлялось в последовательности, представленной в табл. 2.

Экономическую эффективность от освоения инноваций в молочном скотоводстве можно проиллюстрировать на примере внедрения технологии беспривязного содержания коров с доением в доильном зале (табл. 3).

Таким образом, новая технология беспривязного содержания коров с доением в доильном зале превосходит традиционную технологию привязного содержания:

- по себестоимости молока на 18,5%;
- по затратам труда на производство единицы продукции в 4,4 раза;
- по производству товарной продукции в расчете на одного работника в 5,6 раза;

Таблица 1

Освоение инноваций в растениеводстве ЗАО «Племзавод «Ручьи»

Наименование инноваций	Годы освоения
Кассетная технология выращивания рассады капусты	2002
Голландская технология возделывания моркови	2003
Приобретение дополнительных комбайнов для уборки моркови и свеклы	2005
Технология хранения овощей с искусственным охлаждением и климат-контролем:	
хранилище на 4000 т	2005
хранилище на 2000 и 3000 т	2008
Немецкая технология возделывания картофеля	2006
Приобретение трех комплексов машин для уборки капусты	2006
Ввод в эксплуатацию линии по предпродажной подготовке и фасовке овощей в различную тару (15-20 т в смену)	2006
Элементы совершенствования технологии уборки овощей, обеспечившие доведение уровня механизации до 92%	2007
Начало освоения зерновой технологии (производство 1000 т зерна)	2008
Освоение 10 тыс. га земли для производства 35 тыс. т зерна	2009-2010

Освоение инноваций в молочном и мясном скотоводстве

Наименование инноваций	Годы освоения
Технология раздачи концентрированных кормов и минеральных добавок с помощью роботов (400 голов)	2000
Технология приготовления и смешивания грубых и сочных кормов с помощью миксеров	2003
Технология беспривязного содержания коров с доением в доильном зале, матами на подстилке и современной системой вентиляции (400 голов)	2006
Приобретение 400 голов нетелей в Голландии	2006
Ввод в эксплуатацию родильного отделения КРС и телятника на 300 голов	2006
Строительство фермы по откорму бычков (600 голов)	2007
Реконструкция молокоперерабатывающего завода	2007
Строительство племенной фермы по разведению мясного скота	2008-2009
Завоз абердин-ангусской породы мясного скота – 1200 голов (по заказу правительства г. Санкт-Петербурга)	2008-2009
Строительство молочной фермы на 1000 голов с технологией беспривязного содержания коров с доением в доильном зале	2008-2009
Закупка мясного скота, строительство фермы по интенсивному откорму бычков мясной породы на 3000 голов	2010-2012

Таблица 3
Эффективность внедрения новой технологии содержания и доения коров

Показатели	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Технология содержания, головы:			
привязного	846	827	863
беспривязного	307	333	404
Удельный вес коров с беспривязным содержанием к привязному, %	36,3	40,2	46,8
Валовое производство молока, т	9504	9548	10131
В том числе по технологии содержания:			
привязного	6624	6381	6522
беспривязного	2880	3167	3609
Полная себестоимость молока по технологиям содержания, руб/кг:			
привязного	8,36	13,87	14,30
беспривязного	7,50	11,30	12,40
Затраты труда на производство 1 ц молока по технологиям содержания, чел.-ч/ц:			
привязного	1,98	1,96	1,85
беспривязного	0,49	0,45	0,37
Приоритет технологии беспривязного содержания коров относительно привязного содержания по затратам труда, разы	4,0	4,4	5,0
Производство товарной продукции в расчете на одного работника по технологиям содержания, тыс. руб.:			
привязного	951	1631	1829
беспривязного	5172	9145	11952
Приоритет технологии беспривязного содержания коров относительно привязного содержания по производительности труда, разы	5,4	5,6	6,5
Рентабельность производства КРС по технологиям содержания, %:			
привязного	23,0	25,2	30,1
беспривязного	43,1	45,4	51,8
Приоритет технологии беспривязного содержания коров относительно привязного содержания по рентабельности производства, разы	1,9	1,8	1,7

- по рентабельности производства молока в 1,8 раза.

Экономика молочного скотоводства во многом зависит от инновационного развития кормопроизводства, поскольку корма имеют самый большой удельный вес в структуре себестоимости молока, в том числе и корма собственного производства. В связи с этим было обращено особое внимание на инновационное развитие кормопроизводства. Его освоение показано в табл. 4.

В сфере производства и переработки мяса свиней задел в освоении инноваций был сделан еще до разработки инновационной стратегии развития отрасли. В 1998 г. была освоена технология автоматизированной системы раздачи жидких кормов при откорме 600 голов свиней. В рамках реализации данной стратегии освоение инноваций осуществлялось в последовательности, которая показана в табл. 5.

Освоение инноваций в свиноводстве улучшило показатели экономической эффективности:

- увеличилось число оборотов стада на откорме с 2,8 в 2002 г. до 3,4 в 2007 г.;
- объемы производства товарной продукции свиноводства в расчете на одного работника отрасли увеличились в 9,1 раза;
- затраты труда в свиноводстве в расчете на единицу продукции снизились более чем в 6,4 раза;
- прибыль в отрасли в 2008 г. возросла в 6,7 раза по сравнению с 2005 г.;
- рентабельность реализации продукции за этот период повысилась на 25,6 процентных пункта.

Экономические показатели развития свиноводства в хозяйстве в 2008 г. за счет освоения новых технологий достигли мирового уровня:

- среднесуточные привесы свиней на откорме поднялись до 812 г.;
- расход корма на производство 1 кг привеса снизился до 3,2 корм. ед.;
- затраты труда в расчете на 1 ц произведенной продукции составили 0,63 чел.-ч.

Освоение инноваций в кормопроизводстве

Таблица 4

Наименование инноваций	Годы освоения
Технология заготовки силоса в брикеты фирмы «Кроне» (Германия)	2000
Приобретение кормоуборочного комбайна «Ягуар-350» и совершенствование технологии заготовки сенажа	2003
Приобретение кормоуборочного комбайна «Ягуар-750» и валкователя по сдавливанию валков в целях роста производительности комбайна	2005
Освоение технологии выращивания кукурузы на силос	2005
Приобретение современных пресс-подборщиков и высокоприводительных косилок (Германия)	2006
Приобретение кормоуборочного комбайна фирмы «Джон-Дир»	2007
Приобретение валкователя по сдавливанию валков и тракторов фирмы «Джон-Дир»	2007

Освоение инноваций в свиноводстве

Таблица 5

Наименование инноваций	Годы освоения
Ввод в эксплуатацию репродукторной свинофермы на 8000 голов поросят в год, функционирующей по голландской технологии	2002
Ввод в эксплуатацию репродукторной свинофермы-автомата на 8000 голов поросят в год, функционирующей по финской технологии	2007
Ввод в эксплуатацию мясоперерабатывающего завода по производству мясных деликатесов	2008
Строительство свинофермы по доращиванию 10000 голов поросят в год	2008
Строительство двух свиноферм по откорму 10000 голов свиней в год	2008

Инновации в организации труда и управления

Реализация технологических и продуктовых инноваций в производственных отраслях ЗАО «Племзавод «Ручьи» сопровождалась освоением инноваций в сфере экономики, организации производства, труда и управления.

Важнейшим звеном в эффективной деятельности агрофирмы стало внедрение во всех структурных подразделениях бизнес-планирования и бюджетирования на год, месяц, неделю и день. Данная модель представляет собой механизм трансформации хозяйственного расчета в коммерческий, где главным критерием оценки деятельности является прибыль.

Хозяйство имеет 29 взаимос-

вязанных подразделений, которые объединены в восемь производств. Руководство производством осуществляет исполнительный директор. Изменение должности вызвано тем, что ныне главный агроном и главный зоотехник – это технологи, отвечающие за технологию производства; директор является не только технологом, но и менеджером производства, ответственным за экономические, финансовые и производственные показатели деятельности подразделения. К тому же он обязан быть хорошим психологом, умеющим работать с людьми.

Специализированные производства функционируют при сочетании планового руководства со стороны ЗАО и широкой инициативы, самосто-

ятельности коллективов в производственной и финансово-хозяйственной деятельности. На производствах и их участках создаются необходимые экономические условия и возможности для выполнения заданий, установленных в бизнес-плане.

Бизнес-план – это основной документ для формирования внутрихозяйственного механизма управления. Он позволяет спланировать текущие затраты и определить финансовый результат. Сопоставление фактических издержек с плановыми помогает, во-первых, вскрыть причины неэффективного ведения производства и всех его составляющих (естественно, оно используется в управленческих целях для осуществления контроля на уровне сравнения «план-факт») и оперативно внести необходимые корректировки, устранив недостатки; во-вторых, изыскать резервы роста эффективности использования капитала за счет повышения его оборачиваемости, роста объема и продаж, оптимизации структуры, увеличения прибыли; и в-третьих, оперативно принимать решения и контролировать производственный процесс за счет движения финансовых потоков.

Данная система внутрихозяйственных отношений, над совершенствованием которой мы работаем уже более 12 лет, привела к тому, что каждый руководитель любого уровня сам планирует и считает деньги. Компьютерная программа составления бизнес-планов, которая разработана нашими специалистами, позволяет, например, любому менеджеру делать месячный бизнес-план с определением финансового результата за 1,5-2 ч, в то время как раньше на это уходило минимум два-три дня. Кстати, такие программы по бизнес-планированию у нас приобрели более 40 хозяйств из 15 регионов России.

Три года назад совместно с одной из информационных компаний мы перевели на автоматизированное программное обеспечение все внутрихозяйственные подразделения, увязав их внутрихозяйственные экономические отношения между собой и агрофирмой. Тем самым, мы интегрировали службы управления, связи

и обработки данных в единый сетевой комплекс.

Для этого создали комплексную автоматизированную систему управления и связи (КАСУС). Она позволила решать в автоматизированном режиме функциональные задачи управления, связанные с ведением бухгалтерского учета, планирования и контроля за деятельностью хозяйства и его подразделений, проводить финансовый анализ, учет товарно-материальных ценностей, осуществлять финансово-расчетные операции, учет труда и начисление заработной платы. Особенno сле-дует отметить возможность интегрированного электронного документооборота, имеющего скрытый фискальный характер и связанного с ведением документов материального учета и финансово-расчетных операций.

Завершен первый этап реализации этой программы, где весь животноводческий комплекс просчитывается как единая система с определением ежедневного финансового результата. Данная программа вызвала большой интерес у руководителей и специалистов СХП. Мы подготовили пакет программного обеспечения

для тиражирования его в племенных заводах Союза животноводов России.

Подготовка кадров

В ее востребованности мы убедились, встречаясь с главными экономистами, бухгалтерами, руководителями сельхозпредприятий различных регионов России на семинарах в учебном аграрном центре, созданном у нас по инициативе Союза животноводов России два года тому назад. В своем учебном центре мы постарались приблизить разработку и освоение новых технологий в АПК к конкретным требованиям производства, сочетая теорию с практикой.

К преподаванию в учебном аграрном центре привлечены ученые из Северо-Западного научного центра Россельхозакадемии и г. Санкт-Петербурга. И это не просто ученые, а те люди, кто непосредственно участвует в инновационных проектах, востребованных сегодняшней практикой. Вначале на занятиях даются 3-4 ч теории, а затем проводятся 5 ч практики по освоению новейших технологий и инноваций непосредственно на производственных участках.

* * *

Подводя итоги сказанному, можно сделать вывод, что реализация инновационной стратегии развития ЗАО «Племзавод «Ручьи» затронула все звенья хозяйственного комплекса предприятия и позволила в течение 2004-2008 гг.:

- обеспечить рост выручки от реализации продукции в 5,5 раза, а прибыли – в 9,6 раза;
- повысить рентабельность производства с 15 до 42%;
- обеспечить рост объемов производства продукции сельского хозяйства в расчете на 100 га сельхозугодий в 5,5 раза;
- повысить производство продукции на одного работника в 6,3 раза при росте заработной платы в 2,5 раза; преодолеть диспропорцию в темпах роста производительности и оплаты труда, которая существовала до 2006 г.

За этот период освоено инвестиций в основной капитал в объеме около 1 млрд руб., что позволило довести капитализацию фирмы до 870 млн руб., создать реальные предпосылки для получения дополнительного экономического эффекта в виде инновационной ренты.

The Strategy of Innovative Development of a Modern Agricultural Enterprise

A.G. Traphimov

Summary. The article presents the results of implementation of innovations in crop, animal, forage production and in the sphere of labour management enabled ZAO "Plemzavod Ruchi" to be one of the best agricultural enterprises in the country are.

Key words: innovative, strategy, development, agricultural, enterprise, ZAO "Plemzavod Ruchi", Leningrad region.

Информация

Руководители сельхозпредприятий составили проект выхода из кризиса

17 сентября 2009 г. в Москве, в рамках международной специализированной выставки сельхозтехники «АГРОСАЛОН» состоялась Всероссийская конференция «Модернизация АПК в условиях финансового кризиса».

На конференции собрались более 130 руководителей сельскохозяйственных предприятий России, заводов-изготовителей и дилеров сельхозтехники. Организаторами стали: Ассоциация дилеров сельскохозяйственной техники «АСХОД», Российская ассоциация «Росагромаш» и Немецкая ассоциация VDMA Landtechnik.

С докладами выступили: заместитель председателя комитета Государственной Думы по регламенту и организации работы Государственной Думы Виктор Семенов, депутат Государственной Думы Николай Коломейцев, заместитель директора Депнаучтехполитики Минсельхоза России Николай Сорокин, заместитель директора Департамента автомобильной промышленности и сельскохозяйственного машиностроения Минпрома России Сергей Шаронов, генеральный директор

агрохолдинга «Детскосельский» Юрий Брагинец, президент «Росагромаш» Константин Бабкин, президент ассоциации VDMA Landtechnik Хеннинг Паулсен, президент Ассоциации дилеров сельскохозяйственной техники «АСХОД» Павел Репников, генеральный директор компании «Амазоне-Евротехника» Людмила Орлова, председатель совета директоров ЗАО «Елец-гидроагрегат» Виктор Ситников.

Участники обсудили методы повышения стабильности и рентабельности сельхозпроизводства, инвестиционную привлекательность отрасли, меры поддержки отечественного сельхозмашиностроения, возможности технического переоснащения сельхозпроизводства.

По итогам Конференции был составлен проект решения по стимуляции технического переоснащения АПК, который будет представлен Правительству РФ.

А.Синицына (Ассоциация дилеров сельскохозяйственной техники «АСХОД»)

УДК 636.2.083.312.3

Беспривязное содержание коров с доением в доильном зале

В.В. Стеньшин

(ФГОУ ВПО «Чувашская ГСХА»)

E-mail: info@academy.cap.ru

Резюме. Описан опыт СХПК «Колхоз им. Ленина» Чебоксарского района Чувашской Республики по внедрению технологии беспривязного содержания коров с доением в доильном зале.

Ключевые слова: беспривязное содержание, коровы, доильный зал, преимущества, Чувашская Республика.

Одной из актуальных проблем животноводства является переход на современные технологии. Повышение технологического уровня производства молока становится стратегическим фактором укрепления конкурентоспособности отрасли. Современные технологии доения предусматривают беспривязное содержание коров, осуществление процесса доения в отдельном зале с использованием высококачественной передовой техники. Одним из главных его преимуществ по сравнению с традиционным привязным содержанием и «линейным» доением является значительное облегчение труда операторов машинного доения.

Технологическое переоснащение

В связи со сложным финансово-экономическим положением для большинства хозяйств перевод на современную технологию доступен только с привлечением материальных ресурсов со стороны. Как правило, это кредиты, доступность которых для большинства



сельскохозяйственных товаропроизводителей (СХТП) была низка. Только начиная с 2006 г. меры, принятые в рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК», позволили СХТП по программе льготного кредитования проводить реконструкцию и строительство ферм, модернизацию молочного оборудования. В частности закупаются и эксплуатируются доильные залы шведской фирмы «DeLaval» и немецкой «SAC». При этом большая часть затрат на уплату процентов по кредиту компенсируется государством.

Однако из 326 хозяйств, занимающихся молочным скотоводством в Чувашской Республике, по состоянию на март 2008 г. всего девять провели реконструкцию животноводческих помещений и внедрили беспривязное содержание коров с доением на современной основе, еще в четырех ведутся подготовительные работы. Ряд специалистов сходится во мнении, что применение прогрессивных технологий содержания и доения эффективно в плане повышения продуктивности коров и улучшения качества молока как сырья для переработки. Однако многие руководители и специалисты сельскохозяйственных организаций (СХО) скептически относятся к потенциальным возможностям доильных залов с беспривязным содержанием в аспекте обеспечения высокой эф-

фективности производства молока и окупаемости инвестиций с учетом выплаты процентов за пользование кредитом.

Опыт колхоза им. Ленина

На базе СХПК «Колхоз им. Ленина» Чебоксарского района Чувашской Республики проведены исследования по влиянию технологии беспривязного содержания коров с доением в доильном зале на вышеперечисленные показатели. Современная технология была внедрена в результате реконструкции молочно-товарной фермы № 2. Производство молока с использованием доильного зала было начато в конце 2006 г. и не оказалось существенного влияния на результаты по его итогам. Другая молочно-товарная ферма, № 1, работала по прежней, традиционной технологии, с привязным содержанием коров.

Целью исследований стала оценка влияния новой технологии содержания животных на экономическую эффективность производства молока, производительность труда и трудоемкость получаемого молока. Для определения результатов сравнивали показатели 2007 г. между двумя молочно-товарными фермами. Основные результаты представлены в таблице.

Производство молока при беспривязном содержании коров оказалось

Экономическая эффективность и трудоемкость производства молока в СХПК «Колхоз им. Ленина»

Показатели	МТФ № 1	МТФ № 2	Показатели МТФ № 2 к показателям МТФ № 1, %
Среднегодовое поголовье коров	190	280	147,4
Надоено молока, ц	7338	11436	155,8
Удой на одну корову, кг	3862	4084	105,7
Реализовано молока – всего, ц	6150	10532	171,2
Выручка от реализации молока, тыс. руб.	5494	10120	184,2
Цена реализации 1 ц молока, руб.	893	961	107,6
Всего затрат на молоко, тыс. руб.	3883	5719	147,3
Себестоимость 1 ц молока, руб.	631	543	86,1
Прибыль от реализации молока, тыс. руб.	1611	4401	273,2
Уровень рентабельности производства молока, %	41,5	77	-
Численность операторов машинного доения	5	4	80
Нагрузка на одного оператора, головы	38	70	184,2
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-ч	5,15	3,38	65,6
Расходы на оплату труда работников животноводства за 1 ц молока, руб.	148,6	116,4	78,3

более эффективно по сравнению с традиционным. Себестоимость 1 ц молока была ниже на 88 руб., а уровень рентабельности – выше на 35,5%. Помимо сокращения удельных затрат, необходимо также отметить факт повышения реализационной цены молока на МТФ № 2 на 68 руб. за 1 ц. Оно было достигнуто частично за счет более высокого содержания жира и белка, а частично за счет доли молока, сданного высшим сортам.

Наглядные результаты были получены по такому показателю, как трудоемкость продукции. Величина трудозатрат на 1 ц молока на молочно-товарной ферме № 2 оказалась ниже на 1,77 чел.-ч. Таким образом, при почти одинаковых годовых затратах труда операторы машинного доения на МТФ № 2 обслуживали 280 коров доильного стада (в среднем по 70 голов), а операторы фермы № 1 – всего 190 (в среднем по 38 голов).

Благодаря современной технологии операторы машинного доения фермы № 2 стали получать более высокую заработную плату. При этом удельные расходы на оплату труда при беспривязном содержании оказались значительно ниже – на 32,2 руб. в расчете на 1 ц молока.

Таким образом, результаты проведенных исследований, по нашему мнению, свидетельствуют о том, что внедрение беспривязного содержания коров с доением в доильном зале позволяет повысить уровень рентабельности и прочие показатели экономической эффективности производства молока. Происходит это в первую очередь благодаря сокращению численности основного персонала и, соответственно, затрат труда на продукцию, повышению производительности труда. Определенную роль в повышении экономической эффективности производства молока



может сыграть и качество получаемого молока. Организации, закупающие сырое молоко, готовы платить более высокие цены за молоко высшего сорта, с повышенной массовой долей жира и белка, охлажденное до установленной температуры.

Результаты

Результаты, полученные в 2007 г. в хозяйствах Чувашской Республики, перешедших на современные технологии содержания и доения коров, были неоднозначными. Ни в одном из них не было отмечено резкого роста валового надоя молока и производительности коров. Некоторые понесли убытки из-за ошибок в управлении процессами воспроизведения стада, несоблюдения технологии содержания и кормления дорогостоящих племенных животных, срыва сроков реконструкции существующих зданий и оборудования, поломок доильного и кормоприготовительного оборудования вкупе с несовершенной системой технического обслуживания оборудования.

Пример СХПК «Колхоз им. Ленина» свидетельствует об эффективности технологического перевооружения молочных ферм, которое в состоянии обеспечить качественное повышение уровня производства молока и приближение его к мировым стандартам. Уровень рентабельности позволил оптимистично оценивать перспективы окупаемости инвестиционных проектов в установленные сроки.

Loose Keeping of Cows with their Milking in a Milking Parlor

V.V. Stenshin

Summary. The experience of SKhPK “Kolkhoz im. Lenina” (Cheboksary district Chuvash Republic) on adoption of cows loose keeping technology with their milking in milking parlor is described.

Key words: loose keeping, cows, milking parlor, benefit, Chuvash Republic.

УДК 631.333.32

Проект подготовки свиного навоза к использованию в качестве органического удобрения

В. Н. Афанасьев,

д-р техн. наук;

А. В. Афанасьев,

канд. техн. наук (ГНУ СЗНИИМЭСХ)

E-mail: nii@nevsky.net

Резюме. Описана технологическая схема обработки навоза свинофермы на 130 тыс. голов в год.

Ключевые слова: подготовка, свиной навоз, использование, органическое удобрение, проект, Ленинградская область.

Для подготовки навоза на свино-комплексе «Новый свет» Ленинградской области принято общее компоновочное решение, приведенное на рис. 1.

На свиноферме с годовым выходом 130 тыс. голов подготовка свиного навоза к использованию в качестве органического удобрения производится по следующей технологической схеме (рис. 2): навоз из помещений для содержания свиней системой навозоудаления подается в приемный резервуар сооружений обработки навоза.

Ежедневный выход навоза составляет 453 м^3 при влажности 92,85% с содержанием сухого вещества 32400 кг. Объем накопителя 600 м^3 . Накопитель оборудован средствами перемешивания навоза для обеспечения однородного состава с помощью электромеханического перемешивающего устройства – мешалки-гомогенизатора марки ТВМ 2,2/6 производительностью 1462 $\text{м}^3/\text{ч}$ в количестве 2 шт. Мешалка-гомогенизатор применяется для перемешивания поступающих в накопитель стоков по концентрации загрязнений и исключения выделения осадков.

Из накопителя навоз погружным центробежным насосом с измельчающим устройством марки PTS 3/80 направляется в пункт разделения на-

воза на жидкую и твердую фракции на сепараторах серии СМ 260/0,75.

Работа насоса автоматизирована в зависимости от уровня навоза в накопителе. Управление работой насоса – с пульта управления сепаратором в автоматическом режиме и в зависимости от сигналов датчиков уровня заполнения накопителя.

Подача гомогенизированного навоза на сепаратор осуществляется по напорному полиэтиленовому или стальному трубопроводу. Возвратный навоз из перепускного клапана сепаратора подается обратно в приемный резервуар самотеком по трубопроводам диаметром 100 мм.

Рабочая производительность сепаратора с размером ячейки сита 0,5 мм при влажности 93% принята $15 \text{ м}^3/\text{ч}$.

При эффективности выделения сухих веществ 60% в твердую фракцию выделяется 60,8 т/сутки при влажности 68%.

Объем жидкой фракции – $392,2 \text{ м}^3$ при влажности 96,7%.

Шкаф управления оборудованием по разделению навоза с КИП обеспечивает:

- запуск сепаратора оператором в зависимости от готовности насоса и уровня навоза в накопителе;

- автоматическое отключение сепаратора в случае остановки насоса;

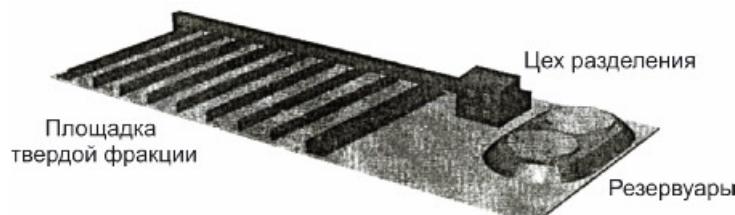


Рис. 1. Общее компоновочное решение сооружений подготовки навоза

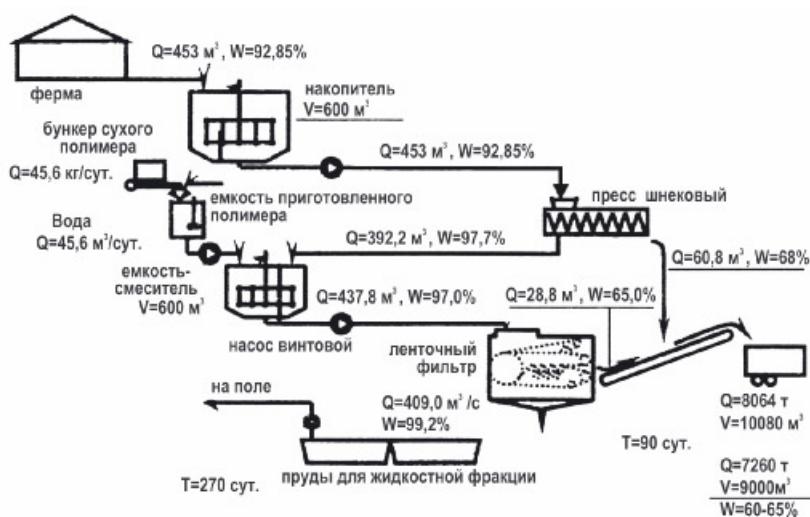


Рис. 2. Технологическая схема обработки навоза для свинофермы на 130 тыс. свиней в год

- автоматическое отключение насоса в случае остановки сепаратора;
- возможность ручного управления оборудованием в отдельности;
- защиту электродвигателей от перегрузки по току;
- сигнализацию нормальной работы.

Осветленная жидккая фракция далее подвергается дополнительному выделению взвешенных веществ на установке по обезвоживанию. Для повышения эффективности выделения сухих веществ целесообразно ввести в жидкую фракцию высокомолекулярный полиэлектролит – флокулянт из расчета 3,0-4,0 кг сухого порошка на 1 т сухих веществ. Потребность во флокулянте составляет 45,6 кг/сутки или 16556 кг в год.

Сухой порошкообразный флокулянт перед поступлением в жидкую фракцию растворяется в воде с помощью автоматической станции приготовления концентрированного раствора флокулянта со шкафом управления СПФ-2. Станция состоит из 2-х резервов по 2 м каждый, оснащенных импеллерными мешалками, и индивидуальных бункеров для порошкообразного флокулянта со шнековыми регулируемыми двигателями. Оснащена необходимой арматурой и автоматикой для непрерывной работы. Резервуары произведены из полиэтилена низкого давления и обеспечивают высокую коррозионную и механическую прочность при температуре до -5°C.

Приготовление рабочего раствора флокулянта заключается в начальном дозировании исходного полимера (в сухом виде) в баке приготовления, замачивания его в баке с водой при постоянном, равномерном перемешивании и созревании раствора.

В одной из 2-х емкостей установки готовится раствор флокулянта с концентрацией 0,5%. После выдерживания приготовленного раствора при постоянном перемешивании в течение времени затворения, рекомендованного производителем реагента (обычно 40-60 мин.), можно использовать готовый раствор в технологии.

Приготовленный раствор посредством насоса-дозатора подается на

узел точного разбавления для получения рабочей концентрации от 0,05% до 0,2% и подается на смешивание с жидкой фракцией. Для приготовления 0,1% рабочего раствора требуется 45,6 м³ чистой водопроводной воды в сутки.

Для предварительного смешивания раствора флокулянта с жидкой фракцией используется динамический смеситель ДС 20. Он выполнен в виде цилиндра с тангенциально врезанными штуцерами из нержавеющей стали. Необходимость его использования продиктована потребностью равномерного распределения флокулянта в потоке шлама в короткий промежуток времени без создания механических воздействий на образующиеся флокулы.

Осветленная жидкая фракция после сепараторов самотеком направляется в другой накопитель также объемом 600 м³. Жидкая фракция далее подвергается дополнительному выделению взвешенных веществ на установке по обезвоживанию в составе: ленточный сгуститель СГК 1500, ленточный фильтр-пресс ФПИ 1500, башенный смеситель с мешалкой БС 550, динамический смеситель ДС 20, шламовый насос подачи жидкой фракции на установку обезвоживания, автоматическая станция приготовления концентрированного раствора флокулянта со шкафом управления СПФ-2, станция дозирования раствора флокулянта, насос-дозатор флокулянта, насос подачи воды на промывку ленты, компрессор, вентилятор удаления грязного воздуха, электротехнические устройства для управления оборудованием обезвоживания материала (станция автоматического управления).

Вначале жидкая фракция направляется на ленточный сгуститель (гравитационный стол) СГК 1500 для непрерывного ее сгущения перед окончательным обезвоживанием на фильтр-прессе ФПИ 1500.

Для окончательного «созревания» флокул шлама после подачи флокулянта используется башенный смеситель БС 550, при этом плавнорегулируемая мешалка со встроенным сервоприводом при возможности

заменяется на систему спирального закручивания потока жидкой фракции со специальным тангенциальным вводом. Подача жидкой фракции на установку обезвоживания осуществляется шламовым насосом.

Подача раствора флокулянта осуществляется с помощью насоса-дозатора. Общий объем жидкой фракции, подаваемой на установку по обезвоживанию с учетом рабочего раствора флокулянта – 437,8 м³.

Принимаем рабочую производительность при влажности жидкой фракции 96-97% ~ 20 м³/ч, тогда для разделения суточного объема потребуется работа фильтр-пресса в течение до 22 ч.

При эффективности выделения сухих веществ 75% объем твердой фракции при влажности 65% составит 28,8 т/сутки. Масса фильтрата составит 409,0 м³ при влажности 99,2%. Общая масса фильтрата за год составит 149285 м³.

Фильтрат после фильтр-пресса собирается в поддоне и далее самотеком направляется в приемный резервуар насосной станции объемом 15 м³, откуда насосом ЕТО 5,5/100 подается в существующие пруды накопители производительностью 40 м³/ч.

Общая масса твердой фракции при средней влажности 67,4% составит 89,6 т, а объем при объемной массе 0,7 т/м³ составит 127,9 м³ в сутки.

Твердая фракция после сепаратора и фильтр-пресса поступает на ленточный конвейер и по галерее подается в секционное хранилище, каждая секция имеет размеры: длина – 54 м, ширина 10 и высота стенок 3 м. Перед загрузкой по основанию секции размещается слой соломы или опилок толщиной 0,2-0,3 м. Загрузка смеси в секции на высоту до 2,75 м осуществляется ковшовым погрузчиками ТО-18. Общий объем одной секции – 1375 м³. Каждая секция будет заполняться в течение 10-11 суток.

Для повышения надежности обеззараживания и повышения качества получаемых удобрений 4 секции хранилища оборудованы системой ускоренного компостирования твер-



дой фракции навоза. Для этого по дну вдоль секций размещены дренажные трубы диаметром 50 мм с расстоянием между ними 1,0 м и перфорацией через 0,5 м, диаметр отверстий 10 мм.

Через перфорированные трубы в компостируемую массу подается воздух от вентилятора из расчета 4,5-6,0 м³/ч воздуха на 1 т массы. Расход воздуха составит 6000 м³/ч на одну секцию. Одновременно будут работать не более 2 секций. Тогда общий расход воздуха составит не более 12 тыс. м³/ч воздуха с избыточным давлением 2,5-3,0 кПа. Для обеспечения требуемого расхода воздуха следует использовать вентиляторы высокого давления САМ-752-2Т-10.

Подача воздуха производится после полной загрузки секции и про-

должается в течение 10-20 суток. Контроль готовности компоста осуществляется по изменению температуры массы на глубине 1,0-1,5 м от поверхности слоя массы в секции. Подача воздуха ускоряет самосогревание массы, через 3-4 суток температура поднимается до 50-55°C и удерживается на этом уровне в течение 5-15 суток, затем медленно понижается. Снижение температуры менее 40°C является косвенным признаком готовности удобрения.

После этого удобрение из данной секции удаляется на площадку в составе 5-8 секций, а освободившаяся секция заполняется свежей порцией твердой фракции, поступающей из цеха обезвоживания.

В процессе биотермических преобразований происходит окисление органического вещества, испарение

влаги. Вследствие этих процессов масса уменьшается до 20%. Тогда общая масса готового удобрения составит 26163,2 т.

Готовое удобрение используется как сырье для производства высококачественных полнокомплектных органоминеральных удобрений заданного состава или используется в качестве органического удобрения на своих полях. Возможно внесение твердой фракции в летний период при паровании полей.

При устойчивом спросе на твердые органические удобрения возможна их реализация сторонним организациям по рыночной цене.

Жидкая фракция при такой обработке поступает на подготовленные поля орошения из расчета 300 кг N_{общ.} с возможным выращиванием кормовых культур.

The Project of Pig Manure Preparation for Use as Organice Fertilizer

V.N. Aphanasyev, A.V. Aphanasyev

Summary. A process flow sheet of pig manure treatment in pig farm keeping 130 thousand pigs annually is described.

Key words: preparation, pig manure, use, organic fertilizer, project, Leningrad region.

НОВОСТИ ТЕХНИКИ



Сеялка СОНП-4,2 («Быстрица») предназначена для точного (пунктирного и гнездового) посева шлифованных семян томатов, огурцов, свеклы столовой, моркови, укропа, сельдерея, лука, петрушки, перца, баклажан, кабачков и капусты на ровной поверхности и грядах. По желанию заказчика сеялка может быть адаптирована под любой тип семян.

Агрегатируется с тракторами тягового класса 1,4; 2,0.

Преимущества сеялки:

- вакуумная подача посевного материала;
- комплектуется высевающими дисками разного типоразмера, для различных овощных культур;



УДК 631.331

Сеялка овощная навесная пневматическая СОНП-4,2

The SONP-4,2 Mounted Pneum atic Vegetable Planter

**Разработчик и изготовитель –
ОАО «Радиозавод»**



- подъем и опускание маркеров осуществляется с помощью гидросистемы;
- конструкция сеялки позволяет устанавливать различную ширину между рядами;
- оборудована системой контроля уровня семян в бункере и процесса высева;
- сеялка обслуживается одним трактористом;
- гарантия на оборудование – 12 месяцев.

Техническая характеристика

Тип	навесная
Производительность, га/ч	3-6,5
Ширина захвата, м	4,2
Рабочая скорость, км/ч	5-8
Число сошников	до 12
Ширина междурядий, мм	от 200
Вместимость бункера, дм ³	до 8
Частота вращения вала отбора мощности, мин ⁻¹	540
Дорожный просвет, не менее, мм	350
Глубина заделки семян, мм	20-50
Тип сошников	полозовидные однострочные, двухстрочные

Габаритные размеры, мм:

в транспортном положении	6000x1900x x2500
в рабочем	2300x6000x x2500

Масса без загрузки, км

1300

**440039, г. Пенза, ул. Байдукова,
1. Тел.: (8412) 496-404, 496-173.
Факс (8412) 495-880.
market@penza-radiozavod.ru
www.penza-radiozavod.ru**



УДК 658.7:631.3

Методические аспекты определения показателей обновления машинно-тракторного парка

Л.А. Маринич

(Минсельхозпрод
Республики Беларусь);

В.Г. Самосюк,

канд. экон. наук;

А.В. Ленский,

канд. экон. наук;

А.А. Кудревич

(РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»)

E-mail: npc_ntb@tut.by

Резюме. Предложена методика определения степени обновления машинно-тракторного парка на основе стратегии развития предприятия, изменяющейся годовой загрузки техники по мере комплектования машин.

Ключевые слова: методика, определение, обновление, машинно-тракторный парк.

Постановка проблемы

В современных условиях весьма актуальной является проблема сохранения и увеличения технического потенциала сельхозтоваропроизводителей (СХТП). Официальные статистические данные Республики Беларусь свидетельствуют, что парк важнейших видов машин и оборудования сократился на 30-40% (по некоторым позициям – в 2 и более раза) по отношению к уровню 1990 г., нагрузки на мобильную технику возросли в 1,5-2 раза. Интенсивная эксплуатация машинно-тракторного парка (МТП) привела к ускоренному его износу и явилась причиной того, что 70% парка машин, находящихся в хозяйствах, уже выработали свой ресурс, а степень пополнения новой техникой в последние годы значительно уступает темпам ее списания. На первый взгляд ситуация напоминает глубочайший кризис, который должен

привести к полному списанию парка в течение ближайших 15-20 лет.

С другой стороны, такое заключение является достаточно спорным, поскольку основано на элементарном сравнении динамики поступления и выбытия техники. Методическая ошибка подобных рассуждений состоит в том, что сегодня происходит не просто замена тракторов и сельхозмашин на новые с прежними техническими характеристиками, а обновление парка машин техническими средствами качественно нового поколения, обеспечивающими существенный рост производительности труда, экономии топлива и энергии, возможность реализации наиболее перспективных машинных технологий. В этой связи существует необходимость пересмотра показателей, характеризующих степень обновления МТП, с позиций соответствия закупаемых машин списания физически изношенной и морально устаревшей техники.

Действующая методика определения показателей обновления МТП правомерна лишь в том случае, когда имеющийся состав технических средств является оптимальным для сложившихся условий хозяйствования, а списание и приобретение машин осуществляются в целях поддержания структуры парка. Тогда будет иметь место равенство соответствующих коэффициентов:

$$K_c = \frac{N_c}{N_{\text{факт}}} ; \quad K_n = \frac{N_n}{N_{\text{факт}}}$$

где K_c , K_n – соответственно коэффициенты списания и приобретения машин;

N_c , N_n – количество списанных и приобретенных машин, ед.;

$N_{\text{факт}}$ – фактический парк соответствующей техники на начало года.



Однако в реальности большинство СХТП не имеют четко проработанной стратегии технического переоснащения, а замена старого оборудования осуществляется, как правило, стихийно и, в основном, принятие решений зависит от финансовых возможностей организаций, а также происходит не основываясь на научных предположениях и прогнозах ее развития, а субъективных, зачастую ничем не оправданных решений.

Кроме того, предлагаемая техника резко отличается от списываемой не только техническими параметрами (мощность двигателя, пропускная

способность, расход топлива и др.), но и показателями, характеризующими ее устойчивость к моральному износу (показатели надежности, экологичность, эргономичность и др.). В конечном счете, все это является множеством факторов, определяющих производительность машины и ее годовую наработку.

Например, по данным за 2005–2008 гг. средний намолот на зерноуборочный комбайн Дон-1500 составил 600 т, в то время как на аналогичный импортный комбайн – не менее 1000 т. Это является следствием более высокой готовности зарубежной техники, стабильных показателей ее работоспособности и безотказности. Подобная ситуация наблюдается и по основным сельскохозяйственным машинам. Что касается автотракторной техники, ее параметры в целом являются идентичными в пределах одного тягового класса, но правомерность и корректность расчетов нарушается вследствие списания и закупки машин различных мощностных градаций.

В 2008 г. российскими учеными предложено уточнить действующий порядок расчета обновления МТП путем индексации приобретаемых тракторов в условные на основе корректировки показателей мощности их двигателей и годовой загрузки техники (журнал «Техника и оборудование для села», № 10, 2008 г., с. 30–31). На наш взгляд, более целесообразно определять показатели обновления МТП, опираясь на предварительно выполненные расчеты по обоснованию структуры парка машин и оборудования, причем комплектование МТП должно вестись таким образом, чтобы в каждом хозяйстве складывалась прогрессивная система машин, удовлетворяющая требованиям агротехники и технологии, обеспечивающая высокую производительность и минимальную себестоимость выполнения механизированных работ. Это позволит проводить целенаправленную политику в области механизации сельского хозяйства, устанавливать приоритеты технического переоснащения и, в итоге, формировать парк машин, соответствующий по составу и структуре современным требовани-

ям производства продукции. Кроме того, предлагается ряд уточнений и дополнений в существующую методику определения показателей обновления МТП.

Предлагаемая методика расчета

В качестве допущения примем, что на основе анализа фактических показателей структуры, уровня и эффективности производства сельскохозяйственной продукции, расчета перспективных многовариантных технологических карт возделывания и уборки культур разработана и реализуется программа развития условного предприятия.

В соответствии с ней был выполнен анализ возможных вариантов механизации технологических процессов на базе отечественной и зарубежной техники, определен наиболее эффективный по экономическому критерию набор машин (в данном примере рассмотрим определение показателей обновления только тракторного парка).

При этом структура тракторного парка имеет следующее распределение: Fendt Favorit 930 – 2 ед., МТЗ-2522 – 4, Fendt Favorit 716 – 4, МТЗ-1522 – 12, МТЗ-1221 – 8, МТЗ-820 – 22 ед.

Данные проведенных расчетов и информация об имеющейся технике, включая ее фактическую годовую загрузку, в разрезе классов тяги приведены в первой части таблицы.

Фактическая годовая загрузка определяется как отношение объема работ, выполненного тракторами одинакового тягового класса, к ко-

личеству этих тракторов по данным хозяйства:

$$T_{\text{факт}_i} = \frac{T_i}{N_{\text{факт}_i}^h} = \frac{36000}{40} = 900 \text{ ч}$$

(для тракторов тягового класса 1,4),

где T_i – годовой объем работ, выполненный тракторами одинакового класса тяги ($i = 1$ – класс тяги 1,4; $i = 2$ – класс тяги 2 и т.д.)

Определим удельный вес работ, выполненных списанными тракторами:

$$\delta_c = \frac{\sum T_{\text{факт}_i} \cdot N_{c_i}}{T},$$

где T – общий объем работ, выполненный МТП хозяйства в текущем году, ч.

$$T = \sum T_i = 36000 + 12000 + 5700 + 1400 = 55100 \text{ ч.}$$

Тогда, $\delta_c = 0,34$ или 34% общего объема работ было выполнено списанной техникой.

Аналогично определим удельный вес работ, которые выполнит приобретенная техника, в соответствии с оптимальной годовой загрузкой $T_{\text{опт}}$, рассчитанной по технологическим картам для природно-производственных условий предприятия.

Общий объем работ, выполняемых оптимальным составом МТП, равен:

$$T' = \sum T_{\text{опт}_i} \cdot N_{\text{опт}_i} = \\ 24200 + 9600 + 16000 + 5400 = 55200 \text{ ч.}$$

Пример определения показателей обновления тракторного парка

Тяговый класс трактора	$N_{\text{факт}}^h$, ед.	$N_{\text{факт}}^k$, ед.	$N_{\text{опт}}$, ед.	$T_{\text{факт}}$, ч	$T_{\text{опт}}$, ч	N_c , ед.	N_n , ед.	K_c	K_n	K_o
1,4	40	32	22	900	1100	15	7	0,38	0,18	–
2	12	13	8	1000	1200	1	2	0,08	0,17	–
3	6	10	16	950	1000	4	8	0,67	1,33	–
5	2	4	6	700	900	1	3	0,50	1,50	–
Всего	60	59	52	–	–	21	20	0,35	0,33	1,09

$N_{\text{факт}}^h$ – фактический парк на конец года, ед.

$N_{\text{опт}}$ – оптимальный парк в соответствии с программой развития предприятия, ед.

$T_{\text{факт}}, T_{\text{опт}}$ – фактическая и расчетная годовая загрузка тракторов по классам тяги, ч.

Тогда

$$\delta'_{\pi} = \frac{\sum T_{\text{опт}_i} \cdot N_{\pi_i}}{T'} = 0,38 \text{ или } 38\%.$$

С учетом изложенного, определим коэффициент обновления парка, как отношение удельных показателей объемов выполнения работ списанной и приобретенной техникой:

$$K_o = \frac{\delta_{\pi}}{\delta_c} = \frac{0,38}{0,34} = 1,09.$$

Несмотря на превышение количества списанных тракторов над приобретенными, можно утверждать, что МТП хозяйства был обновлен на 9%.

При этом следует отметить, что расчет показателя происходит только с учетом годовой загрузки тракторов в пределах тягового класса, в отличие

от методики, предлагаемой российскими коллегами. Индексация машин с помощью коэффициентов перевода по мощности и годовой загрузки может и приведет к значительной ошибке, поскольку при прочих равных условиях, более производительны агрегаты с двигателями большей мощности, если надлежащей технической эксплуатацией поддерживается номинальный уровень эффективной мощности, правильно комплектуются агрегаты и организуется их работа. В этой связи более высокие энергетические показатели трактора уже содержат в себе потенциальные возможности реализации значительной годовой загрузки, поэтому повторно учитывать ее не следует.

Таким образом, предлагаемая ме-

тодика позволяет определять степень обновления МТП исходя из стратегии развития сельскохозяйственного предприятия, а также с учетом изменяющейся годовой загрузки техники по мере комплектования парка в соответствии с оптимизированной структурой.

Литература

1. К методике определения показателей обновления парка техники / А.Т. Табашников, Е.М. Самойленко, Р.Г. Шмидт // Техника и оборудование для села. – 2008. – № 10. – С. 30-31.

2. К вопросу об энергонасыщенности тракторов / И.Н. Шило, Е.Г. Родов, А.В. Ленский // Агропанорама: Научно-технический журнал для работников агропромышленного комплекса. – 2005. – № 5. – С. 10-13.

Methodical Aspects of Machine-and-Tractor Re-equipment Indices Determination

L.A. Marinich, V.G. Samosyuk, A.V. Lensky, A.A. Kudrevich

Summary. The article proposes a methodology determining the extent of machine-and-tractor fleet re-equipment taking into accounts a strategy of an enterprise development and variable annual machinery utilization.

Key words: methodology, determination, re-equipment, machine-and-tractor fleet.

Информация

Информационно-поисковая система запасных частей возрождается

Во времена, когда сервисным обслуживанием предприятий АПК Республики Беларусь занималась «Белсельхозтехника», успешно действовала информационно-поисковая система (ИПС). Учет наличия запасных частей на складах велся по схеме: район – область – республика. Информация обновлялась ежедневно. В случае выхода из строя агрегата инженерная служба при помощи ИПС получала сведения о нужных деталях, их количестве и месте нахождения, что позволяло восстанавливать технику буквально за считанные часы, а самая сложная поломка устранилась в течение суток.

С развалом «Белсельхозтехники» перестала функционировать и ИПС. Инженеры хозяйств искали нужные запасные части «вслепую», по телефону, что нередко приводило к длительным простоям техники в напряженные периоды массовых полевых работ.

По поручению Минсельхозпрода Республики Беларусь РО «Белагросервис» в 2008 г. восстанавливается работа ИПС запасных частей и других материально-технических ресурсов в организациях агросервиса. В Интернете создан портал www.belagroservice.by, который выполняет функции ИПС, обеспечивает решение различных управлеченческих задач и проблем, связанных с оперативным поиском материальных ресурсов, проведением анализа их движения, получением справочной информации о запасах товаров и ценах.

Райагросервисы, участвующие в ИПС, подключаясь к сети

Интернет в установленные промежутки времени (один раз в день), передают информацию о наличии товаров в центральную базу данных (БД), где происходит анализ и классификация продукции в соответствии с рубрикатором. Сервер БД постоянно связан с сайтом в сети Интернет, с которого получает запросы на поиск товаров и информирует о результатах поиска. Таким образом, всем заинтересованным предоставляется возможность поиска интересуемой продукции на складах по всей республике.

Программное обеспечение, установленное на предприятиях, входящих в РО «Белагросервис», позволяет в автоматическом режиме получать информацию об остатках на складах и размещать ее в централизованной БД.

В результате при работе с централизованной БД потребитель в одном месте получает полную и точную информацию о необходимых товарах и поставщиках, он может без труда выбрать поставщика, наиболее близко расположенного к нему географически. Как следствие, потребитель при работе с организациями РО «Белагросервис» экономит время (в отличие от работы с рядом частных компаний).

Централизованная БД позволяет специалистам РО «Белагросервис» анализировать полноту перечня товаров и услуг, предоставляемых предприятиями, а также оперативно определять избыток либо недостаток определенных товаров и услуг.

Л.Я. Дрозд,
заместитель генерального директора
РО «Белагросервис»



УДК 631.173.2

«Широтное» использование МТП машино-технологических станций

А.С. Стрижаков,

канд. экон. наук (Оренбургский филиал
Института экономики Уральского отделе-
ния РАН)

Тел. (3532) 77-22-26

Резюме. Показано, что наиболее эффективное использование машинно-тракторного парка достигается при его использовании в машинно-технологических станциях и применении «широтного» земледелия.

Ключевые слова: машинно-тракторный парк, машинно-технологическая станция, «широтное» использование.

Проблема с технической оснащенностью сельского хозяйства

В условиях рыночных отношений, нарушения хозяйственных связей, отсутствия четкой целостной системы материально-технического снабжения, существующего диспаритета цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности сокращается производство сельскохозяйственной продукции, теряются производственные мощности, снижается производственный потенциал. Материально-техническая база, которой располагают сельскохозяйственные предприятия, используется недостаточно эффективно.

Улучшение использования средств механизации (в основном, это машинно-тракторный парк – МТП) –

одно из решающих направлений повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

В условиях постоянного сокращения МТП создание машинно-технологических станций (МТС) на первом этапе оправдало себя. В Оренбургской области начало создания МТС положено в 1999 г. и вплоть до 2004 г. многие МТС работали достаточно эффективно. Если в первые годы создания они обрабатывали своей техникой около 4% пашни, то к 2004 г. уже 10%. Однако в дальнейшем, в связи с двумя годами неурожая и задолженности по кредитам, число МТС стало резко сокращаться, если в 2001 г. их было 46, то на 1 января 2007 г. стало 16 – разной формы собственности.

Снижение количества МТС связано с недостаточно эффективной организацией работ МТП.

Технический прогресс в сельском хозяйстве должен учитывать специфические условия и особенности сельскохозяйственного производства, так как именно такой подход определяет эффективность использования достижений научно-технического прогресса в производстве.

Сезонность работ в сельском хозяйстве определяет необходимость более высокой технической оснащенности, создания универсальных машин, которые при незначительных изменениях конструкции и при наличии дополнительных приспособлений

могли бы использоваться в более широком диапазоне технологических операций, что привело бы к увеличению годовой загрузки и росту эффективности всего комплекса машин.

Интенсивное развитие сельского хозяйства предусматривает, чтобы сельскохозяйственная техника, как и технология, были ресурсосберегающими.

Резкий спад производства сельскохозяйственной техники, а позднее и отсутствие средств на закупку техники привели к существенному снижению парка техники в сельском хозяйстве. Парк машин по учитываемой Госкомстатом номенклатуре снизился по большинству позиций до уровня 50-60% от норматива.

Уровень насыщенности сельскохозяйственной техникой определяется необходимостью гарантированного обеспечения оптимальных сроков выполнения работ в критические фазы производства, проведением всего комплекса посевных работ за 3-5 дней, уборки урожая одной культуры за 3-10 дней при двухсменном использовании всей техники.

Однако технику целесообразно концентрировать в хозяйствах с высокой обеспеченностью рабочей силой с тем, чтобы имелась возможность интенсивного ее использования. В группах хозяйств с низкими уровнями технической вооруженности труда, но с более высокой обеспеченностью рабочей силой, техники на единице



земельной площади должно быть значительно больше; в тех же хозяйствах, где низка обеспеченность рабочей силой, – столько же, либо меньше того, что имеется в настоящее время.

Происходящие в стране процессы не обошли стороной и предприятия Оренбургской области. Сейчас поставки тракторов, грузовых автомобилей, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов сельскохозяйственным товаропроизводителям (СХТП) области составляют за год соответственно 2,2; 0,5; 5,9; 4,5% от уровня 1991 г.

Превышение количества списанной сельскохозяйственной техники по сравнению с поступившей привело к сокращению наличного парка основных видов техники. Увеличение нагрузки на имеющуюся технику не позволяет своевременно и высококачественно выполнять все работы в агротехнически оптимальные сроки, что снижает урожайность возделываемых культур, приводит к потерям сельскохозяйственной продукции.

Повышение эффективности использования сельхозтехники

Исходя из характера своей работы МТП тесно взаимодействует с внешними системами – машинно-технологической станцией, службами агротехснаба, дилерами заводов-изготовителей, информструктурой (ИС) и т.д. Укрупненно это представлено на рис. 1.

Техническое обслуживание и ремонт МТП осуществляются, в основном, на МТС и в своих ремонтных мастерских, причем запасные части поступают из предприятий техснаба и дилерских контор заводов-изготовителей. Все это очень важно учитывать при высокой концентрации сельскохозяйственной техники, особенно при оценке эффективности эксплуатации МТП в условиях МТС.

Рассматривая все факторы, влияющие на экономику МТС, выделим основные (см. рис. 2).

Одним из самых важных факторов является площадь, обрабатываемая комбайнами и тракторами, в том

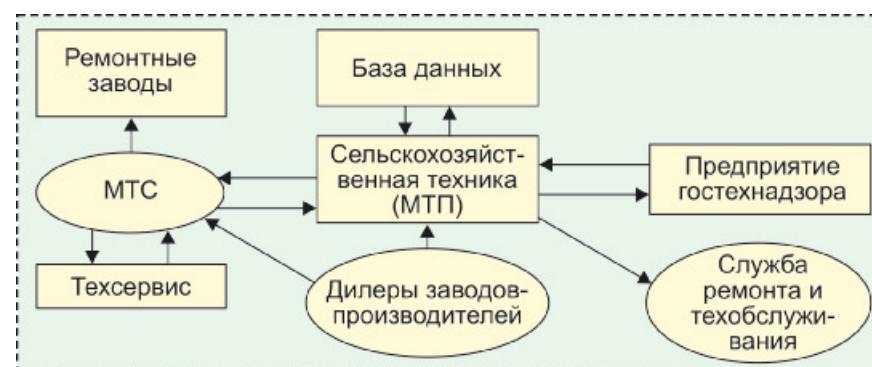


Рис. 1. Подсистема МТП

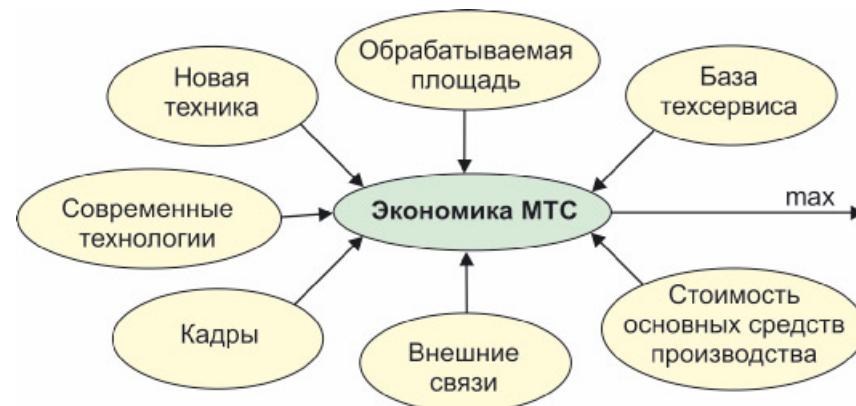


Рис. 2. Основные факторы, позитивно влияющие на экономику МТС

числе и по «широкному» земледелию, которая тесно увязана с уровнем насыщенности техникой.

Известно, что увеличение сроков уборки существенно увеличивает потери зерна и, соответственно, снижает прибыль предприятия.

Для определения оптимальной продолжительности механизированных сельскохозяйственных работ при линейной и нелинейной зависимости потерь урожая использованы критерии минимума удельных издержек в виде суммы стоимости выполнения работы и потерь, связанных с отклонением выполнения работ от аграрных сроков, а также с простотой машинно-тракторных агрегатов (МТА).

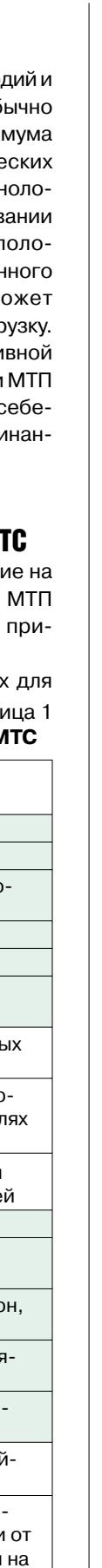
Как показали исследования, при линейной зависимости потерь количество МТА уменьшается в среднем в 1,5 раза. При показателе степени функции потерь больше единицы количество МТА снижается на 10-20%, наконец, при показателе степени функции потерь меньше единицы

количество МТА снижается от 60 до 80%. Сезонная производительность, т.е. интенсивность работы, увеличивается прямо пропорционально этим величинам.

На оптимальную продолжительность работы значительное влияние оказывает доля годовой или сезонной наработки (выработка), приходящаяся на данную работу.

Полученные оптимальные продолжительности работ справедливы для каждой отдельно взятой культуры. Однако увеличение продолжительности работы по одной культуре может помешать по срокам выполнению той же работы по другой сельскохозяйственной культуре, в первую очередь, при близких или одинаковых агросроках.

Исследованиями подтверждено, что лучшие показатели работы МТП реализованы в условиях МТС. Они, с одной стороны, помогают СХТП освоить высокие и интенсивные технологии, а с другой – удовлетворяют их



в многочисленных услугах, в первую очередь, в растениеводстве.

В целом по стране эти задачи на практике пока не решены. Для освоения высоких и интенсивных технологий требуются высокопроизводительные машины, что на данном этапе практически невозможно из-за финансового кризиса. Не решена также и вторая задача – оказание многочисленных услуг СХТП. Причиной этого является отсутствие приоритетности оказания услуг с наименьшими затратами и наибольшим экономическим эффектом от функционирования МТС.

В настоящее время не обоснованы потенциальные объемы механизированных работ МТС, хотя бы с учетом норматива годовой наработки установленного эталонного трактора, который, согласно данным ВИМа, в среднем по России составляет около 1200 у.эт.га. Разработана, но пока не используется нормативная рекомендация эффективной работы МТС, при которой станция должна выполнять до 30% объема механизированных полевых работ в зоне обслуживания. В Оренбургской области эта рекомендация не выполняется по двум причинам: а) слабая техническая оснащенность отдельных МТС; б) отсутствие долговременных договоров с заказчиками в данной зоне обслуживания. Не выполняется также и оптимальная загрузка МТП МТС, которая должна быть такой, чтобы обеспечить получение прибыли около 25%, что достаточно для погашения федерального кредита в течение трех-четырех лет.

Таким образом, одним из основных факторов, характеризующих работу МТС, является выработка (сменная, сезонная, годовая) на трактор, комбайн.

Опыт показывает, что повышение годовой загрузки машин в 2 раза обеспечивает снижение себестоимости работ на 30 и более процентов. Это связано с тем, что наиболее значимые статьи затрат: амортизационные отчисления, кредит, лизинговая ставка, накладные расходы – обратно пропорциональны годовой загрузке машин.

Концентрация техники на МТС позволяет резко увеличить годовую нагрузку на один агрегат и за счет

этого снизить на 20-30% затраты на выполнение наиболее энергоемких (пахота) и дорогостоящих (уборка) сельскохозяйственных работ. При этом за счет качественного и своевременного их выполнения косвенно обеспечивается прибавка урожая на 10-15%. Однако этой экономии также недостаточно для рентабельной и бездотационной работы МТС при существующем диспаритете цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию. Только на покрытие НДС уходит практически вся полученная экономия от интеграции техники.

Весьма важное значение придается оптимальному составу МТП МТС, что обуславливается двумя основными факторами: объемом, структурой заказываемых работ и уровнем загрузки технических средств. В свою очередь они зависят от природно-производственных усло-

вий, технологических свойств угодий и др. Оптимальный состав МТП обычно рассчитывают по критерию минимума издержек с учетом технологических требований возделывания и технологических свойств угодий на основании общепринятых методических положений. Потенциал сформированного таким образом парка МТС может обеспечить его оптимальную загрузку. При этом как следствие интенсивной производственной эксплуатации МТП реализуется задача снижения себестоимости работ и улучшения финансового положения хозяйств.

Эффективность использования МТП в МТС

Основные факторы, влияющие на эффективность использования МТП на МТС и сельхозпредприятии приведены в табл. 1.

В качестве исходных данных для

Таблица 1

Факторы, влияющие на эффективность использования МТП на МТС

№ п/п	Группа факторов	Номер фактора	Фактор
1.	Организационные	1	Средняя месячная заработка руб.
		2	Стаж работы механизатора, год
		3	Количество дней работы в составе механизированного отряда
		4	Количество тракторов в МТС
		5	Количество зерноуборочных комбайнов в МТС
		6	Количество часов работы МТА (тракторов; з/у комбайнов) в сутки
2.	Технологические	1	Применение современных машин и интенсивных технологий
		2	Применение методов маневрирования сельскохозяйственными культурами и их сортами в целях увеличения продолжительности работы МТА
		3	Количество дней работы «широтным» методом при уборке сельскохозяйственных культур, дней
3	Технические	1	Степень использования ширины захвата, %
		2	Степень использования допустимой скорости движения МТА, %
		3	Простои МТА по техническим причинам за сезон, дней
		4	Простои МТА по техническим причинам в напряженные периоды работы, дней
		5	Повышение технической и экологической безопасности машин
4	Экономические	1	Приравнивание МТС по льготам к сельскохозяйственным предприятиям
		2	Определение и применение агросроков по экономическому критерию, учитывающему потери от недостатка машин, а также от диспаритета цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию



проведения факторного анализа были приняты значения основных показателей, характеризующих деятельность МТС (табл. 2).

В результате проведенного корреляционного анализа была получена матрица корреляционных отношений факторов друг к другу и факторов к результирующему показателю. В качестве факторов для проведения анализа были отобраны показатели по МТС Оренбургской области, отражающие итоги их деятельности (приведены в табл. 2).

С помощью построенной регрессионной модели были получены расчетные значения общей площади пашни, обслуживаемой МТС (табл. 3).

Адекватность полученной модели при описании реальной поверхности отклика была проведена с помощью коэффициента детерминации $R^2 =$

0,976007. Полученное значение говорит о высокой точности построенной регрессионной модели.

Анализ данных по работе МТС с учетом «широкого» земледелия показал, что выработка на один комбайн в среднем (га) увеличится при увеличении убранных га за пределами района на 1 га в 0,057 раз и при увеличении среднесписочной численности работников (чел.) на одного человека в 3,86 раз. Выработка на один комбайн уменьшится при увеличении количества комбайнов и стоимости основных фондов.

Выработка на один комбайн увеличится в 0,15 и 1,27 раза при увеличении площади убранного за пределами района на 1 га и среднесписочной численности работников на одного человека, соответственно. При увеличении количества комбайнов и стои-

мости основных фондов выработка на один комбайн уменьшится.

Централизованное применение МТП «широкого» земледелия

Несмотря на определенные успехи в работе МТС, в их деятельности наблюдается ряд серьезных недостатков:

- недостаточное наличие стартового капитала (собственного или заемного) для приобретения техники и формирования оборотных средств на ее использование;
- отсутствие налоговых льгот у СХТП, в том числе у МТС, увеличивает стоимость их работ на 20% и более;
- недостаточное освоение высоких и интенсивных технологий, передовых методов труда, «широкого» земледелия отражается на качестве работ

Таблица 2

Основные показатели деятельности МТС, га

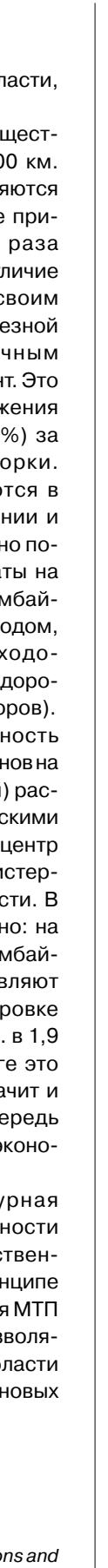
Наименование МТС	Общая площадь пашни	Площадь, обслуживающая за пределами района	Вспашка	Посев	Уборка зерновых	Заготовка кормов	Химическая защита
ОАО «Акбулакская МТС»	6949	0	0	5205	0	435	0
ОАО «Беляевская МТС «Нива»	24200	0	2510	7636	7635	1118	11872
ООО «МТС «Бузулукская»	5271	0	1500	4890	2370	0	0
ОАО «МТС «Мельник» (Домбаровский р-н)	0	0	540	3060	5500	0	0
ОАО «Красногвардейская МТС»	5249	0	2179	3731	3518	335	1289
ООО «МТС Новоуральская»	5950	3150	800	2800	5170	460	2500
ОАО «Новосергиевская МТС»	7937	0	2057	6851	8096	0	3378
МТС «Оренбуржье» (Октябрьский р-н)	21634	0	10188	15710	12837	10414	20047
ООО «Сакмарская МТС»	0	0	0	0	0	0	0
ООО МТС «Южный Урал» (Сакмарский р-н)	2762	1840	922	480	3300	0	180
ООО МТС «Красногоры»	2815	0	2815	2815	1465	0	1000
ООО «МТС-АГРО» (Саракташский р-н)	5142	0	0	3579	3579	0	2200
ОАО «МТС Светлинская»	1156	0	0	0	0	0	0
ОАО «МТС «Ташлинская»	4200	0	0	0	0	0	0
ОАО МТС Агрокомплекса Ташлинский	45426	8429	27331	36941	24323	9217	16969
ООО «Шарлыкский агроснаб»	10146	0	3168	11478	6915	1204	6222

Таблица 3

Исходные и расчетные значения общей площади пашни, обслуживаемой МТС, га

Наименование МТС	Исходные	Расчетные
ОАО «Акбулакская МТС»	6949,00	4656,249
ОАО «Беляевская МТС «Нива»	24200,00	22298,86
ООО «МТС «Бузулукская»	5271,00	3599,824
ОАО «МТС «Мельник» (Домбаровский р-н)	0,00	-426,458
ОАО «Красногвардейская МТС»	5249,00	3771,768
ООО «МТС Новоуральская»	5950,00	6214,832
ОАО «Новосергиевская МТС»	7937,00	6958,608
МТС «Оренбуржье»	21634,00	21805,12

Наименование МТС	Исходные	Расчетные
ООО «Сакмарская МТС»	0,00	1867,322
ООО МТС «Южный Урал»	2762,00	4046,138
ООО МТС «Красногоры»	2815,00	5938,602
ООО «МТС-АГРО»	5142,00	5751,73
ОАО «МТС Светлинская»	1156,00	1867,322
ОАО «МТС «Ташлинская»	4200,00	1867,322
ОАО МТС Агрокомплекса Ташлинский	45426,00	45046,71
ООО «Шарлыкский агроснаб»	10146,00	14473,06



и значительно снижает урожайность сельхозкультур;

- недостаточно эффективное использование всего технического потенциала МТС.

На основании многолетних исследований по работе МТП, как в сельскохозяйственных предприятиях, так и в составе МТС разработана следующая стратегия уборки зерновых культур в Оренбургской области. Область виртуально разбивается на 5 территориальных зон примерно по 150 км шириной. В каждой зоне определено количество комбайнов на 1000 га пашни. Если по области в среднем оно равняется 2,8 комбайна, то по зонам колеблется от 3,4 до 2,7 комбайна. При этом необходимо учитывать, что, усиливая на 30% МТС, расположенные на юге области, создавая для этого экономические стимулы, формируются предпосылки для более эффективного применения их технического потенциала. В зависимости от сроков созревания зерновых культур техника южных МТС, перемещаясь с юга на север, убирает урожай совместно с другими МТС на каждом поясном отрезке в 50 км за 10-12 дней, что позволяет значительно сократить сроки уборки урожая и тем самым снизить потери от несвоевременной уборки зерновых культур.

Расчеты показывают, что зерновые культуры самой длинной зоны, при соответствующей организации объединенных механизированных отрядов могут быть убраны за 27-28 рабочих дней (от начала работы в южном районе до последних полей на севере).

Это позволяет технике МТС второй зоны совместно с техникой МТС четвертой зоны, участвовать в уборке зерновых культур (особенно твердых сортов) в пятой зоне (на востоке области). Причем переброс комбайнов осуществляется с помощью автомобилей КамАЗ и полуприцепов ЧМЗАП-398530-037У (табл. 4).

Таблица 4
Площадь каждой зоны
и количество комбайнов

Зона	Пашня, тыс. га	Количество комбайнов на 1000 га
1	399,425	2,95
2	587,325	3,47
3	363,6	2,86
4	374,42	2,8
5	357,48	2,53

Каждая зона разбивается на горизонтальные пояса по 50 км. Учитывая эти рекомендации по техническому насыщению МТС южного направления (Акбулакского, Ташлинского, Домбаровского районов) и коэффициента готовности техники на уровне 0,7, определяется количество комбайнов, задействованных в механизированном отряде.

Уборка начинается с южных поясов и по мере созревания хлебов перемещается на север по поясам. На каждый пояс затрачивается 10-12 дней. При этом в объединенный механизированный отряд включаются все комбайны Акбулакской МТС и 1/3 комбайнов всех СХТП, расположенных во второй зоне.

По мере созревания зерновых культур комбайны перемещаются от Илекского до Абдулинского районов равномерно по поясам своим ходом, заряжаясь на территории пояса необходимое количество дней. Затем перемещаются дальше, а оставшуюся площадь убирают комбайны сельхозпредприятий (2/3 оставшихся в хозяйствах), не входящие в состав общего механизированного отряда. В результате такой работы до минимума снижаются потери зерна и общее время уборки основной части зерновых (73-75% от общего объема выполняется за 25-27 рабочих дней). После уборки 75% урожая второй зоны наступает второй этап, так как к этому времени происходит со-

ревание культур на востоке области, т.е. в пятой зоне.

Переброска комбайнов осуществляется на расстояние 450-500 км. Через 6-8 ч комбайны доставляются на поле пятой зоны и сразу же приступают к работе, что в 2,5 раза быстрее, чем своим ходом. В отличие от перемещения комбайнов своим ходом или доставки их по железной дороге, наиболее экономичным является предложенный вариант. Это без учета существенного снижения потерь зерна на полях (до 35%) за счет сокращения сроков уборки. Более того, комбайны остаются в технически исправном состоянии и приступают к работе немедленно после прибытия. По опыту затраты на техническое обслуживание комбайнов, перемещающихся своим ходом, возрастают на 30% (износ ходовой части, рост аварийности на дорогах, переутомление механизаторов).

Экономическая эффективность двухвариантов доставки комбайнов на большие расстояния (на 400 км) рассчитана совместно с экономическими службами ООО «Оренбургавтоцентр КамАЗ» и специалистами министерства сельского хозяйства области. В результате расчетов определено: на перемещение своим ходом комбайна «Дон-1500» затраты составляют 16504 руб., а при транспортировке на полуприцепе – 8600 руб., т.е. в 1,9 раза меньше. В конечном итоге это сокращает время уборки, а значит и потери урожая, что в свою очередь благоприятно сказывается на экономике МТС.

Организационно-структурная модель повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники, основанная на принципе централизованного применения МТП и «широтного» земледелия, позволяет в условиях Оренбургской области снизить затраты на уборку зерновых культур до 25%.

«Latitudinal» Use of Machine-and-Tractor Fleet in Machine-and-Technological Stations

A.S. Strizhakov

Summary. It is revealed that the most effective use of machine-and-tractor fleet is achieved in machine-and-technological stations and when applying «latitudinal» arable farming.

Key words: machine-and-tractor fleet, machine-and-technological station, «latitudinal» use.



УДК 621.892

Улучшение использования и контроля качества моторных масел на предприятиях АПК

загрязненности. Неисправности в топливной аппаратуре также приводят к критическим изменениям основных физико-химических свойств работающих моторных масел. Даже самое высококачественное моторное масло в технически неисправном или с отклонениями от установленных характеристик двигателе внутреннего сгорания будет использоваться с ограниченным ресурсом применения.

Немаловажным фактором, влияющим на сроки службы моторных масел, является качество используемого дизельного топлива. Дизельное топливо с ненормативными показателями по фракционному составу, содержанию фактических смол, серы в процессе его сгорания приводит к изменению основных свойств масел – вязкости, загрязненности, кислотности. В таком масле в процессе его работы также резко увеличивается содержание асфальтенов, карбонов, карбоидов, что значительно интенсифицирует процесс его «старения».

Качество поставляемых и используемых масел

В результате исследований качества моторного масла СХТП различных областей России, в 30-50% случаев причиной уменьшения сроков службы масел является их изначальная недоброкачественность. Основными физико-химическими показателями, по которым многие товарные масла (приобретаемые, как правило, с «колес») не соответствуют требованиям ГОСТов или ТУ, являются вязкость кинематическая, щелочное число, содержание воды.

В.В. Остриков,

д-р техн. наук;

А.В. Корнев,

канд. техн. наук,

В.В. Белогорский,

А.В. Забродская,

О.В. Викулин,

М.А. Щегловатых
(ГНУ ВИИТиН)

E-mail: viitin-adm@mail.ru

Резюме. Приведены факторы поставки селу некачественных нефтепродуктов и моторных масел, их влияние на работу машинно-тракторного парка; предложены методы и экспресс-оборудование для контроля качества масел для двигателей.

Ключевые слова: моторные масла, качество, контроль, экспресс-метод, использование.

Рациональное использование нефтепродуктов

Среди общих проблем, с которыми сталкивается сельхозтоваропроизводитель (СХТП), важнейшими являются вопросы эффективного и рационального использования нефтепродуктов. Обосленными среди данных вопросов являются задачи эффективного использования смазочных материалов

в узлах и агрегатах устаревшей сельскохозяйственной техники, которая составляет 70-80% всего машинно-тракторного парка (МТП).

Основополагающие разработки производителей масел направлены на получение новых смазочных материалов для автомобилей (хотя зачастую в паспортных данных указывается, что данное масло является универсальным для карбюраторных и дизельных двигателей). Положение усугубляется еще и тем, что в реальных условиях находится место массовое производство и широкое использование хорошо известных моторных масел типа М-10Г₂ с показателями, не отвечающими требованиям ГОСТа или ТУ.

Основные направления повышения эффективности использования смазочных материалов на предприятиях АПК.:

- улучшение эксплуатационных свойств известных широко используемых масел;
- контроль качества товарных (приобретаемых) масел;
- контроль качества работающих масел.

Изношенная цилиндроворшневая группа (ЦПГ) часто является причиной интенсивного «старения» работающего моторного масла, неизменения вязкости,



Проведенным многолетним анализом лабораторией использования смазочных материалов и отработанных нефтепродуктов ГНУ ВНИ и проектно-технологическим институтом по использованию техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве (ВИИТиН) установлена важность данных показателей, а также их определенная взаимосвязь между собой и другими физико-химическими показателями.

Щелочное число масла является условной мерой способности масла нейтрализовать кислоты, образующиеся из продуктов сгорания топлива и окисления основы масла. Щелочность, обусловленная наличием щелочных присадок, расходуется на нейтрализацию кислот с разной скоростью.

Широко используемые в сельскохозяйственной технике моторные масла М-10Г_{2К} имеют достаточно высокий показатель щелочного числа – 7,5 мг КОН/г и более. Вместе с тем в связи с коммерциализацией торговли нефтепродуктами достаточно высок риск приобретения и использования масел с низким щелочным числом. Так, при анализе ГНУ ВИИТиН в 2005-2008 гг. более чем 100 проб масел из различных хозяйств Центрально-Черноземного района установлено, что в 50% случаев масло не соответствовало требованиям ГОСТ или ТУ по щелочному числу и этот показатель не превышал 5 мг КОН/г. Эти масла, как правило, ни по внешнему виду, ни по вязкости не отличаются от качественных. Однако при заправке в двигатель такого масла резко изменяется его цвет (в первые 10-20 ч работы), вязкость, содержание нерастворимого осадка, что зачастую приводит к преждевременной замене масла.

Вязкость – одна из важнейших характеристик масел, поэтому ее усредненные значения взяты за основу классификации масел и приводятся на торговой этикетке или в сертификате качества. Вязкость во многом обеспечивает требуемые пределы трения в механизмах, эффективность охлаждения и уплотнения отдельных узлов, влияет на экстремальные условия эксплуатации механизмов.

Поэтому в двигатель необходимо заправлять масло с вязкостью, отвечающей требованиям, характеристикам и условиям эксплуатации конкретных машин.

Отрицательно сказывается на процесс эксплуатации двигателя состав и свойства масла, наличие в нем воды. При заправке свежего масла в картер двигателя воду в масле можно и не заметить, если она находится в свободном состоянии. С первых же часов работы двигателя произойдет смешивание воды с маслом в системе смазки, и тогда начинается процесс деструкции присадок. Такое масло, попадая по масляным каналам к поршневым кольцам, вызывает интенсивный рост отложений, образуя очень твердые структуры, что также может привести к выходу из строя двигателя. В двигателях с изношенными деталями ЦПГ такие процессы происходят еще более интенсивно. Вода, присутствующая в приобретенном товарном масле в количестве 0,1-0,2%, способна изменить свойства масла и при его хранении. Так, за 15-20 дней хранения обводненного масла его щелочное число (один из косвенных показателей наличия присадок в масле) может измениться на 20-30%, что делает его непригодным для использования по прямому назначению, т.е. необходимо проведение элементарного контроля качества приобретаемых масел и обязательного контроля изменения основных физико-химических показателей работающего в двигателе масла.

Контроль качества приобретаемых масел

Существует достаточно много стендовых и лабораторных методов контроля качества масел, однако они пока не нашли широкого применения в сельскохозяйственном производстве в силу объективных и субъективных причин. Гораздо более приемлемыми для СХТП могут быть экспресс-методы и оборудование для контроля качества масел из-за их простоты исполнения и относительно низкой цены приобретения.

На основании анализа многолетних наблюдений за процессом

использования моторных масел ГНУ ВИИТиН разработаны схемы, методы и экспресс-оборудование для контроля качества как свежих, так и работающих моторных масел.

Перед заправкой масла в двигатель оно анализируется с помощью экспресс-методов, входящих в экспресс-лабораторию, по основным параметрам: вязкость кинематическая, щелочное число, температура вспышки, наличие воды. Полученная информация заносится в специально разработанную программу. Туда же помещаются данные на конкретную машину (трактор): давление масла в системе, величина среднего угаря, средний расход топлива, номер машины, дата замены масла. Через 100 ч наработки производится следующий анализ масла по тем же показателям, по эталонной шкале оценивается его загрязненность.

Контролируемые показатели вводятся в блок памяти и обработки информации карманного персонального компьютера (КПК), входящего в состав экспресс-лаборатории. Если за 100 ч наработки основные контролируемые показатели изменились в соответствии с известными закономерностями, то на дисплее высвечивается «норма». Если отклонения по основным показателям превышают допустимые значения, то на дисплее высвечивается расчетный по программе срок замены масла, отличающийся от нормативного (регламентного) значения, и так далее через каждый 100 ч наработки. Отмеченные недостатки технического состояния машины – увеличение расхода топлива, увеличение угаря, падение давления также фиксируются и регистрируются. Дополнительно вводятся сведения об основных видах выполненных за последние 100 ч работ: вспашка, боронование, культивация, транспортные работы. Наличие выходной объективной информации о сроке замены масла может стать базой для более надежной, безаварийной эксплуатации машины и своевременной замены масла по фактическому состоянию.

Современные экспресс-методы анализа масел становятся доступны-





ми не только крупным ассоциациям, но и мелким СХТП. Их применение позволяет снизить трудоемкость оценки качества приобретаемых и работающих масел. Однако возможности многих из этих средств не в полной мере обеспечивают получение необходимого и достаточного объема диагностической информации для адекватного оперативного управления техническим состоянием машин.

В 2008-2009 гг. ВИИТиНом в хозяйствах Тамбовской области проведены производственные испытания усовершенствованных методов и оборудования, входящего в состав экспресс-лаборатории контроля качества работающих масел.

В соответствии с поставленными задачами проводили экспресс-контроль загрязненности, диспергирующе-стабилизирующей способности (ДСС), щелочного числа, вязкости и температуры вспышки масла. Для оценки его достоверности параллельно с полевыми испытаниями выполняли лабораторные исследования отобранных проб масел. Значения показателей, полученные экспресс-методами, заносили в КПК, где специальная программа выносила заключение о пригодности работаю-

щего масла. Отбор проб проводили из картеров двигателей тракторов К-701, МТЗ, комбайнов «Дон-1500», «Acros 530».

Для определения загрязненности щупом из картера доставали каплю работающего масла и помещали на фильтровальную бумагу «белая лента». Затем по усовершенствованной эталонной шкале определяли загрязненность – содержание механических примесей, нерастворимого осадка. Полученные данные заносились в КПК, где уже была информация о машине: марка, тип масла, наработка и др.

Щелочное число работающего масла определяли согласно методике ГНУ ВИИТиН. С масляного щупа в подготовленный раствор дистиллированной воды и растворителя вносили каплю масла, туда же заправляли полоску усовершенствованной индикаторной бумаги. Раствор взбалтывали и по его цвету, сравниваемому с усовершенствованной шкалой, определяли щелочное число в мг КОН/г. Полученные данные заносили в КПК.

Показатель ДСС работающего моторного масла определяли по тому же пятну, что и загрязненность, с применением шкалы ДСС. Последовательность выполнения операции контроля

ДСС подобрана таким образом (первая – определение загрязненности), чтобы дать возможность (по времени 5-10 мин) маслу пропитать поры фильтровальной бумаги.

Для определения вязкости и температуры вспышки отбирали пробу масла из системы смазки двигателя (60-80 г), помещали в вискозиметр с эталонной трубкой, выдерживали некоторое время для уравновешивания температуры масла и жидкости в трубке, а затем измеряли вязкость. Результаты замера заносили в КПК.

Температуру вспышки определяли с помощью специального разработанного устройства, питаемого от аккумулятора машины, в корпус которого заливали анализируемое масло и нагревали его в течение 1-2 мин до температуры 150-160°C. Начиная с этого момента, включали в работу устройство электроподжига и визуально определяли момент вспышки.

В таблице представлены результаты экспресс-контроля показателей качества работающих моторных масел в сравнении с результатами их лабораторного анализа. Их значения практически совпадают, что свидетельствует о высокой достоверности методов экспресс-контроля.

Результаты оценки показателей качества масел

Техника	Экспресс-контроль (полевые испытания)				Лабораторный контроль			
	загрязненность, %	щелочное число, мг КОН/г	вязкость, мм ² /с	температура вспышки, °С	загрязненность, %	щелочное число, мг КОН/г	вязкость, мм ² /с	температура вспышки, °С
СХП им. Ленина Тамбовского р-на								
К-701	1,20	2,0	11,5	175	1,28	2,1	11,3	170
«Дон-1500»	0,10	5,0	10,0	200	0,23	4,8	10,0	200
«Acros 530»	0,20	4,0	8,5	170	0,22	4,2	8,6	172
МТЗ-80	0,40	4,5	10,3	195	0,42	4,5	10,4	197
ДТ-75М	0,80	3,5	9,0	180	0,84	3,6	9,2	182
СХП «Серебряковский» Тамбовского р-на								
К-701	1,10	3,0	9,5	190	1,21	3,1	9,6	192
«Дон-1500»	0,30	4,0	10,0	200	0,33	4,2	10,2	203

Improvement and Quality Control of Engine Oils Utilization in Enterprises of the Agro-Industrial Complex

V.V. Ostrikov, A.V. Kornev, V.V. Belogorsky, A.V. Zabrodskaya, O.V. Vikulin, M.A. Schegolevatikh

Summary. The factors confirming the supply of low-quality oil products and engine oils and their influence on the work of machine-and-tractor fleet are presented; the methods and express-equipment for engine oils quality control are proposed.

Key words: engine oil, quality, express-method, utilization.

УДК 621.436-049.3

Контроль дымности дизелей

**Б.Ш. Каргиеv,
Е.М. Филиппова,
А.А. Данков,
Т. А. Семенова**
(ГНУ ГОСНИТИ)

E-mail: gosniti@list.ru

Резюме. Приведены данные по загрязнению окружающей среды тракторами и сельскохозяйственными машинами, методы и средства оценки дымности дизелей.

Ключевые слова: дымность, дизель, трактор, сельскохозяйственный, машина, методы, средства.

Сельхозтехника – загрязнитель окружающей среды

Как показали результаты проведенных в ГОСНИТИ исследований, вредное воздействие двигателей тракторов, сельскохозяйственных и других машин на окружающую среду и человека обусловлено:

- выбросами вредных веществ (ВВ) (по объемным значениям – W, по удельным – g) с отработавшими газами (ОГ) в атмосферу, среди которых по своим вредным воздействиям наиболее значимы окись углерода (CO), комплекс окислов азота NO_x (NO, NO₂, N₂O, N₂O₄, N₂O₅), углеводороды различного сложного состава CH_x;

- дымностью (N) отработавших газов, загрязняющих атмосферу, и обусловленную наличием в ОГ мелкодисперсных частиц сажи (углерода C), паров несгоревшего топлива, масла, воды, а также кокса и золы от сгорания неорганических веществ топлива и моторного масла;

- утечками топливно-смазочных материалов (ТСМ) и другими факторами.

Загрязнение атмосферы, вызываемое автотракторными двигателями, в 5 раз превышает выбросы ТЭЦ и в 3 раза – выбросы промышленных



предприятий. Продукты сгорания медленно рассеиваются в атмосфере и концентрация ВВ значительно на большом расстоянии от работающего двигателя. Часть их вместе с воздухом попадает в органы дыхания и на кожный покров обслуживающего персонала, накапливается в растениях и почве. Оставшаяся часть ВВ рассеивается в верхних слоях атмосферы и непосредственно не контактирует с человеком и растительностью, но существенно влияет на состояние окружающей среды. Доказано, что выбросы отработавших газов сокращают на 25% урожайность и ухудшают качество сельскохозяйственных культур. Оксиды серы в атмосфере реагируют с парами воды с образованием серной кислоты, а затем с осадками выпадают на землю в виде кислотных дождей. Накопление диоксида серы в атмосфере вызывает климатические изменения регионального и планетарного масштаба. Оксиды азота в совокупности с хлорорганическими соединениями разрушают озонный слой.

Если нормируемые вещества и альдегиды действуют в первую очередь на среду обитания, то бенз(а)пирен непосредственно на человека.

С увеличением нагрузки на машину выбросы бенз(а)пирена и других ВВ возрастают.

Оценка влияния загрязнения атмосферного воздуха на заболеваемость механизматоров показала, что вклад этого фактора в суммарную заболеваемость колеблется в зависимости от возрастной категории от 10 до 37%.

Из результатов клинико-эпидемиологических исследований следует, что возникновение аллергических и хронических заболеваний органов дыхания, которые составляют по отдельным категориям механизматоров от 28,1 до 45,2%, связано с загрязнением окружающей среды. Особенно велика роль загрязнения атмосферного воздуха в возникновении легочной патологии.

Эксплуатация тракторов и самоходных машин сопровождается значительным загрязнением окружающей среды. Основные виды воздействия на здоровье человека – загрязнение атмосферного воздуха токсичными компонентами отработавших газов автотракторных дизелей, загрязнение водных объектов, почвы и сельхозпродукции.

При работе двигателей вместе с ОГ происходит выброс в окружающую среду вредных веществ. Среди них – продукты неполного сгорания и химических преобразований топлива, пары воды, масла, частицы продуктов износа, присадок к маслам, сажа и др.

Причем сажа составляет до 60% массы аэрозолей. Концентрация CO в ОГ составляет от 0,005 до 0,4%, NO_x – от 0,05 до 0,2%. Содержание CH_x в ОГ дизельных двигателей составляет от 0,004 до 0,5%. Мелкодисперсные частицы сажи в виде аэрозолей создают дымность ОГ, а также являются адсорбентами (носителями) канцерогенных ароматических полициклических углеводородов. Степень дымности зависит от количества аэрозолей сажи, паров масла, топлива, воды, твердых частиц, содержащихся в ОГ.

Оценка уровня дымности дизелей

Уровень дымности ОГ дизелей зависит от технического состояния элементов системы топливо- и воздухоподачи, ЦПГ и ГРМ, качества топливо-смазочных материалов, расхода масла на угар, а также степени загрузки дизеля.

При проведении технического обслуживания (ТО) двигателей тракторов, самоходных сельскохозяйственных, дорожно-строительных и других машин необходима тщательная регулировка узлов и механизмов, влияющих на дымность и количество выбрасываемых ВВ с последующим их контролем.

Оценка дымности ОГ проводится дымометрами типа Мета-01-МП и его модификациями, также дымометрами СМОГ-1М-01. Допускается применение других типов дымометров, которые по допустимой погрешности измерений отвечают требованиям действующих стандартов.

Основными факторами, влияющими на повышение уровня дымности ОГ, являются ухудшение технического состояния двигателя и нарушение регулировочных показателей его систем и механизмов. Наибольшее влияние на дымность ОГ оказывает

техническое состояние топливной аппаратуры.

Частицы сажи (конгломераты атомов углерода) являются неизбежными, естественными продуктами термохимических преобразований паров дизельного топлива в процессе сгорания. Параллельно с выделением частиц сажи происходит разложение топлива. Однако при запаздывании впрыска топлива, нехватке воздуха из-за засоренности воздухоочистителя, неисправности турбокомпрессора, из-за износа ЦПГ, при плохом распыливании, избытке топлива и неравномерной его подаче секциями ТНВД, подвпрыске топлива, неисправной топливной аппаратуре выгорание сажи запаздывает по сравнению с процессом ее образования, что является причиной повышенной дымности ОГ.

Своевременное регламентное и заявочное диагностирование двигателей, в том числе по показателям дымности и величине выбросов вредных веществ ОГ, а также проведение соответствующих профилактических работ по воздухоочистителю, приводу ТНВД, форсункам, системе смазки; своевременный слив отстоя из топливных фильтров и другие стандартные и нестандартные работы ТО позволяют поддерживать дымность, величину вредных выбросов, топливную экономичность и надежность работы в технико-экономическом целесообразном диапазоне.

Повышенная дымность, величина ВВ свидетельствуют не только о неисправностях механизмов и систем дизеля, но и о неэкономичности его работы. Таким образом, контроль и восстановление оптимальной дымности и величины вредных выбросов ОГ автотракторных дизельных двигателей обеспечивают и сохранение их оптимальной топливной экономичности.

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха аэрозолями ОГ необходимо своевременно выявить машины, агрегаты, установки с неисправными двигателями или разрегулированной топливной аппаратурой и принять решение о проведении ТО или ремонта. Для этого на предприя-

тиях, использующих машины и агрегаты с дизельными двигателями, и на каждом предприятии, проводящем их технический сервис, должен быть организован контроль дымности и величины выбросов вредных веществ (CO, CH_x и NO_x) ОГ.

Дымометры

Измерение дымности тракторов, самоходных сельскохозяйственных и других машин (на базе тракторов) необходимо проводить согласно требованиям ГОСТ 17.2.2.02-98, а измерение дымности самоходных дорожно-строительных и других машин (на базе автомобилей) следует проводить согласно требованиям ГОСТ Р 52160-2003.

Измерение должно проводиться дымометрами, отвечающими требованиям стандартов, – Мета-01-МП, СМОГ-1М-01, МД-01, ИНА-109.

Мета-01 МП и его модификации имеют по сравнению с другими дымометрами наименьшие размеры и массу, работают в широком диапазоне температуры окружающего воздуха (от -20 до + 50°C).

Дымозаборное устройство крепится к телескопической штанге, что облегчает процесс измерения дымности при вертикально расположенных выхлопных трубах машин и тракторов. Для распечатки результатов измерений дымометры комплектуются малогабаритными принтерами.

Питание дымометра может осуществляться от штатной аккумуляторной батареи 12В, от бортовой сети контролируемого транспортного средства (ТС) и от сети 220В 50 Гц через адаптер. Потребляемая мощность от источника питания – 2,5 Вт. По требованию заказчика изготовитель комплектует дымометры новым аккумулятором емкостью 2,4 А·ч (хватает на 17 ч работы).

Малогабаритный принтер (по требованию заказчика) также может комплектоваться аккумулятором емкостью 4,5 А·ч. Потребляемый принтером ток – 0,7 А, и поэтому принтер может непрерывно работать 4 ч (распечатка одного протокола длится 3 мин).

Другие дымометры потребляют

значительно большую мощность, так дымометр СМОГ-1М-01 потребляет 20 Вт.

Принцип действия всех дымометров основан на оценке значения поглощения светового потока, прошедшего через вещества, при просвечивании его источником излучения. При измерении пользуются следующими показателями:

K – показатель ослабления светового потока, численно равный доле поглощенного и рассеянного в слое вещества единичной толщины, m^{-1} ;

N – коэффициент ослабления светового потока (от полного поглощения), %.

Анализ технических возможностей существующих дымометров позволяет сделать следующие выводы:

- для стационарных постов и передвижных лабораторий рекомендуется использовать дымометры Мета-01 МП, СМОГ-1М-01, МД-01;

- для переносных комплектов (для инспекторов гостехнадзора) рекомендуется использовать дымометр Мета-01 МП с малогабаритным принтером.

Контроль токсичности отработавших газов дизелей

Контроль выбросов вредных веществ ОГ дизелей производится по [3] и [4]. В них даются правила проведения контроля и требования к применяемым для измерения ВВ ОГ средствам контроля: ГИАМ-27-02(04), автотест СО-СО₂-СН... Газоанализаторы должны эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от 0 до 45°C.

При измерении ВВ ОГ дизелей тракторов, самоходных сельскохозяйственных и других машин при пониженных температурах необходимо применять обогреваемые линии газоотбора, а сами газоанализаторы размещать в отапливаемых помещениях. При эксплуатации газоанализаторов следует следить за состоянием фильтров и отстойников конденсата.

При измерении выбросов СО и СН_x в условиях эксплуатации применяются газоанализаторы ГИАМ-27-02, ав-

тотест СО-СН-Т и др. При измерении выбросов СО, СН_x и NO_x используются газоанализаторы ГИАМ-27-04, ГИАМ-27-02, автотест СО-СО₂-СН-О₂-NO_x-λ-Т и др.

Нормы дымности тракторов и машин устанавливают в зависимости от условного расхода воздуха G_B , который для большинства дизельных двигателей рассчитывается по формуле:

$$G_B = \frac{i \cdot V_h \cdot n}{30t},$$

где G_B – условный расход воздуха, dm^3/s :

i – число цилиндров;

V_h – рабочий объем цилиндра, dm^3 ;

n – частота вращения коленчатого вала, min^{-1} ;

t – тахтность двигателя.

Измерение дымности самоходных сельскохозяйственных машин на базе

автомобилей проводится согласно требованиям ГОСТ Р 52160-2003 дымометрами на двух режимах: свободное ускорение коленчатого вала и при максимальной частоте вращения коленчатого вала [2].

Измерение токсичности отработавших газов проводится согласно ГОСТ 17.2.2.05-97 [1]. Значения удельных выбросов вновь изготовленных и капитально отремонтированных на ремонтных заводах двигателей не должны быть больше норм, приведенных в табл. 1.

Значения удельных выбросов находящихся в эксплуатации тракторов и машин не должны быть больше норм, приведенных в табл. 2.

В табл. 3 даны расчетные данные предельных значений вредных выбросов по маркам дизельных двигателей при эффективной мощности и номинальной частоте вращения коленчатого вала для ограниченного и неограниченного воздухообмена.

Таблица 1
Удельный выброс от новых дизельных двигателей

Наименование вредного вещества	Удельные выбросы при воздухообмене, г/(кВт·ч)	
	неограниченном	ограниченном
Оксиды азота (NO _x)	18	9
Оксид углерода (CO)	10	4
Углеводороды (CH _x)	3	1,5

Таблица 2
Удельные выбросы находящихся в эксплуатации машин

Наименование вредного вещества	Удельные выбросы при воздухообмене, г/(кВт·ч)	
	неограниченном	ограниченном
Оксиды азота (NO _x)	18	9
Оксид углерода (CO)	14	5,6
Углеводороды (CH _x)	4,5	2,2

Таблица 3 приведена на стр. 42.

Литература

1. Межгосударственный стандарт 17.2.2.05-97 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения дымности отработавших газов дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин».
2. ГОСТ Р 52160-2003 «Автотранспортные средства, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия. Дымность отработавших газов. Нормы и методы контроля при определении технического состояния».
3. ГОСТ 17.2.2.05-97 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин».
4. ГОСТ 18509-88 «Дизели тракторные и комбайновые. Методы стеновых испытаний».

Таблица 3

Данные массовых (г/ч) и объемных (%) и млн⁻¹) выбросов токсичных веществ дизельными двигателями при неограниченном и ограниченном воздухообменах

Марка	Мощность, кВт	$n_{\text{ном}}^{\text{мин}^{-1}}$	Gb, дм ³ /с	Неограниченный воздухообмен								Ограниченный воздухообмен							
				N		CO		CHx		NOx		N		CO		CHx		NOx	
				%	г/ч	%	млн ⁻¹	г/ч	%	млн ⁻¹	г/ч	%	млн ⁻¹	г/ч	%	млн ⁻¹	г/ч	%	млн ⁻¹
ЯМЗ-8423.10	224,3	1900	353	55,2	3140	0,20		1009	0,1238	4037	0,1842	44,4	1256	0,0811	494	0,0605	2019	0,0921	
					2028				1238		1842			811		605		921	
ЯМЗ-240Б, ЯМЗ-240БМ	198	1900	353	55,2	2772	0,179		811	0,1095	3564	0,1628	44,4	1108	0,0717	435	0,0535	1782	0,0814	
					1793				1095		1628			717		535		814	
ЯМЗ-238НБ, ЯМЗ-238НД	148	1700	210	63,8	2072	0,1323		666	0,825	2664	0,1227	55,2	829	0,0529	325	0,0403	1332	0,0614	
					1323				825		1227			529		403		614	
СМД-62	121	2100	152	61,3	1694	0,2567		544	0,1534	2183	0,2282	52,2	678	0,1027	266	0,0750	1089	0,1141	
					2567				1534		2282			1027		750		1141	
СМД-60	110	2000	95	66,4	1540	0,3835		495	0,2192	1985	0,3221	48,3	616	0,1534	242	0,1072	990	0,1610	
					3835				2192		3221			1534		1072		1610	
A-01М	95,5	1700	148	52,1	1337	0,2053		429,8	0,1254	1719	0,1865	41,7	535	0,0821	210	0,0613	860	0,0932	
					2053				1254		1865			821		613		932	
A-41	66	1750	105	57,0	924	0,2006		297	0,1225	1188	0,1822	46,7	370	0,0803	145	0,0599	594	0,0911	
					2006				1225		1822			803		599		911	
СМД-66	125	1900	110	64,8	1750	0,3725		562,5	0,2154	2250	0,3203	56,3	700	0,1490	275	0,1053	1125	0,1602	
					3725				2154		3203			1490		1053		1602	
СМД-18Н	73,6	1800	88	59,4	1030	0,2696		331	0,1611	1324	0,2397	49,8	412	0,1079	162	0,0788	662	0,1198	
					2696				1611		2397			1079		788		1198	
СМД-14АН, СМД-14НГ	58,8	1800	103	57,2	8232	0,1832		265	0,1119	1058	0,1664	46,9	3293	0,7329	129	0,0547	529	0,0832	
					1832				1119		1664			7329		547		832	
Д-240Т, Д-240ТЛ	73,6	2200	88	59,4	1030	0,2696		331	0,1611	1325	0,2396	50,0	412	0,1078	162	0,0788	662	0,1198	
					2696				1611		2396			1078		788		1198	
Д-240, Д-240Л	55,1	2200	87	59,5	771	0,2020		247,9	0,1234	992	0,1835	49,9	309	0,0808	121	0,0603	496	0,0917	
					2020				1234		1835			808		603		917	
Д-241 Д-241Л	51,5	2100	79	61,2	721	0,2075		232	0,1267	927	0,1885	51,9	288	0,0830	113	0,0620	464	0,0943	
					2075				1267		1885			830		620		943	
Д-242, Д-242Л	45,6	1800	68	62,4	638	0,2123		205	0,1296	821	0,1928	54,7	255	0,0849	100	0,0634	410	0,0964	
					2123				1296		1928			849		634		964	
Д-245, Д-245-1	73,6	2200	88	59,4	1030	0,2700		331	0,1614	1325	0,2400	50,0	412	0,1080	162	0,0789	662	0,1200	
					2700				1614		2400			1080		789		1200	
Д-65Н, Д-65М	43	1750	64	63,2	602	0,2156		140	0,1302	774	0,1937	54,9	241	0,0862	95	0,0637	387	0,0969	
					2156				1302		1937			862		637		969	
Д-144-07, Д-144-10	44,1	1800	62	63,1	617	0,2281		198	0,1378	794	0,2050	55,6	247	0,0912	97	0,0674	397	0,1025	
					2281				1378		2050			912		674		1025	
Д-144-32, Д-144-36	36,8	1800	62	63,1	515	0,0896		165	0,1158	662	0,1722	55,6	206	0,0758	81	0,0566	162	0,0861	
					896				1158		1722			758		566		861	
Д-21А1	18	1800	28	69,2	525	0,2048		81	0,1251	324	0,1860	62,2	101	0,0819	40	0,0611	331	0,0930	
					2048				1251		1860			819		611		930	
СМД-17КН, СМД-18КН	73,6	1800	89,7	58,1	525	0,2644		81	0,1580	324	0,2350	52	412	0,1058	162	0,0773	662	0,1175	
					2644				1580		2350			1058		773		1175	
СМД-19, СМД-20	88,2	1900	105	57,0	1235	0,2712		397	0,1620	1588	0,2410	46,7	494	0,1087	194	0,0792	794	0,1205	
					2712				1620		2410			1087		792		1205	
СМД-21, СМД-22	102,9	2000	105	57,0	1441	0,3177		463	0,1878	1852	0,2793	46,7	576	0,1271	226	0,0918	926	0,1397	
					3177				1878		2793			1271		918		1397	
СМД-23, СМД-24	117,6	2000	158	52,0	1646	0,2387		529	0,1442	2117	0,0214	40,4	659	0,0955	259	0,0705	1058	0,1072	
					2387				1442		214			955		705		1072	
СМД-31А	161	2000	158	52,0	2254	0,3329			0,1946	2898	0,2895	40,4	902	0,1332	354	0,0952	1449	0,1448	
					3329				1946		2895			1332		952		1448	
СМД-64	110	1900	156	61,3	1540	0,2262		495	0,1367	1980	0,2033	52,1	616	0,0905	242	0,0668	990	0,1016	
					2262				1367		2033			905		668		1016	
СМД-72	147	2100	160	61,0	2058	0,2979		662	0,1761	2646	0,2619	51,6	823	0,1192	323	0,0861	1323	0,1310	
					2979				1761		2619			1192		861		1310	

Black Diesel Smoke Check

В.Ш. Kargyev, Е.М. Filippova, А.А. Dankov, Т.А. Semenova

Summary. The data on environmental pollution by tractors and agricultural machinery, the methods and means of black diesel smoke evaluation are presented.

Key words: black smoke, tractor, agricultural, machine, methods, means.



УДК 636.4.08

Интеграция, концентрация и специализация в производстве свинины в США и странах ЕС

Т.Т. Гриднева,

канд. техн. наук;

В.Н. Базонов,

канд. с.-х. наук (ГНУ ВНИИМЖ)

E-mail: vniimzh@podolck.ru

Резюме. Эффективное свиноводство в США и странах ЕС основано на интеграции, концентрации и специализации производства и переработки продукции.

Ключевые слова: свиноводство, интеграция, концентрация, специализация, США, страны ЕС.

Крупные, эффективно работающие предприятия России, включенные по рейтингу в 100 лучших хозяйств, организуют на собственных кормах по замкнутому циклу производство свинины, убой, переработку и реализацию ее через свою торговую сеть. Их финансирование осуществляется системообразующими банками с

перераспределением прибыли по результатам производственной деятельности и вкладу каждого участника. Технологические и экономические показатели производства свинины представлены в табл. 1.

Увеличение производства свинины является важнейшей задачей в обеспечении населения России мясными продуктами. Чтобы добиться устойчивого производства и обеспечить меры, повышающие конкурентоспособность отечественного производителя, необходимо изучение и использование опыта мировых лидеров в производстве свинины.

Опыт США

Эффективность и высокая рентабельность производства свинины достигается за счет низкой себестоимости продукции, гарантированной системы реализации и возможности

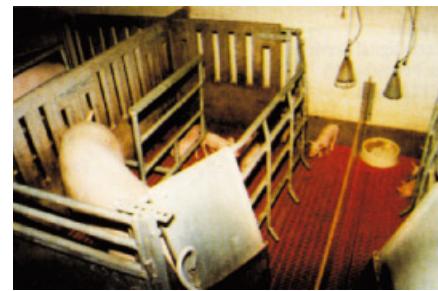
перераспределения прибыли между участниками производства; обеспечивается интеграцией, специализацией и концентрацией. Производство свинины в США имеет мощную комплексную поддержку, прежде всего, на государственном уровне.

Число свиноводческих предприятий по откорму к началу нового тысячелетия сократилось до 100 тыс. Среди них на предприятиях размером более 5 тыс. мест содержалась почти половина всего поголовья – 46,5%. Эта вынужденная и достаточно болезненная реорганизация была вызвана снижением доходов традиционных «семейных ферм». Для проведения реорганизации производства федеральное правительство активно стимулировало создание «мегапредприятий», особенно в секторе репродукции при производстве поросят. К 1999 г. группа Schsmithfeld контролировала около четверти производства

Таблица 1

Технологические и экономические показатели производства свинины в специализированных предприятиях (в среднем в 2004-2006 гг.)

Показатели	Проектная мощность предприятия, тыс. голов							
	6	12	24	36	54	108	216	до 500
Число предприятий	3	23	27	13	10	12	10	2
Среднее поголовье свиней на откорме, тыс. голов	3,260	5,190	9,133	15,710	21,70	41,36	80,73	252,5
Общее поголовье, тыс. голов	6,52	10,38	18,266	31,429	43,40	82,72	161,46	505,0
Процент к проектной мощности	109	86,5	76,1	87,3	80,4	76,6	75,0	-
Годовой валовой прирост массы, т	504,3	681,6	1245	2023	6421	6255	12083	49942
Среднесуточный прирост на откорме, г	430	360	374	535	432	414	410	542
Себестоимость прироста массы, руб/ц	3337	3627	3725	3838	3586	4073	3980	3847,5
Цена реализации прироста, руб/ц	4896	4775	4887	4953	4623	4902	4989	5710
Цена реализации к себестоимости, %	146,7	131,7	131,2	129,0	128,9	120,4	125,4	148,0
Уровень рентабельности, %	45,7	34,6	32,4	35,1	33	31,1	26,7	50,3
Выручка от реализации, тыс. руб.	27626	43722	76086	117092	180741	361883	667220	1687120
Прибыль от реализации, тыс. руб.	8624	9907	17861	24716	57873	77205	131784	573543
Прибыль от реализации на одну голову, тыс. руб.	2,64	1,909	1,956	1,573	2,670	1,867	1,630	2,270



поросят (750 тыс. свиноматок) и большую часть убоя (18 млн голов в год). Филиалы этого объединения появились и в Европе. Только во Франции их мощность по переработке составляет 57 тыс. т свинины в год. В Польше уже скуплена и реорганизована большая часть самых крупных перерабатывающих предприятий.

В настоящий момент в США традиционные «семейные фермы» по откорму полностью поглощены перерабатывающими, либо предприятиями по убою свиней. Эти фермы связаны многолетними контрактами с производителями поросят, а также с предприятиями по убою на поставку определенного количества свиней в соответствии с требованиями на данный момент по качеству мяса и цене выше рыночной. В откорме свиней «контрактная» организационная форма составила примерно 56%. Весь цикл производства продукции осуществляется по безналичному расчету.

Классическая система доращивания и откорма «на подряде» развивается в том же направлении. Владеющие землей и производственными помещениями фермеры включают в контракт затраты труда, воды, газа, электроэнергии, на приобретение поросят, оплату за выполнение работ по контракту. При повышенной продуктивности выплачивается дополнительное вознаграждение.

Ресурсосбережение при производстве свинины на американских фермах достигается за счет более дешевых строительных сооружений, кормов и энергоносителей. Собственное производство кукурузы и сои для кормов значительно снижает себестоимость свинины: тысяча долларов на место для содержания свиноматки с поросятами в обогреваемом ма-

точнике, с отделением для случки, и 140 долл. на откормочное место в год. Дорашивание поросят и откорм осуществляются преимущественно на щелевых полах.

Для развития свиноводства используются наиболее благоприятные, редко заселенные территории таких штатов как Айова, Северная Каролина и Миннесота. Большинство поросят производят по системе раннего отъема в специализированных помещениях. Для предотвращения инфицирования поросят отъем происходит не позднее 21 дня с последующим разделением их по возрастным группам. Рекомендуемая продолжительность цикла 7 недель. Оптимальный постановочный размер для одной площадки в этой системе: 2500 свиноматок и 8 зданий по 1000 мест для доращивания поросят. Далее поросята поступают на откормочные фермы, также связанные определенным ритмом. В этот период через корма вводятся лекарственные препараты. Это незначительно сказывается на увеличении стоимости кормов и не требует привлечения специалистов ветеринарной службы.

Ассоциации производителей свинины 44-х штатов объединены в Национальный совет производителей.

Мощное лоббирование качественных показателей свежего и охлажденного мяса, высокая конкурентоспособность предприятий по убою, широкий ассортимент продукции, а также политика искусственного занижения цен способствуют росту экспорта. Поэтому улучшение качества «красного мяса» – одно из важнейших направлений научных исследований. Другое направление – создание системы его успешного производства. Это, прежде всего, разработка и использование последних достижений науки для улучшения качества и ор-

ганизация методов контроля на всех стадиях производства продукции. Так, разработаны рекомендации, позволяющие с целью улучшения гигиены переработки использовать электронное облучение свежего и охлажденного мяса.

Страны ЕС

Европейским производителям свиного мяса трудно конкурировать с американской системой. Успех можно отметить только у Дании, обеспеченность свининой здесь составляет 500%, благодаря ряду мер, в том числе, и законодательных (так 60% сельскохозяйственных земель законодательно закреплены для производства зерновых). В отрасли действует под эгидой компании «Данбред» программа племенного разведения животных, разработанная научным комитетом по свиноводству. Для убоя созданы такие же крупные структуры (15,5 млн убоев в год), как и в США. Все организационные мероприятия реализуются системой «Slagterier», обеспечивающей высококачественное потомство и непрерывный контроль качества первичной продукции. Наличие мощных информационных систем позволяет следить за динамикой движения отдельных производственных процессов по всей технологической цепочке: от производства поросят, откорма и убоя до переработки их на мясо. Здесь также огромное внимание уделяется повышению качества первичной продукции, что ведет к улучшению работы всей системы производственных мощностей. Двигаясь в этом направлении, датские производители свинины могут не только успешно конкурировать со всеми европейскими производителями, но и быть крупнейшими поставщиками мяса на азиатский рынок.

Другой крупнейший производи-



тель свинины в ЕС, успешно развивающий собственное производство, – Германия. Ниже представлена структура затрат на производство свинины для трех стран, в % и у.е. (здесь и далее для расчета 1 у.е. = 28 руб. = 1\$ ≈ 1 Е) (табл. 2).

Эта структура затрат получена при основных показателях эффективности откорма, приведенных в табл. 3.

Поддержка отечественных производителей свинины в Германии уделяется огромное внимание. Наряду с Великобританией и Швецией, Германия относится к странам с высокой оплатой труда, а следовательно и затратами на производство свинины. Улучшение системы управления и повышение качества продукции за счет интенсификации производства избрано основным направлением конкурентной борьбы. Важнейшим направлением научной деятельности признано совершенствование методов оценки технологий для разработки зональных рекомендаций. Такие рекомендации позволяют в условиях отдельных хозяйств с учетом местных условий использовать с максимальной эффективностью новые технологии производства свинины. В целях улучшения организации производства разрабатываются системы кооперации по вертикали. После объединения страны и кризиса в Азии в конце прошлого века поголовье свиней и число свиноводческих хозяйств в Германии сократилось с 300 до 100 тыс., при росте среднего размера предприятия до 140 голов. Однако по-прежнему для небольших предприятий, при резком падении цен на рынке поиск альтернативных вариантов доходов не найден. В то время как для крупных предприятий и объединений он очевиден и лежит в области структурных изменений с использованием имеющихся производственных мощностей и перераспределения прибыли среди участников.

Специализация – важнейшее направление производственной деятельности – ослабила связи между репродукторным и откормочным секторами. Успешное развитие отрасли стало невозможно без обоснования цены на поросят и заключения дого-

Таблица 2
Структура затрат на производство свинины, %

Затраты	Россия	Германия	США
Приобретение поросенка	-	41,5	46,6
Корма	59	34,1	32,8
Ветобслуживание (медикаменты)	0,6	2,5	1,0
Газ, вода, электроэнергия (средний уровень потребления)	4,5	1,0	2,2
Транспортные расходы	4,8	1,0	0,6
Арендная плата	-	2,4	0,7
Управление производством	1,6	-	-
Плата за кредит	-	1,0	1,9
Суммарные затраты:			
переменные	70,5	83,5	85,8
на оплату труда	10	3,3	2,6
постоянные	19,5	13,2	11,6
Полные затраты по содержанию зданий	19,5	12,2	9,8
Налоги, взносы / страховка	-	1,0	1,8
Общие суммарные затраты	100,0	100,0	100,0
Минимальная стоимость за 1 кг веса, у.е.:			
живого	1,15	1,19	0,83
забойного	1,43	1,49	1,06

Таблица 3
Показатели эффективности откорма свиней

Страна	Привесы на откорме, г	Расход кормов, кг/кг	Прирост живой массы, кг	Потери на откорме, %
США	754	2,95	21-113	2,1
Германия	700	2,80	28-115	3,0
Россия	722	5,40	40-118	1,0

вора между участниками производства и откорма поросят. Именно для этого создана вертикальная система управления, контролирующая распределение прибыли между производителями. Только она позволяет защитить производителя, исключив рынок как элемент регулятора производства. Колебание цены на поросят не должно делать ни их производство, ни дальнейший откорм убыточным.

Цель проводимой структурной перестройки – усиление кооперации для совместной конкуренции, создание рентабельного производства, особенно в случае длительного снижения цены на мясо. Реализовать это можно двигаясь в трех направлениях: снижать затраты на корма, повышать качество потомства и увеличивать средний размер животноводческого

предприятия. Для реализации всех этих направлений необходимы инвестиции. Продолжающийся рост цен на энергоносители поднимает цену на мясо и делает инвестиции в отрасль привлекательными, однако максимальная отдача от инвестиций возможна только при создании для них благоприятных условий. Технический прогресс способствует увеличению оптимального размера предприятия, снижению затрат труда и стоимости свиноместа, но экономический эффект может быть получен только при сохранении продуктивности малых предприятий и утилизации навоза в рамках действующего экологического законодательства.

Динамика влияния размера постановочного поголовья на стоимость свиноместа показывает, что в основе



снижения затрат лежит принцип роста поголовья (табл. 4).

Эксплуатационные затраты составляют до 12% капитальных, при амортизационных отчислениях до 4%, длительности эксплуатации сооружений до 20 лет, процентной ставке по кредитам до 8% (при условии различных форм помощи среднему капиталу) и ежегодным налогам, не превышающим 3% от реализации.

Анализ влияния цены поросенка на общие производственные затраты показал, что ожидаемая долгосрочная цена поросенка не должна быть выше 40 у.е. и возможна только при высокопродуктивном производстве (до 25 поросят на свиноматку в год), относительно большом постановочном поголовье (начиная с 680 свиноматок) и возможности перераспределения общих затрат. Сумма полных производственных затрат на свиноматку в год не должна превышать 1000 у.е. Это возможно при арендной плате не более 6% от основного капитала (также, как и при откорме) и затратах труда не более 15 ч/свиноматку в год (при оплате 10 у.е/ч).

Подъем цен на свинину и снижение процентных ставок за кредит благоприятствуют инвестициям. В Германии созданы хорошие условия для использования передовых технологий при реконструкции свиноводческих ферм. Однако пока большая часть населения возражает против увеличения единовременного постановочного поголовья до 10 тыс. Не помогает и постоянное давление на цены внутри страны, вызванные сильной экспанссией более дешевой продукции свиноводства из стран ЕС. В качестве регулятора перепроизводства в будущем планируется использовать экспорт, а пока – введение ограничений. Основное направление работ – формирование системы вертикальной интеграции, позволяющей использовать прогрессивные методики оздоровления животных,

Показатели	Стоимость свиноместа, у.е/место			
	Поголовье свиноматок	Число мест на откорме	128	681
Капитальные затраты	3425	2636	560	303
Эксплуатационные затраты	411	317	67	37

способствующие повышению производительности и хозяйственной стабильности субъектов. Следующими по значимости следует считать работы по снижению стоимости кормов и затрат на сооружение производственных построек.

Усредненная структура затрат, рекомендуемая для «Объединения по производству свиного мяса», %:

Корма	50-55
Капитальные вложения	18-20
Оплата труда	10
Ветобслуживание	7
Прочие расходы	10

Один из самых важных факторов увеличения прибыли всех участников объединения – улучшение генетического потенциала и максимальное его использование для получения привесов, а также равномерность и ритмичность в поставке поросят. Успешная работа предприятий на рынке продукции невозможна без максимальной кооперации сектора производства поросят и откорма. Примером служит Канада, которая производит самое дешевое свиное мясо.

В производстве свинины в качестве оптимальной рекомендована следующая структура затрат: на содержание свиноматок с поросятами – 28-30%, доращивание до 27 кг – 15-16, на откорм свиней – 54-57%. Доля, приходящаяся на корма, – самая значительная в общей структуре затрат на производство свинины, она в первую очередь подлежит оптимизации. Окупаемость следующей по величине доли затрат – капитальных – рекомендуется оптимизировать на стадии проектирования, прежде всего, за

счет новых технологий содержания, оптимального использования помещений, в том числе и за счет увеличения их размера и снижения затрат на строительство за счет использования местных материалов.

При производстве поросят влияние собственной биологической продуктивности значительно больше влияния доли затрат на корма. Только хорошо развитые поросята с хорошим весом из соразмерных пометов могут использоваться для доращивания и откорма, при этом к показателям эффективности производства рекомендуется относить не только число производимых поросят, но и качество их при доращивании и откорме. К 20-ти дням жизни поросята должны достичь как минимум 6,5 кг. Все поросята, не достигшие к этому времени массы 5 кг, не подлежат передаче, так как считаются непригодными для дальнейшего использования.

Дополнительного дохода для выживания в кризисных ситуациях у небольших предприятий нет. Для предприятий среднего размера покрытие убытков рекомендуется за счет перераспределения прибыли на этапах постановки и снятия с откорма. Так, при падении цен на свинину эти предприятия могут улучшить свою финансовую деятельность за счет увеличения производства поросят.

Только в крупных объединениях с вертикальной системой управления рассмотрение всей технологической цепочки дает ясное представление общей картины производства свинины и позволяет управлять событиями как внешнего, так и внутреннего характера.

Таблица 4

Integration, Concentration and Specialization of Pig Meat Production in USA and EU Countries

T.T. Gridneva, V.N. Bazonov

Summary. Effective pig production in USA and UE countries is based on integration, concentration and specialization of pig meat output and processing.

Key words: pig production, integration, concentration, specialization, USA, EU countries.

УДК 631.3

Выставка-ярмарка «Агрорусь-2009»: возможности малого агробизнеса

“Agrorus-2009” Exhibition-Fair: Possibilities of Small Agrobusiness

Малый бизнес на селе становится все более значительным фактором развития агропромышленного комплекса России. Содействие развитию фермерского движения в стране способствует созданию потребительской кооперации, а также созданию семейных форм хозяйствования в молочном животноводстве.

В выставке с 21 по 25 августа приняли участие более 1000 экспонентов, а в ярмарке – свыше 600 крестьянских (фермерских) хозяйств, племзаводов, сельскохозяйственных кооперативов из 40 регионов России.

Особое внимание в этом году было уделено инновациям, научным разработкам в сфере АПК, молочно-му животноводству и птицеводству, развитию фермерства, садоводства и огородничества.

Одно из центральных событий выставки – это презентация проекта по созданию молочных семейных ферм. Здесь специалисты знакомились с отраслевой целевой программой Министерства сельского хозяйства РФ «Развитие пилотных семейных молочных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств на 2009-2011 годы» с участием ОАО «Россельхозбанк» и ОАО «Росагролизинг», представителей КФХ из Республики Мордовия, Удмуртской Республики, Ставропольского края, Амурской, Белгородской, Ленинградской, Липецкой и Тамбовской областей.

Был продемонстрирован полный процесс организации семейных молочных ферм: от получения кредита до оснащения новых ферм животноводческим оборудованием и сельскохозяйственной техникой. Этот проект будет способствовать реализации антикризисной отраслевой программы Министерства сельского хозяйства РФ. Появление семейных ферм поможет ускорить процесс им-

портозамещения молочной продукции, а также создать новые рабочие места, в том числе и для молодежи, повысить уровень жизни сельского населения.

Специалисты, которые приняли участие в выставке-ярмарке, смогли сами ознакомиться с пилотным проектом «Семейная молочная ферма». Им была предоставлена уникальная возможность увидеть в действии и оценить особенности работы различных моделей-ферм, рассчитанных на разное поголовье скота.

Не исключено, что для кого-то из посетителей выставки предметное знакомство с федеральным пилотным проектом семейной молочной фермы станет толчком для начала своего бизнеса.

Российская государственная агропромышленная лизинговая компания «Росагролизинг» представила проект животноводческого комплекса на 1200 фуражных голов, в составе 8 молочно-товарных ферм. Фермерский комплекс имеет преимущества мега-комплекса и мелких ферм: использование коров увеличивается до

5-6 лактаций, постоянный контроль за производством, возможность поэтапного ввода ферм в эксплуатацию, снижение ветеринарно-биологических рисков, эффективная кормозаготовка, замена минеральных удобрений органикой, высокий уровень технического оснащения фермы, эффективное управление комплексом, приближение жилья к ферме, квалифицированные кадры.

НПО «Агротехкомплект» (г. Санкт-Петербург) предложило ряд инновационных разработок непосредственно для малых форм хозяйствования. Так, проект «Семейная молочная ферма на 100 дойных коров» (рис. 1) включает целый комплекс: здание размером 75x31,4 м и доильный зал «Елочка»; отель в денниках на соломе; навозоудаление скрепером в поперечный канал в конце коровника, далее под землей в лагуну; коровы идут на дойку прямо из коровника с помощью подгонщика; уникальная система естественной вентиляции. Агротехкомплект предлагает запатентованную систему «AirWash» («воздухоочистка») – новейшее решение, обеспечивающее гигиеническую чистоту сосковой резины для каждой коровы после доения. Система позволяет полностью исключить передачу заразных бактерий через сосковую резину в время доения.



Рис. 1. Макет семейной молочной фермы на 100 дойных голов

Также предлагается система AL 2007 – последнее новшество в области освещения на фермах. Она позволяет эффективнее и равномернее освещать коровник до 24 м в ширину.

ООО «Научно-технический центр «Ферммаш» представил семейную молочную ферму на 100 фуражных коров, оснащенную современными технологиями и оборудованием, с внедрением следующих прогрессивных технических и технологических решений: беспривязно-боксовое содержание коров во вновь построенных коровниках, телятниках и т.п.; доение коров на автоматизированной доильной установке типа «Елочка»; кормление полнорационными кормосмесями с использованием раздатчиков-смесителей; переработка всего объема получаемого навоза в органические удобрения методом экспресс-компостирования с помощью современной техники в специализированном отделении; внесение его на поля или, как вариант, организация фасовки садового компоста с его дальнейшей реализацией в торговую сеть под собственным брендом, прогрессивная система обеспечения микроклимата с элементами автоматизированного контроля.

ОАО «Центрсельстрой» (г. Москва) предлагает ряд проектов коровников на 25, 50, 100, 200 коров и ферм по производству молока на 200 коров беспривязного содержания с полным оборотом стада для фермерских хозяйств из быстровозводимых строительных конструкций.

Компания «DeLaval» представила разработки по доению коров, коз и овец, адаптированные к особенностям хозяйства и его поголовья. В современных компактных доильных залах со стойлами «Параллель» животных доят сзади, что облегчает доступ к вымени и обеспечивает оператору хороший обзор.

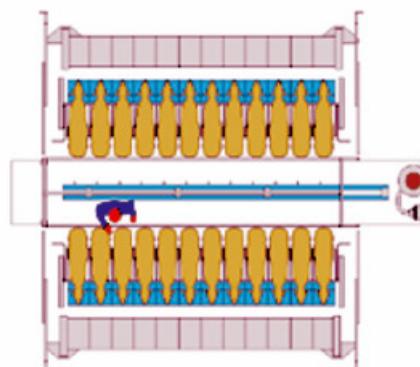
Доильные залы для коз и овец MidiLine™ SG – экономичная и легко монтируемая доильная система (рис. 2, 3). Доильные аппараты располагаются по центру зала и поочередно доят животных с обеих сторон. За счет этого доильный зал практически не простирает, и выигрыш от эф-

фективности инвестиций очевиден. Доильные залы легко монтируются в существующих строениях, что дает возможность провести модернизацию фермы с максимально рациональными инвестициями.

Для доения коз на частных подворьях компания «DeLaval» предлагает стационарные и передвижные установки для доения в ведро (рис. 4). Размер обслуживаемого поголовья – до 25-50 голов. Использование этого оборудования значительно снижает трудозатраты и повышает качество



Рис. 2. Стойло для доения коз и овец



**Рис. 3. Доильный зал
MidiLine™ SG**



Рис. 4. Мобильная доильная установка для коз и овец

продукции, дает возможность увеличить поголовье.

Наряду с инновационными разработками для молочного животноводства, на выставке были представлены и другие проекты. Так, проектно-строительная компания СЭГ (г. Санкт-Петербург) предлагает услуги по проектированию и строительству «под ключ» – свинооткормочных комплексов, навозохранилищ, картофелехранилищ и других объектов сельскохозяйственного назначения.

Деловая программа включала около 40 конференций, семинаров, круглых столов, презентаций. Среди них научно-практические конференции «Внедрение автономных энергетических систем: проблемы и перспективы», «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии» и др., ярмарка вакансий. Кроме того, впервые на выставке-ярмарке проводился фестиваль аграрной прессы «Агрорусь-2009», в рамках которого состоялось заседание круглого стола по теме: «Региональная пресса – эффективный ресурс реализации Государственной программы развития сельского хозяйства».

Одним из главных мероприятий стал международный научно-практический конгресс «Крупный и малый бизнес в АПК: роль, механизмы взаимодействия, перспективы». С международным опытом развития фермерства можно было ознакомиться на мероприятиях, организованных АККОР совместно с Немецким крестьянским союзом. Для специалистов и фермеров работали центр деловых контактов, специализированные консультационные центры ОАО «Росагролизинг» и ОАО «Россельхозбанк», информационный центр Минсельхоза России.

Выставка-ярмарка «Агрорусь» по праву стала одним из наиболее значимых событий для фермеров и предпринимателей среднего и малого агробизнеса, превратилась в традиционную площадку для демонстрации инновационных достижений в АПК.

**Березенко Н.В.,
Гришина О.В.
(ФГНУ «Росинформагротех»)**



ГОМСЕЛЬМАШ

ПАЛЕССЕ



Классика уборки

www.gomselmash.by

ПЯТНАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА



ЗЕРНО-КОМБИКОРМА-ВЕТЕРИНАРИЯ-2010

uFi
Approved Event

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:

РОССИЙСКИЙ
ЗЕРНОВЫЙ СОЮЗ

СОЮЗ
КОМБИКОРМЩИКОВ

РОССИЙСКИЙ
СОЕВЫЙ СОЮЗ

СОЮЗ РОССИЙСКИХ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
СВИНИНЫ

НАЦИОНАЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ДЕЗИНФЕКЦИОНИСТОВ

СПЗ СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЗООБИЗНЕСА

ГКО "РОСРЫБХОЗ"



ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:

КОМБИ-
КОРМА

Сельскохозяйственное обозрение

Ценовик

АГРАРНЫЙ
ЭКСПЕРТ

ЖИВОТНОВОДСТВО
РОССИИ

ПРОМЫШЛЕННОЕ И ПЛАМЕННОЕ
СВИНОВОДСТВО

Информационно-аналитический журнал

ЭФФЕКТИВНОЕ
ЖИВОТНОВОДСТВО

МОЛОЧНОЕ И МЯСНОЕ
СКОТОВОДСТВО

КРЕСТЬЯНСКИЕ
ВЕДОМОСТИ

Сельский округ
СЕГОДНЯ

Радио Информ

ВЕТЕРИНАРИЯ

Ветеринарный
врач

ТЕХНОЛОГИЯ
ЖИВОТНОВОДСТВА

АгроРынок

АГРАРНЫЕ
ИЗВЕСТИЯ

БИО

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ЗЕРНА

**2-5 ФЕВРАЛЯ
МОСКВА, ВВЦ,
ПАВИЛЬОН № 57**



ОРГАНИЗATOR ВЫСТАВКИ — ЦЕНТР МАРКЕТИНГА "ЭКСПОХЛЕБ"

Член Всемирной Ассоциации Выставочной Индустрии (UFI) uFi Member

Член Российской Зернового Союза



Член Союза Комбикормщиков



РОССИЯ, 129223, МОСКВА, ВВЦ, ПАВИЛЬОН "ХЛЕБОПРОДУКТЫ" (№ 40)

ТЕЛЕФОН: (495) 755-50-35, 755-50-38. ФАКС: (495) 755-67-69, 974-00-61

E-MAIL: INFO@EXPOKHLEB.COM. INTERNET: WWW.BREADBUSINESS.RU

Вниманию читателей!

Условия подписки на журнал на первое полугодие 2010 г.

Подписку на 2010 г. можно оформить в почтовых отделениях связи
Российской Федерации (индекс в каталоге агентства «Роспечать» 72493,
в Объединенном каталоге Прессы России 42285)
или непосредственно через редакцию на льготных условиях
(за вычетом почтовых расходов).

Стоймость подписки на первое полугодие 2010 г. с учетом доставки:

- по Российской Федерации - 1584 руб. с учетом НДС (10%).
- для стран СНГ и Балтии (Белоруссии, Казахстана, Украины, Литвы) -1830 руб.

Подписку можно оформить с любого месяца на любой период текущего года,
перечислив деньги на наш расчетный счет.

Банковские реквизиты:

УФК по Московской области (Отделение по Пушкинскому
муниципальному р-ну УФК по МО)
ИНН 5038001475 /КПП 503801001

ФГНУ «Росинформагротех», л/с 03481666230,
р/с 40503810900001009012 в Отделении 1 Московского ГТУ

Банка России г. Москва 705, БИК 044583001

в назначении платежа указать код КБК (082 3 02 01010 01 0000 440)

Телефоны для справок:(495) 993-44-04; 977-66-14, доб.455; 8 (49653)1-12-92.