

Техника и оборудование для села

Сельхозпроизводство • Переработка • Упаковка • Хранение



VERSATILE 2335

~~7 751~~

НОВАЯ ЦЕНА ТЫС. РУБ

5 999*



Март 2009

Подробности по телефонам +7 (863) 255-20-43, 250-30-56
или на сайте www.versatile-ag.com

* Цена разложенного трактора с НДС, без учета стоимости доставки
по РФ, при курсе 1USD=31,0 руб.

VERSATILE



Big Dutchman®

INTERNATIONAL

20 лет работы в России в области птицеводства и свиноводства. Выбор оптимальной технологии. Поставка оборудования, документальное сопровождение, монтаж и шефмонтаж, гарантийное и послегарантийное обслуживание, обучение кадров.



TriSort

Автоматические сортировочные весы

Читайте статью на стр. 20

Московское представительство фирмы: Москва, 7-й Ростовский пер., 15

Тел./факс: (495) 229-5161, 229-5171

E-mail: info@bigdutchman.ru; www.bigdutchman.ru

Ежемесячный
информационный и
научно-производственный
журнал

Издается с 1997 г.

Индекс в каталоге агентства
«Роспечать» 72493

Перерегистрирован
в Росохранкультуре
Свидетельство
ПИ № ФС 77-21681
от 30.08.2005 г.

Редакционный совет:

Зам. председателя

Орлик Л.С.

Члены совета:

Бледных В.В.,

Гулюк Г.Г., Ежевский А.А.,

Ерохин М.Н., Краснощекоев Н.В.,

Кряжков В.М., Лачуга Ю.Ф.,

Морозов Н.М., Рунов Б.А.,

Стребков Д.С.,

Черноиванов В.И.

Редакционная коллегия:

Главный редактор

Федоренко В. Ф.

Зам. главного редактора:

Аронов Э. Л.,

Федоткина Л. А.

Члены редколлегии:

Буклагин Д. С., Голубев И. Г.,

Мишуров Н. П., Кузьмин В. Н.,

Черенкова О. И.

Редактор

Глотов Н. А.

Дизайн и верстка

Речкина Т. П.

Художник Жукова Л. А.

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

В НОМЕРЕ

Государственная программа развития сельского хозяйства

Поддержка села на Ставрополье усиливается	2
Развитие племенного животноводства в Алтайском крае	5
Научное обеспечение роста объемов производства зерна высокого качества	6

Юбилей	11
---------------------	----

Проблемы и решения

Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве	12
Развитие энергообеспечения и энергосбережения в сельском хозяйстве до 2020 г.	16

Инновационные проекты, новые технологии и оборудование

TriSort — автоматические сортировочные весы при откорме свиней	20
Оценка интенсивных технологий возделывания сахарной свеклы	22
Инновационные технологии в механизации пчеловодства	25
Инновационные системы ГОСНИТИ для новых и модернизированных сельхозмашин	26
Сеялки «БЫСТРИЦА»	28
Ультразвуковой мембранный элемент для отделения жидкой фракции от пивных дрожжей	30

В порядке обсуждения

Технологическое обеспечение сельхозтоваропроизводителей силами МТС	32
--	----

Агротехсервис

Эффективность технического сервиса машин в молочном животноводстве	36
--	----

Новости техники	41
------------------------------	----

Информатизация

Простая методика выбора сельскохозяйственного и перерабатывающего оборудования	42
--	----

Рынок машин и оборудования	44
---	----

Календарь мероприятий

Развитие научного сотрудничества Россельхозакадемии с Республикой Беларусь в области аграрной инженерии	45
---	----

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 по адресу:

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

http://www.reason.ru/technica/

Отпечатано в ФГНУ «Росинформагротех»

Тираж 5000 экз. Заказ 37

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Полные тексты статей доступны на сайте электронной научной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

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

**Техника
и оборудование
для села**
Сельхозпроизводство • Переработка • Упаковка • Хранение



Поддержка села на Ставрополье усиливается

В.Н. Пилюгин,

начальник отдела Минсельхоза
Ставропольского края
E-mail: info@stavkray.ru

Резюме. Приведены организационно-экономические меры, осуществленные в Ставропольском крае, по успешной реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК». В рамках Госпрограммы развития сельского хозяйства продолжается строительство, модернизация и реконструкция объектов животноводства, мероприятия по улучшению жилищных условий сельских тружеников.

Ключевые слова: развитие АПК, Государственная программа, поддержка сельского хозяйства, освоение, новые технологии, Ставропольский край.

Что дал ПНП «Развитие АПК»

Малые формы хозяйствования (МФХ) — это опора и надежда села. Ведь если посмотреть, какую долю продукции они производят, становится понятно, кто кормит страну. Так что внимание государства к этим работникам АПК России вполне оправдано.

Реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК» проходила в рамках Соглашения о сотрудничестве между Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и правительством Ставропольского края. Этим документом были определены основные показатели развития АПК по всем направлениям. Для края изначально определили целевые показатели несколько выше, чем предусматривалось в среднем по России, и заложили их в соглашение.

Производство молока, например, наметили увеличить за двухлетний период на 4,6% к уровню 2005 г., а объем производства мяса — на 8,3%. Аналогичные соглашения заключили

с каждым муниципальным образованием с определением конкретных параметров развития АПК в каждом муниципалитете.

Особое внимание в этот период уделялось развитию животноводства на принципиально новой технологической основе. Что конкретно было сделано? На Ставрополье построены и пущены в работу 3 новых молочных комплекса: ООО «Приволье» Красногвардейского района, ООО СП «Агрофирма «Село Ворошилова» и ООО «Край» Предгорного района. Проведена серьезная работа по обновлению генетического потенциала молочного скота, что в целом позволило решить главную задачу, связанную с обеспечением территории молоком и молочными продуктами.

В рамках реализации нацпроекта построены и реконструированы 4 объекта в свиноводстве: ООО «Гвардия» филиала «Агрофирма «Золотая Нива» и ООО «Животноводческий комплекс «Надежда» Красногвардейского района, ООО «Бекон» Благодарненского района и ООО «Агро-Смета» Георгиевского района. За счет этого дополнительно создано около 100 тыс. новых мест для содержания свиней. Производство мяса в крае за 2007 г. к уровню 2005 г. увеличилось на 20%.

Приорит также был отдан развитию сети кредитных, снабженческо-сбытовых и заготовительных кооперативов. За этот период было создано 60 кооперативов.

За два года введено 11,1 тыс. м² жилья, а 169 молодых специалистов улучшили жилищные условия.

Как реализуется Госпрограмма

За 9 месяцев 2008 г. увеличились объемы производства растениевод-

ческой и животноводческой продукции. Сельхозпроизводителями края произведено скота и птицы на убой в живой массе 197 тыс. т, что на 6,8% больше уровня 2007 г., молока — 468,8 тыс. т, что на 2,4% выше аналогичного периода предыдущего года.

В рамках реализации Госпрограммы в крае продолжается работа по строительству, реконструкции и модернизации объектов по производству и переработке мяса птицы и животноводческих объектов. Четыре молочных комплекса, рассчитанные на содержание 5,6 тыс. коров, находятся в стадии строительства.

В рамках федеральной целевой программы «Социальное развитие села до 2012 года» молодые семьи и молодые специалисты обеспечивают жильем, т.е. государство заботится об устойчивом развитии сельских территорий, повышении занятости и уровня жизни сельского населения.

В 2008 г. выделено 28 млн руб., из которых по состоянию на 1 октября 2008 г. освоено 26,8, что позволило приобрести для 226 человек 75 домов общей площадью 5,4 тыс. м². На 2009 г. финансирование данного направления предусматривается увеличить втрое, до 84 млн руб. Впервые в рамках этой программы улучшают свои жилищные условия работники социальной сферы (медресовики, педагоги, работники культуры), проживающие в сельской местности.

Несмотря на экономический кризис, в крае увеличиваются объемы субсидируемых краткосрочных кредитов (займов), которые помогут малым формам хозяйствования встать на ноги. Однако крупные сельхозтоваропроизводители, сельскохозяйственные потребительские кооперативы, К(Ф)Х и ЛПХ сталкиваются с пробле-

мой оформления кредитов в кредитных организациях.

За 9 месяцев 2008 г. коэффициент обновления основных видов сельскохозяйственной техники в предприятиях по тракторам составил 2,6%, по зерноуборочным комбайнам — 7,4 и по кормоуборочным — 4,9%. А в соответствии с Госпрограммой в 2008 г. сельхозорганизациям, К(Ф)Х и индивидуальным предпринимателям необходимо было приобрести 815 тракторов, 317 зерноуборочных и 49 кормоуборочных комбайнов и другую необходимую сельхозтехнику. Фактически же за указанный период было приобретено 518 тракторов, 430 зерноуборочных и 43 кормоуборочных комбайнов. Для приобретения техники аграрии использовали долгосрочные кредиты на срок до 10 лет на общую сумму около 1,8 млрд руб.

Для более выгодной технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства в крае взято направление на дальнейшее развитие регионального сельхозмашиностроения. Общая номенклатура выпускаемой продукции всех предприятий составляет более 50 наименований машин и оборудования, 39 из которых включены в реестр техники, поставляемой на условиях федерального лизинга. В основном это машины нового поколения для обеспечения современных технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Объем товарной продукции предприятий регионального сельхозмашиностроения за три последних года вырос с 454 до 572,1 млн руб.

Если сравнить объем запланированных кредитов, с тем, который был оформлен сельхозтоваропроизводителями, можно видеть положительную тенденцию. Сумма заем-

ных средств превысила ожидаемый размер. Фактически за 9 месяцев 2008 г. привлечено по краткосрочным кредитам 5,7 млрд руб., инвестиционным — 6,9 млрд руб.

Объем привлеченных кредитных ресурсов ЛПХ, К(Ф)Х, сельскохозяйственными потребительскими кооперативами по плану на 2008 г. — 1116 млн руб. Фактически привлечено 749,5, т.е. 67,2% к годовому объему.

На реализацию одного из мероприятий Госпрограммы «Повышение финансовой устойчивости МФХ на селе» Ставропольскому краю из федерального бюджета на 2008 г. был выделен лимит в сумме 191,9 млн руб., из бюджета края — 10,4 млн руб.

Выплачено субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам из федерального бюджета 24,5 млн руб. и из краевого — 12,3 млн руб. На условиях федерального лизинга приобретено 299 ед. сельскохозяйственной техники на сумму 559,1 млн руб. Для реализации этих целей привлекаются и средства лизинговых компаний. По коммерческому лизингу с компенсацией части лизинговых платежей за машиностроительную продукцию приобретено 128 ед. техники на сумму 159 млн руб. По приобретенной технике выплачено до конца года 11,5 млн руб. субсидий.

Предложения

Как показывает практика, мероприятия федеральной целевой программы «Социальное развитие села» и другие аналогичные программы не только недостаточны по своему объему, но и в целом носят нескординированный, фрагментарный характер. В итоге не обеспечивается комплексное развитие конкретных сельских поселений, а значит и должное качество жизни проживающих там

людей. Поэтому Минсельхоз России предложил преобразовать ФЦП «Социальное развитие села до 2012 года» в ФЦП «Комплексное устойчивое развитие сельских территорий».

Кроме того, требуется принять ряд мер по повышению эффективности землепользования. Необходимо стимулировать создание и повышение роли союзов (ассоциаций) сельхозтоваропроизводителей в формировании и реализации государственной аграрной политики. Должна быть существенно повышена роль ассоциаций и союзов сельхозтоваропроизводителей на всех уровнях: местном, региональном и федеральном.

Международный опыт показывает, что обязательное участие сельхозпроизводителя в отраслевом союзе — это объективная особенность экономики. Этим можно обеспечить сбалансированность интересов сельхозпроизводителей, перерабатывающих предприятий и розничной торговли, включая согласование ценовой политики, поддерживать высокое качество продукции, обеспечить реальное участие сельхозтоваропроизводителей в формировании аграрной политики.

Важно уделить внимание разработке ведомственных целевых программ по наращиванию генетического потенциала сельхозкультур и животных, по развитию мясного скотоводства.

Вместе с тем необходимо ускорить освоение новых технологий. Речь идет не только об обновлении технического парка, но и динамичном наращивании генетического потенциала сельскохозяйственных культур и животных. В целях оказания консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям в крае создано ГУ «Ставропольский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр».

Village Support in Stavropol Territory is Growing

V.N. Pilyugin

Summary. The organizational-economic measures carried out in Stavropol territory on successful realization of the priority national project «The Development of Agroindustrial Complex» are given. Within the framework of the State program of animal production objects and improving living conditions of rural workers proceed.

Key words: a project, «The Development of Agroindustrial Complex», state program, support of agriculture, land development, new technologies, Stavropol territory.

*Мощная техника
для серьёзных задач*



ГОМСЕЛЬМАШ

тел./факс +375 232 591555, 546764

www.gomselmash.by

Развитие племенного животноводства в Алтайском крае

А.Б. Карлин,

губернатор Алтайского края
Тел. (3852) 35-69-35

Резюме. Приводятся планируемые мероприятия по поддержке развития племенного животноводства.

Ключевые слова: племенное животноводство, развитие, государственная поддержка, Алтайский край.

Целевая программа развития племенных хозяйств, рассчитанная на 2008-2012 годы, утверждена губернатором края. Результатом ее реализации должно стать увеличение на племпредприятиях поголовья до 7000 племенных коров — при этом суммарное производство молока возрастет до 45,5 тыс. т в год, а средний надой молока на корову — до 6500 кг в год. Предусматривается также увеличение объемов реализации отечественного племолодняка — КРС, свиней, овец и лошадей.

Одновременно планируется передача пакета акций ряда племенных хозяйств из федеральной собственности в собственность Алтайского края. Намечено производить субсидирование части затрат на содержание племенного маточного поголовья КРС, овец, лошадей. Эффективность использования кормовых ресурсов племхозов будет обеспечиваться за счет увеличения объемов внесения минеральных удобрений, проведения сортосмены-сортаобновления и мелиоративных работ. Поддержка технического перевооружения будет осуществляться субсидированием части затрат на приобретение сель-



хозтехники и оборудования для животноводства.

Кроме того, программой предусмотрены расширение доступа к кредитным ресурсам через предоставление субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, развитие системы страхования рисков в животноводстве, компенсация затрат на уплату налога на имущество. Финансирование этой программы за счет средств краевого бюджета составит 175 млн руб.

По поголовью КРС и производству молока Алтайский край стабильно входит в пятерку регионов-лидеров. На долю края ныне приходится четверть объема молока, произведенного в Сибирском федеральном округе, и 20% объема реализованных в хозяйствах всех категорий скота и домашней птицы.

Племживотноводство Алтайского края сосредоточено в 52 хозяйствах (в их числе 31 племенная завод и репродуктор, внесенные в Государственный племенной регистр, и 21 хозяйство, находящееся на стадии оформления документов для получения статуса племенного предприя-

тия). По Алтайскому краю годовой надой на одну корову в 2007 г. составил 3173 кг молока; надой свыше 3500 кг на одну корову получает 101 хозяйство края, а 10 хозяйств добились удоев свыше 5000 кг.

По данным краевого Минсельхоза, основными причинами, сдерживающими дальнейшее развитие племенных предприятий края, акции которых закреплены в федеральной собственности, являются:

- недостаточный объем инвестиций;
- неоперативное решение организационных вопросов и ограниченность доступа к рынкам финансовых, материально-технических, информационных ресурсов;
- ограниченные возможности участия в совместных проектах с перерабатывающими предприятиями, крупными производителями животноводческой продукции на основе различных форм частно-государственного партнерства, а также ограниченные возможности участия в создаваемых в крае интегрированных агропромышленных структурах.

Development of Breeding Stock Production in Altay Territory

A.B. Karlin

Summary. The planned actions on support of breeding stock production development are given.

Key words: breeding stock production, development, state support, Altay Territory.

Научное обеспечение роста объемов производства зерна высокого качества

В.Ф. Кирдин,

д-р с.-х. наук, зам. директора
по научной работе ГНУ НИИСХ ЦРНЗ
Тел. (495) 591-84-79

Резюме. Для увеличения объемов производства зерна сформулированы основные направления научных исследований по восстановлению систем земледелия, применению удобрений, разработке севооборотов, совершенствованию технологических операций.

Ключевые слова: зерновые культуры, научное обеспечение, рост производства, система земледелия, севооборот, удобрение, технология.

Что сдерживает зернопроизводство

Увеличение производства зерна является актуальной задачей сельскохозяйственного производства. В силу сложившихся социально-экономических условий требуется производство продовольственного зерна с высокими хлебопекарными и технологическими свойствами для мукомольной, кондитерской, крупяной, пивоваренной промышленности, а также высокопитательного фуражного зерна, сбалансированного по содержанию энергии и протеина, незаменимых аминокислот.

Негативными причинами, сдерживающими производство зерна в центральных регионах Нечерноземной зоны, являются недостаточный арсенал сортов зерновых культур различного целевого использования и низкий уровень технологического обеспечения производства зерна. Решение этих задач возможно путем внедрения в сельскохозяйственное производство новых высокоурожайных, обладающих устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам сортов и гибридов зерновых культур с заданными показателями качества зерна и разработка адаптивных технологий их возделывания.



К началу 2000 г. объем вносимых минеральных удобрений в сельском хозяйстве страны уменьшился на порядок, сокращение поголовья скота привело к значительному уменьшению производства и внесения органических удобрений, практически прекращено применение средств защиты растений, наблюдается серьезный недостаток технических средств технологического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции, а нарушение диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию не позволяет отрасли сельского хозяйства выйти на поступательное развитие. В результате в стране произошел невиданный спад производства продуктов питания для населения и сельскохозяйственного сырья для промышленности, наблюдается стабильное уменьшение уровня плодородия почвы. За этот короткий срок производство продукции АПК страны сократилось более чем вдвое, а переход на экстенсивные методы производства приводит к значительному снижению ее качества, и особенно продовольственного зерна.

Прогнозные расчеты показывают, что описанные тенденции в производ-

стве сельскохозяйственной продукции и взаимоотношениях с государством угрожает продовольственной безопасности страны.

Восстановление системы земледелия

Для стабилизации обстановки в сельском хозяйстве и дальнейшего подъема производства зерна высокого качества необходимы меры, обеспечивающие восстановление и разработку систем земледелия во всех хозяйствах, занимающихся производством сельскохозяйственной продукции, независимо от формы собственности, что позволит вернуться к обоснованной структуре посевных площадей, севооборотов и обеспечению технологической дисциплины. Это мероприятие является малозатратным, однако требует соответствующего государственного организационного начала, пропаганды и рекламы и является основой для осуществления всех других мер по повышению производства продукции сельского хозяйства и улучшению ее качества. Так, **применение многолетних трав в севооборотах с обязательным бобовым компонентом**



позволяет получать зерно озимых культур с высокими хлебопекарными качествами без применения минеральных удобрений. В последние годы площади многолетних трав увеличились с 12-14 млн га в 80-е годы до 20 млн га и более в настоящее время, однако из всей площади посевов бобовые культуры занимают только 21%.

Применение удобрений

Данные НИИСХ ЦРНЗ свидетельствуют, что **применение азотных удобрений под озимые культуры** весной в виде подкормки в дозе 30 кг/га д.в. повышает качество клейковины в зависимости от сорта на 3-10%, внесение 60-90 кг/га д.в. (с учетом подкормки) позволяет получать сильную пшеницу в условиях Центрального района Нечерноземной зоны. Аналогичные воздействия на качество зерна происходят при применении соответствующих доз органических удобрений, одновременно обеспечивающих повышение плодородия земель. В настоящее время согласно расчетным данным потребность земледелия РФ в минеральных удобрениях по оптимальному варианту составляет 26 млн т питательных веществ. Из них на азотные приходится 10,2 млн т, фосфорные — 9,1, калийные — 6,7 млн т. Предусмотрена и обоснована также потребность в магниевых и микроудобрениях. В ассортименте азотных удобрений преобладают аммиачная селитра и карбамид, доля которых составляет 43,1% от общей потребности. Среди других форм важное место отводится жидким азотным — карбамидно-аммиачная смесь (9,8%) и сложным твердым удобрениям (20,6%).

Среди фосфорных удобрений значительная часть (25,3%) отводится однокомпонентным формам, таким, как простой и двойной гранулированный суперфосфаты. Большая часть фосфорных удобрений (39,5%) будет принадлежать сложным твердым формам (аммофос, диаммофос и их производные). В ассортименте этих удобрений предусмотрены и жидкие формы. Особое место отводится

фосфоритной муке промышленного и местного производства как наиболее дешевому и быстро производимому фосфорному удобрению. На ее долю приходится 23%, или 2,1 млн т от общего количества.

Среди ассортимента калийных удобрений универсальной формой является хлористый калий (65,7%). По значимости за ним следуют сложные (комплексные) удобрения — нитрофоски, азофоски и др. Доля таковых от общей потребности в калии составляет 23,8%. Предусмотрено также производство бесхлорных их форм для возделывания культур, чувствительных к хлору.

Объемы применения органических удобрений должны составить 400-500 млн т. Это позволит предотвратить деградационные процессы катастрофического падения плодородия почв, а также снизить объемы продукции низкого качества.

Необходимо расширить применение средств защиты растений (СЗР). Правильное их применение обеспечивает не только экологическую безопасность окружающей среды, но и получение качественной продукции.

Основной причиной получения зерна пшеницы с низким качеством клейковины, даже при высоком ее содержании, в основных зерносеющих районах (Северный Кавказ, Поволжье, Центрально-Черноземный, Волго-Вятский и Западно-Сибирский районы) являлся вредитель клоп-черепашка. При правильном применении СЗР можно бороться с этим опасным для качества продукции вредителем. Кроме основной обработки посевов инсектицидами следует проводить и профилактические меры борьбы, заключающиеся в обработке краевых участков полей.

Обязательным агротехническим приемом возделывания зерновых культур должно быть протравливание семян как озимого, так и ярового клина, что позволяет существенно снизить поражаемость растений комплексом болезней (снежная плесень, фузариоз, корневые гнили, ржавчина, головневые), оказывающих большое

влияние на качество получаемой продукции. Объемы применения протравителей должны составить не менее 30 тыс. т.

Севообороты

В разработанных севооборотах, обеспечивающих наибольшую продуктивность пашни и урожайность возделываемых зерновых культур, основными являются зернопаровые и зернотравяные звенья, включающие в себя предшественники озимых, озимые и последующие яровые зерновые культуры. Причем наиболее урожайными являются озимые зерновые культуры, и в первую очередь, озимая пшеница. В связи с этим важным в построении севооборотов является размещение озимых культур по хорошим предшественникам. Такими предшественниками для озимых культур являются занятые пары: клеверный, вико-овсяный, а также многолетние травы (клевер с тимофеевкой 2 г.п., клевер 1 г.п., клевер с люцерной 2-3 г.п. и др.), ранний картофель, зернобобовые культуры.

По влиянию на урожайность зерна озимых культур лучшими среди паровых предшественников являются: клеверный и вико-овсяный пары с горчицей, люпином, обеспечивающие урожайность на уровне 50 ц/га. Вызывают снижение урожайности на 10-29,8% и являются худшими зерновые предшественники, например, ячмень. Причем по биоэнергетической эффективности **более предпочтительны севообороты, в которых в зернопаровом звене предшественниками озимых культур являются занятые пары.** Они обеспечивают наибольшую продуктивность и коэффициент биоэнергетической эффективности (на уровне 2,91). При этом достигается достаточно высокий уровень воспроизводства плодородия почв (содержание гумуса в почве 2,27%). Включение сидеральных предшественников, несмотря на повышение урожайности зерновых культур и наиболее высокий уровень плодородия почв (содержание гумуса 2,38%), приводит к существенному снижению продуктивности звена севооборота и коэффициента энергетической эф-

фективности возделывания культур (до уровня 1,73).

Исследования, проведенные в институте в различные годы, позволяют оценить и выявить наиболее эффективные предшественники под перспективные сорта озимых зерновых культур собственной селекции. Эти предшественники по возрастающему влиянию на урожайность озимых культур можно расположить в следующей последовательности: 1) занятые пары из однолетних бобово-злаковых трав, 2) многолетние бобово-злаковые травы двухлетнего использования (повышают урожайность по сравнению с занятым паром на 1-1,5 ц/га); 3) многолетние бобовые травы (клевер) однолетнего использования (повышают урожайность по сравнению с бобово-злаковыми травами на 7 ц/га); 4) многолетние бобовые травы трехлетнего использования (повышают урожайность по сравнению с бобовыми травами однолетнего использования на 8 ц/га).

Наиболее предпочтительным в условиях зоны является размещение различных озимых зерновых культур (пшеница, тритикале, рожь) по многолетним бобовым травам.

Одним из приемов увеличения производства зерна является насыщение севооборотов зерновыми культурами. В настоящее время в хозяйствах южных и юго-восточных районов зоны с серыми лесными и черноземными почвами посевы зерновых в севооборотах составляют до 50%, в пригородных хозяйствах с развитым производством картофеля и овощей — 30-40%.

В связи с внутрихозяйственной специализацией производства, когда вблизи хозяйственных центров и животноводческих ферм организуются севообороты с картофелем, корнеплодами и другими кормовыми культурами, на удаленных землях целесообразно иметь севообороты, насыщенные зерновыми. Обобщение результатов исследований показывает, что расширение площадей посевов зерновых в специализированных севооборотах должно производиться прежде всего за счет озимой пшеницы и ячменя. Долю зерновых в специали-

зированных севооборотах можно доводить до 70-75%. При более высоком насыщении зерновыми увеличиваются сборы зерна, но снижается урожайность и уменьшается условно чистый выход кормовых единиц и переваримого протеина.

В решении задачи повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур в севооборотах важнейшую роль играют многолетние травы. Для хозяйств с широкой специализацией производства наибольшую продуктивность пашни обеспечивают именно зернотравяные севообороты с насыщением многолетними травами не менее 25%. Достигается наиболее высокий уровень плодородия почв и, что особенно важно, бездефицитный баланс гумуса даже без применения органических удобрений. Снижает продуктивность севооборотов (на 8,5 и 3,3% соответственно) включение в качестве предшественника озимых зерновых черного пара или 100% насыщения севооборота зерновыми культурами.

Увеличение насыщения севооборотов многолетними бобовыми травами и увеличение длительности их использования с одного года (при возделывании клевера) до трех лет (клевер с люцерной) позволяет значительно повысить продуктивность многолетних трав и севооборота в целом. Для хозяйств зоны, специализирующихся на молочном животноводстве, перспективными являются зернотравяные севообороты с насыщением многолетними бобовыми и бобово-злаковыми травосмесями до 40-50% в зависимости от структуры сельскохозяйственных угодий. Именно такие севообороты позволяют получать максимальный выход полноценной высокопитательной продукции (50 ГДж/га обменной энергии и более), обеспечивающей надои более 5,5 тыс. кг молока при существенном снижении ресурсоэнергозатрат, обеспечивая расширенное воспроизводство плодородия почв.

Для увеличения производства высококачественных кормов и более положительного влияния многолетних трав на почвенное плодородие наряду с совершенствованием

технологии необходимо расширить видовой состав трав, возделываемых в зоне. Травостои люцерны превосходят травостои клевера как по продуктивности, так и по влиянию на почвенное плодородие на дерново-подзолистых окультуренных почвах. В одном из опытов травостои с люцерной 3-го года пользования получили урожай сена 44,8 ц/га против 36,5 ц/га в варианте с клевером. Урожай озимой пшеницы в первом случае был 48,8 ц/га, а во втором — 44,8 ц/га. Корней в слое 0-30 см пожнивных остатков и азота в них было значительно больше по травосмеси с люцерной. Под воздействием указанной травосмеси образуется более мощный корнеобитаемый слой почвы, что имеет большое значение для получения стабильных урожаев.

Наиболее же эффективны двухкомпонентные травосмеси на основе клевера и люцерны. Клевер уже в первый год пользования дает хороший урожай, а люцерна лучше развивается во второй год пользования. При выращивании такой травосмеси высокий урожай обеспечивается как в первый, так и в последующие периоды пользования, в случае выпадения клевера его восполняет другой бобовый компонент — люцерна.

В северных районах рекомендуется выращивать преимущественно клевер и его смеси со злаковыми травами; в полевых севооборотах центральных и южных районов наряду с клевером и тимофеевкой возделывать бобовые или бобово-злаковые травосмеси, включающие клевер и люцерну.

Технологические операции

Многолетние исследования института по разработке оптимальных систем обработки почвы показывают, что на дерново-подзолистых окультуренных почвах в распространенных для зоны плодосменных севооборотах **наиболее отзывчивы на отвальную обработку почвы яровая ячмень, яровая пшеница, горох, гречиха.** Поверхностная безотвальная обработка почвы предпочтительна под озимую рожь, овес, однолетние травы. Энергетическая и экологическая



оценка систем обработки почвы в севооборотах показывает, что, несмотря на более высокую продуктивность при комбинированной обработке с чередованием глубоких и мелких обработок, коэффициент энергетической эффективности на вариантах с применением только поверхностной обработки все-таки несколько выше (2,61) из-за снижения затрат на обработку, и эта обработка способствует большему накоплению гумуса в почве. Поэтому **предпочтение в севооборотах должно отдаваться комбинированным обработкам**, которые обеспечивают достаточно высокую продуктивность, характеризуются высокой энергетической эффективностью, а также обеспечивают воспроизводство органического вещества почвы на достаточно высоком уровне.

Выявлено, что с увеличением насыщения севооборотов многолетними бобовыми травами до 40-50% и существенным повышением уровня плодородия почв наибольшая продуктивность культур достигается при минимализации основной обработки почвы. Так, в этих севооборотах урожайность ячменя и особенно овса на поверхностной обработке по сравнению со вспашкой повышается на 3-7 ц/га.

Исследования показывают высокую эффективность разработанной в институте **системы комбинированно-ярусной обработки почвы** в севооборотах с глубокой заделкой органических удобрений, основанной на чередовании глубокой вспашки с заделкой органических удобрений двухъярусными плугами и последующих более мелких обработок с припахиванием к нижнему слою измельченной соломы и сидератов. Это позволяет формировать мощный корнеобитаемый слой и существенно повышает продуктивность культур севооборотов, обеспечивая ускоренное воспроизводство плодородия почв. Запашка внесенного навоза и пласта многолетних трав осуществляется двухъярусными плугами (типа ПЯ-3-35 или ПНЯ-4-40) после предварительного перемешивания их с верхним (0-8 см) слоем почвы дис-

ковыми орудиями. В последующие годы проводят поверхностную обработку, глубокое рыхление или мелкую вспашку в зависимости от природно-климатических условий и требований возделываемых культур. Созданный ярусной вспашкой фон благоприятен для применения минимальной обработки с помощью дисковых орудий и противоэрозионных машин.

Применительно к Нечерноземной зоне в полевом восьмипольном севообороте с многолетними травами (занятый пар — озимые-пропашные-ячмень с подсевом многолетних трав — многолетние травы первого и второго годов — озимая рожь — овес) вспашку двухъярусным плугом проводят в занятом пару для заделки органических удобрений под озимые культуры и при подъеме пласта многолетних трав. Под пропашные (картофель, кукуруза на силос) применяют лущение стерни и рыхление на глубину пахотного слоя (под картофель рыхлят весной), под ячмень — перепашку после уборки картофеля и кукурузы.

Если в этом севообороте органические удобрения вносят под пропашные культуры, то вспашку двухъярусным плугом выполняют при заделке навоза и пласта многолетних трав, а под вико-овсяную смесь, овес и озимые культуры применяют поверхностные обработки. Так, **комбинированно-ярусная система обработки почвы** с применением нового образца плуга обеспечивала по сравнению с обычной отвальной обработкой повышение продуктивности озимого тритикале на 6-8 ц/га, а яровой пшеницы — на 0,6-2,2 ц/га.

На дерново-подзолистых почвах с переуплотненными подпахотными горизонтами для увеличения мощности корнеобитаемого слоя, регулирования водно-воздушного режима и окультуривания целесообразно периодически проводить обработку орудиями чизельного типа. Наиболее перспективно проведение чизелевания на 40-45 см в системе основной обработки почвы под наиболее требовательные к агрофизическим условиям плодородия культуры.

На почвах с временным избы-

точным увлажнением для перевода поверхностного стока воды во внутрипочвенный, предотвращая застаивание воды на поверхности, увеличения влагозапаса целесообразно проводить глубокое чизелевание на 50-60 см в летне-осенний период при подготовке почв под озимые при влажности в момент проведения не более 0,8 НВ, которое применяется 1-2 раза за ротацию севооборотов, способствует разуплотнению почвы и длительному сохранению этого эффекта в севообороте.

Разработана технология «нулевой» обработки почвы с использованием сеялки для прямого посева при возделывании зерновых культур в зернопаровом звене севооборота в системе комбинированной обработки почвы. Технология включает в себя следующие звенья: 1) вико-овсяная смесь — внесение органических удобрений в дозе 40 т/га и фосфорно-калийных удобрений в «запас» на четыре года под зяблевую вспашку; азотные — под предпосевную обработку с посевом обычной сеялкой; 2) озимая пшеница — обработка почвы гербицидами (глифосат 4-6 л/га) после уборки однолетних трав, внесение азотных удобрений одновременно с посевом стерневой сеялкой и весенняя подкормка; 3) ячмень — обработка поля глифосатом после уборки озимой пшеницы, ранний посев с одновременным внесением азотных удобрений сеялкой. Норма высева семян зерновых культур увеличивается на 20%.

Изучение систем удобрений культур в севооборотах позволило разработать **ресурсосберегающие экологически безопасные системы применения органических и минеральных удобрений**. Так, для наиболее распространенных в зоне севооборотов с насыщением многолетними бобовыми и бобово-злаковыми травами до 25% наиболее эффективна органо-минеральная система удобрений, включающая в себя внесение органических и полных минеральных удобрений. В севооборотах с высоким насыщением многолетними бобовыми и бобово-злаковыми травами наиболее эффективна органо-минеральная

система с внесением органических и фосфорно-калийных удобрений. Внесение азотных минеральных удобрений в этих севооборотах вызывает даже снижение продуктивности, обуславливает снижение уровня плодородия почв.

Учитывая важность разработки систем удобрений, обеспечивающих бездефицитный баланс фосфора в севооборотах для зоны на дерново-подзолистой почве с различной обеспеченностью подвижным фосфором, разработана **технология эффективного применения фосфоритной муки местных месторождений**. Наибольшая прибавка урожая воз-

делываемых культур (9,4 ц/га зерна и 8,7 ц/га сена) достигается при обеспеченности почвы подвижным фосфором в пределах 72-73 мг/кг. С увеличением содержания в почве P_2O_5 эффективность применения удобрений снижается. Внесение различных доз фосфоритной муки (300, 600 и 1200 кг/га) по сравнению с естественным фоном (P_2O_5 — 72 мг/кг) повышает содержание фосфора в почве до 130, 200 и 400 мг/кг. Через десять лет их количество изменилось незначительно — 120, 180 и 300 мг/кг. Внесение каждых 100 кг P_2O_5 в форме фосмуки обеспечило повышение содержания P_2O_5 в почве на 18-20 мг/кг,

степени подвижности фосфора — на 0,015-0,020 мг/л. Фосмука, повышая фосфатный уровень почвы, обеспечивает высокое остаточное последействие на всех культурах зерно-травяного севооборота.

Освоение научно обоснованных технологий повышения плодородия почв и возделывания сельскохозяйственных культур при техническом обеспечении средствами механизации позволит в ближайшей перспективе существенно повысить уровень продуктивности сельскохозяйственных земель и обеспечить высокую экономическую эффективность производства растениеводческой продукции.

Scientific Support of Grain Production Volumes

V.F. Kirdin

Summary. The basic tendencies of scientific researches in recultivation systems for agricultural lands, fertilizer application, improvement of crop rotation and technological operations for growth of grain production volumes are formulated.

Key words: grain crops, scientific support, growth of production, recultivation systems for agricultural lands, crop rotation, fertilizer, technology.

Информация

Проект подмосковного агрокластера

Администрация Шаховского района Московской области и ООО «Новая Площадь девелопмент» заключили соглашение о начале агропромышленного освоения соседних Шаховского района Подмоскovie и территорий Тверской области площадью более 2300 га. Это проект «Агро-сити», рассчитанный на 2008-2013 годы.

В проект предполагается вовлечь и соседний Волоколамский район Московской области, а впоследствии его могут «дополнить» Кимрский, Конаковский и Ржевский районы Тверской области. К настоящему времени большинство проектных земель — заброшенные и неиспользуемые.

Общая площадь возводимых в рамках этого проекта объектов превысит 3 млн м². Объем инвестиций — 4,5 млрд долл. В качестве девелопера и соинвестора проекта выступает компания «Новая Площадь», архитектор — Albert Speer & Partner GmbH (Германия), консультанты по маркетингу — Институт аграрного маркетинга (Москва) и Step-by-step (Москва), юридический консультант — Akin Gump Strauss Hauer and Feld LLP, налоговый и инвестиционный консультант — PricewaterhouseCoopers.

Главный объект — агропромышленный парк — будет включать в себя так называемую процессинговую зону (330 га), состоящую из основного агропроизводства (переработка молочной продукции, говядины, свинины, мяса птицы, изготовление комбикормов, натуральных пищевых добавок) и вспомогательного производства (переработка местного лесосырья, производство биодизельного топлива на основе рапса, утилизация сельскохозяйственных и коммунально-бытовых отходов).

Планируется также создание научно-образовательной зоны (54 га), включающей в себя центр сельскохозяйственных биотехнологий, образовательные учреждения (филиалы столичных агроучебных заведений, опытные поля и животноводческие станции, центр повышения квалификации работников АПК). Там же будут создаваться современные фермы по выращиванию мясного и молочного скота, свиноводческие и тепличные хозяйства. Предусматривается также развитие искусственного разведения рыбных ресурсов.

По экспертным расчетам фирм-участниц проекта, в ходе его реализации и выхода проектных объектов на полную мощность уровень занятости в Шаховском районе и на примыкающих к нему территориях Тверской области повысится минимум на четверть, а товарное производство сельхозпродукции, в том числе в пищевой промышленности, увеличится самое меньшее на 35%.

А. Алексеев



Попову Владимиру Дмитриевичу, директору ГНУ СЗНИИМЭСХ, д-ру техн. наук, проф., академику Россельхозакадемии — 60 лет!

Владимир Дмитриевич Попов родился 2 апреля 1949 г. в Вологодской области. В 1971 г. после окончания факультета механизации сельского хозяйства Вологодского молочного института был направлен на работу инженером-механиком в совхоз «Будогощь» Киришского района Ленинградской области. После службы в Советской Армии работал в Вологодском молочном институте младшим научным сотрудником. В 1974–1977 гг. обучался в очной аспирантуре НИПТИМЭСХ Нечерноземной зоны (ныне ГНУ «Северо-Западный НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства» (СЗНИИМЭСХ) Россельхозакадемии).

Дальнейшая научная деятельность В.Д. Попова связана с СЗНИИМЭСХ, в котором он прошел путь от старшего инженера до директора института (с 1994 г.).

В 1978 г. защитил кандидатскую, а в 1998 г. — докторскую диссертации по специальности «Механизация сельскохозяйственного производства», имеет ученое звание профессора, избран действительным членом (академиком) Россельхозакадемии.

Владимир Дмитриевич является видным ученым в области механизации энергоснабжения, растениеводства и животноводства, рационального природопользования в сельскохозяйственном производстве, критических технологий экологически безопасного ресурсосберегающего производства сельскохозяйственного сырья. Разработанные им теоретические положения и практические результаты широко обсуждались научной общественностью, нашли от-

ражение в материалах отечественных и зарубежных научно-практических конференций, симпозиумов, сессий, изложены в 100 научных работах, в том числе в 8-ми книгах и монографиях. Он является автором и соавтором фундаментальных работ: концепция машинно-технологического обеспечения растениеводства на период до 2010 г. (2003 г.); энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве Северо-Западной зоны Российской Федерации (2004 г.); моделирование и оптимизация производства и технологий заготовки кормов в условиях Северо-Запада (2005 г.); Агроинженерная наука России: становление, современное состояние, стратегия развития (к 100-летию создания Бюро по сельскохозяйственной механике) под редакцией академиков Россельхозакадемии Н.В. Кранощекова, Ю.Ф. Лачуги, В.Д. Попова (2007 г.) и ряда других. Многие его работы опубликованы в журнале «Техника и оборудование для села», издаваемом ФГНУ «Росинформагротех».

Под руководством В.Д. Попова институт проводит исследования, направленные на разработку адаптивных технологий и комплексов машин для производства сельскохозяйственной продукции, энергосбережения, экологической безопасности использования технических средств в сельском хозяйстве, широко внедряется в сельхозпредприятиях России. Эти материалы постоянно публикуются в журнале «Техника и оборудование для села».

Профессор В.Д. Попов создал свою научную школу, подготовив за последние пять лет 8 кандидатов

наук; консультирует подготовку трех докторов наук. Он возглавляет кафедру инженерного проектирования в Санкт-Петербургском государственном аграрном университете, более 16 лет работает в диссертационном совете при ГНУ СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии, из них десять лет — его председателем, является членом диссертационного совета при СПбГАУ и экспертного совета по агроинженерным наукам при ВАК России.

В.Д. Попов является членом бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии; комитета по сельскому хозяйству Ассоциации экономического взаимодействия «Северо-Запад»; технического совета комитета по АПК Ленинградской области; председателем секции «Санкт-Петербург» Международного общества инженеров мобильных средств (SAE International); вице-президентом от России Евро-Азиатской ассоциации по инженерным вопросам в сельском хозяйстве и членом совета технической секции «Инженерное обеспечение растениеводства» Международной комиссии по инженерным вопросам в сельском хозяйстве (CIGR). Он награжден медалями России, почетными грамотами Минсельхоза России, правительства Ленинградской области и губернатора Вологодской области за развитие сельского хозяйства и другими.

Желаем Вам, дорогой Владимир Дмитриевич, здоровья, дальнейших успехов в научной деятельности на благо развития сельского хозяйства России.

**Коллектив
ФГНУ «Росинформагротех»**

Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве

В.И. Драгайцев,

д-р экон. наук, зав. отделом ГНУ ВНИИЭСХ

E-mail: info@vniiesh.ru

Резюме. Рассмотрены основные элементы ресурсосбережения в сельском хозяйстве. В первой части статьи приведены рекомендации по организационно-экономическому механизму ресурсосбережения в сельскохозяйственных предприятиях.

Ключевые слова: сельское хозяйство, ресурсосбережение, организационно-экономический механизм, предприятия.

Ресурсосбережение — это процесс эффективного использования материально-технических, трудовых, финансовых и других ресурсов. Его цель — производство продукции с лучшими качественными показателями при минимуме совокупных затрат производственных ресурсов и повышение экономической отдачи от каждой натуральной единицы ресурсов.

Материальные затраты в сельскохозяйственных предприятиях (СХП) в 2006 г. составили 443 млрд руб., или 68% от общих затрат, амортизационные отчисления — 3,2 млрд руб., или 4,9%. Удельный вес нефтепродуктов в затратах на производство продукции является высоким — 0,3%, электроэнергии — 2,9, топлива — 1,3%. По сравнению с 1990 г. они выросли соответственно в 3,8, 2,9 и 1,7 раз. Общий расход нефтепродуктов, электроэнергии и топлива снизился в 4-6 раз, что обусловлено уменьшением в основном объемов производства сельскохозяйственной продукции.

В России объективно необходимы высокие затраты технических и топливно-энергетических ресурсов, так как агроклиматический потенциал сельскохозяйственного производства меньше, чем в США, Франции и ФРГ в 2-3 раза. Поэтому актуальным является снижение объемов нерационального их использования



и доведения до нормативных показателей, определенных технологиями, техническими параметрами машин и оборудования и организационными проектами на основе организационно-экономического механизма ресурсосбережения.

Сельское хозяйство должно сокращать объемы потребления ресурсов промышленного производства и уменьшать зависимость от поставщиков-монополистов. Это может быть обеспечено за счет технических, технологических, организационных и экономических мероприятий.

Ресурсосбережение в сельском хозяйстве

Переход сельского хозяйства от экстенсивного и интенсивного ресурсопотребляющего производства к ресурсосберегающему возможен при наличии организационно-экономических методов управления ресурсосбережением.

В сельском хозяйстве используется большой перечень ресурсов: земельные, трудовые, материально-технические и финансовые.

К материально-техническим ресурсам в сельском хозяйстве относятся:

- основные производственные фонды: здания, сооружения, сельскохозяйственная техника, оборудование;
- материальные оборотные средства;
- корма, семена и посадочный материал, минеральные и органические

удобрения, средства химической защиты растений;

● топливно-энергетические ресурсы (ТЭР): ТСМ (бензин, дизельное топливо, масла), топливо (газ, уголь, торф, дрова и т.д.), электроэнергия, солнечная, водная, ветровая энергия.

Земельные, трудовые и финансовые ресурсы, а также оборотные средства сельскохозяйственного производства (семена, корма, удобрения, средства химической защиты растений) в связи с их большой значимостью являются предметом самостоятельного изучения. Основными объектами в данной работе являются технические и энергетические ресурсы.

Ресурсосбережение включает в себя следующие блоки мероприятий:

- технический — улучшение технических параметров новой и модернизируемой техники, направленных на снижение потребления ресурсов, топлива и энергии и улучшение их использования в сельском хозяйстве;
- технологический — создание и внедрение новых ресурсо- и энергосберегающих технологий и технологических процессов;
- организационный — разработка и внедрение новых способов организации производства, направленных на экономию ресурсов;
- экономический — анализ и выявление тенденций по затратам ресурсов; экономическая оценка имеющихся и перспективных технических средств, технологий и способов производства; разработка методов стимулирования за разработку и

внедрение техники и технологий и реализации имеющихся резервов.

Организационно-экономический механизм ресурсосбережения (ОЭМР) — это система взаимосвязанных организационных и экономических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования и стимулирование экономии материально-технических ресурсов, в том числе и ТЭР, внедрение ресурсосберегающих мероприятий, а также производство сельскохозяйственной продукции с минимальными затратами всех ресурсов в денежном и натуральном выражении.

ОЭМР включает в себя:

- систему показателей учета потребления, анализ использования и выявление основных тенденций развития;

- изучение передового отечественного и зарубежного опыта по ОЭМР;

- совершенствование методов экономической оценки ресурсосберегающей техники, технологий и способов производства и экономическое обоснование новых ресурсов, ресурсосберегающих техники, технологий и способов производства;

- методы планирования и прогнозирования ресурсосбережения на разных уровнях управления;

- финансово-кредитные меры стимулирования ресурсосбережения;

- совершенствование ценовой политики в АПК, направленной на экономию материально-технических ресурсов;

- внутрихозяйственные хозрасчетные отношения по ресурсосбережению;

- организационные мероприятия по использованию ресурсов;

- системы экономических нормативов, регулирующих ресурсосбережение.

Введение наиболее целесообразных мероприятий, подлежащих экономическому стимулированию, и возможных элементов экономического механизма производится на основе расчетов их экономической эффективности для экономики страны и сельскохозяйственных, перерабатывающих и обслуживающих пред-

приятий и размера годового эффекта или убытков для последних.

Они проводятся по двум критериям: приросту прибыли или снижению себестоимости продукции при минимизации расхода ресурсов, которые оцениваются в натуральном и стоимостном выражении или по совокупным затратам энергии (т.е. при переводе всех используемых ресурсов в энергетический эквивалент).

Реализация ОЭМР производится на трех уровнях: федеральном, региональном, СХП. Уровень управления, ответственный за внедрение и финансирование (полное или частичное) мероприятий по ресурсосбережению определяется масштабом их внедрения и экономической эффективности. Если мероприятие, например, по экономии дизельного топлива или бензина, можно внедрить на всей территории страны, то наиболее целесообразным представляется организация его стимулирования государственными органами страны. Если мероприятие дает эффект и применимо в отдельных регионах, то ответственным за его реализацию и стимулирование является республика, край, область и даже район. Это относится, например, к более широкому применению дров для отопления в лесных районах, использованию вторичных ресурсов.

ОЭМР в СХП

Механизм ресурсосбережения в сельскохозяйственных предприятиях обусловлен неэффективным использованием и постоянным ростом цен на приобретаемые ресурсы (технические и энергетические), низким уровнем цен реализации сельскохозяйственной продукции и вследствие этого недостатком финансовых средств. Это обуславливает уменьшение потребления ресурсов, что приводит к невыполнению отдельных технологических операций, увеличению сроков выполнения механизированных работ и соответственно к снижению урожайности культур и продуктивности скота, а также качества продукции. Поэтому для рационального потребления ресурсов и, соответственно, снижения себестоимости производства про-

дукции экономическая деятельность СХП должна быть направлена на внедрение технических, технологических и организационных мероприятий.

Обобщение опыта предприятий показало, что к **технологическим мероприятиям** относятся:

- внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур с минимальной и нулевой обработкой почвы, позволяющих снижать затраты на производство;

- замена технологий выполнения механизированных работ, например, пахоты на дискование;

- в животноводстве — внедрение беспривязного содержания скота.

К **техническим мероприятиям** относятся:

- внедрение высокопроизводительной комбинированной техники, позволяющей за один проход выполнять несколько операций (обработка почвы, внесение минеральных удобрений, посев, прикатывание);

- увеличение ширины захвата машинно-тракторных агрегатов (МТА) и рабочих скоростей;

- рациональное агрегатирование машин, направленное на полное использование мощности мобильных машин (тракторов, комбайнов и т.д.);

- применение альтернативных видов топлива;

- замена машин со сверхнормативными сроками службы с целью снижения расхода дизельного топлива и запасных частей.

Для снижения зависимости от дорогостоящих энергетических ресурсов и устранения нестабильности их поставок (особенно электроэнергии) необходимо применение альтернативных видов топлива. Для их получения можно использовать собственные ресурсы: отходы животноводства (навоз) для получения биогаза, который может применяться для отопления и получения горячей воды, а также производства электроэнергии. Кроме того, хозяйства могут выращивать масличные культуры (например, рапс, подсолнечник) для получения биотоплива и заменить дорогостоящее дизельное топливо.

Отдельные предприятия перешли на использование альтернативных видов топлива: газового, биотоплива. Например, ОАО «Воронежский» Кольчугинского района Владимирской области в 2004-2005 гг. перевело 3 трактора и 10 грузовых автомобилей, а также теплогенераторы ТАУ-15 на газомоторное топливо. Его цена составляет 30% от стоимости бензина АИ-80 и дизельного топлива, тем самым достигается значительная годовая экономия затрат на топливо — около 9 млн руб. Затраты на переоборудование тракторов и автомобилей, приобретение и монтаж газозаправочной станции окупались через 1,5 года.

В колхозе «Казьминский» Кочубевского района Ставропольского края в 2000 г. работали на газомоторном топливе 44 автомобиля, а в 2003 г. — 98, или 61% парка. За счет его применения на 35% была снижена себестоимость автомобильных перевозок.

При потреблении электроэнергии необходим переход на выполнение работ в вечернее и ночное время, когда применяются пониженные тарифы. Например, во Владимирской области плата за 1 кВт·ч в пиковый период составляет 1,94 руб., полупиковый период — 1,77 руб., в ночное время — 1,68 руб., или на 15% меньше по сравнению с пиковым периодом.

К **организационным мерам** ресурсосбережения относятся совершенствование структуры посевных площадей и расширение посевов низкзатратных и высокорентабельных культур: подсолнечника, сои и других масличных; введение новых высокорентабельных культур (например, рапса), а также расширение площадей сортов культур различных сроков созревания, увеличение размеров производства. Это способствует увеличению сроков выполнения работ, годовой загрузки тракторов и машин и снижению потребности в них.

Большое значение имеет улучшение организации использования сельскохозяйственной техники. Необходимо наиболее рациональное комплектование МТА с целью полного использования мощности тракторов,



организация работы техники в 1,5-2 смены, устранение простоев техники по организационным причинам и увеличение дневной и сезонной наработки. При недостатке и сильной изношенности техники экономически целесообразно создание внутрихозяйственных машинно-технологических станций (МТС), а также районных и мобильных МТС, осуществляющих работы (например, по уборке зерновых культур) в нескольких регионах.

Создание внутрихозяйственных МТС в агрохолдингах, имеющих СХП в разных регионах и даже в разных областях, позволяет выполнять механизированные работы в разные сроки и тем самым снижать потребность в технических средствах. Такой принцип применяется в агрохолдинге «Иволга», который имеет свои предприятия в Кустанайской области (Казахстан), Оренбурге, Челябинской и Курской областях России. Зерно-уборочные комбайны работают сперва на уборке в Оренбургской области, а потом переезжают в Челябинскую.

Успешное решение вопросов ресурсосбережения зависит от уровня квалификации механизаторов и ИТР. Поэтому необходимо обучение формам и методам его реализации при их подготовке, а также постоянном повышении квалификации. Например, в профессиональном лицее №97 Алексеевского района Татарстана разработана и начата реализация мероприятий в учебном хозяйстве по внедрению ресурсосберегающих технологий производства сельскохозяйственных культур с минимальной и нулевой обработкой почвы. Ее должны изучать в учебном процессе

группы трактористов-машинистов.

С целью эффективного использования имеющихся технических средств, ТЭР, в том числе и альтернативных видов энергии, запасных частей должно осуществляться стимулирование:

- работников за эффективное использование закрепленных за ними технических средств (тракторов, комбайнов и автомобилей) и производственных зданий и сооружений, а также за использование материальных и ТЭР: экономию ТСМ, затрат на ремонт;

- сельскохозяйственных и обслуживающих предприятий за внедрение принципиально новых (не имеющих аналогов), но дорогостоящих технологий, технических средств, видов материалов и энергоресурсов путем покрытия части затрат за счет государственного бюджета, уменьшения налогов.

Для экономии материально-технических ресурсов необходимо внедрение полного внутрихозяйственного расчета и строгого учета их затрат в каждом подразделении предприятий. Особое значение приобретает он в рыночных условиях работы сельскохозяйственных предприятий. Примером внедрения хозрасчета является колхоз им. Фрунзе Белгородской области. Это позволило ему получить в 2006 г. 270 млн руб. прибыли и достичь рентабельности 67%.

СХП, имеющие низкую рентабельность производства и, соответственно, недостаток финансовых средств для обновления технических средств, вынуждены использовать машины и оборудование со сверхнормативным сроком службы. Это приводит к повы-

шенному расходу дизельного топлива, запасных частей на ремонт, а из-за низкой надежности — к значительным простоям на ремонте, уменьшению дневной (сменной) производительности и, соответственно, к большей потребности для выполнения работ. В связи с этим хозяйства должны обновлять парк техники, используя благоприятные условия ее приобретения по кредитам ОАО «Россельхозбанк» и возможности субсидирования процентных ставок

из федерального и региональных бюджетов.

Разработка и принятие мер по ресурсосбережению должны осуществляться на основе систематического анализа себестоимости производства сельхозпродукции, в том числе и расхода ресурсов.

Для регулирования ресурсосбережения СХП должны иметь соответствующие технико-экономические нормативы, разрабатываемые НИИ. В качестве основных должны слу-

жить нормативы себестоимости возделывания и уборки 1 га или 1 ц сельхозкультур и производства единицы продукции животноводства в зависимости от различных факторов: технологий, урожайности культур или продуктивности скота, объемов производства и т.д., а также нормативы расхода отдельных видов ресурсов на 1 га сельскохозяйственных угодий, пашни или посевов культур, голову скота и птицы.

Продолжение следует

Organizational and Economic Resource Saving Mechanism in Agriculture

V.I. Dragaytsev

Summary. The basic elements of resource saving in agriculture are considered. The recommendations on resource saving measures at agricultural enterprises and the experience of carrying-out of these measures on the regional level are given in the first part of the article.

Key words: agriculture, resource saving, enterprise, organizational and economic mechanism, regional experience.



Инновационные энергосберегающие технологии
выращивания овощной экологически чистой продукции
в защищенном грунте

6-я Международная специализированная выставка
ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ 2009
4 - 6 июня 2009 г.
Россия, Москва, ВВЦ, павильон №57

Организаторы:
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Российская академия сельскохозяйственных наук
Ассоциация «Теплицы России»
ОАО «ГАО» «Всероссийский выставочный центр»

Устроители:
Ассоциация «Теплицы России»
ООО «Агропромышленный комплекс ВВЦ»

Тематика:
Энергоресурсосберегающие технологии производства овощей в защищенном грунте
Строительство тепличных комплексов (конструкции и технологии)
Оборудование для полива, теплоснабжения, обеспечения микроклимата
Семена, рассада, посадочный материал
Грунты и субстраты
Удобрения
Средства защиты растений
Тара и упаковка
Готовая продукция, реализация

В мероприятии примут участие профессионалы АПК из России и зарубежных стран, в том числе руководители региональных администраций и ведомств, специалисты сельскохозяйственных предприятий, представители торговли, дилеры, инвесторы, эксперты отрасли.

 АССОЦИАЦИЯ
ТЕПЛИЦЫ РОССИИ
Тел.: 8 (495) 651-08-39, (499) 178-01-59
e-mail: info@rusteplica.ru

 ВСЕРОССИЙСКИЙ
ВЫСТАВОЧНЫЙ
ЦЕНТР
Тел./факс +7 (495) 544-35-01
www.apkvvc.ru

Развитие энергообеспечения и энергосбережения в сельском хозяйстве до 2020 г.

Д.С. Стребков,

акад. Россельхозакадемии,
директор ВНИИ электрификации
сельского хозяйства
E-mail: viesh@dol.ru

Резюме. Приведены основные положения проекта стратегии энергообеспечения и энергосбережения в сельском хозяйстве на период до 2020 г.

Ключевые слова: стратегия, энергообеспечение, энергосбережение, сельское хозяйство, прогнозируемые результаты.

Энергетическое обеспечение играет все более значимую роль в развитии всех отраслей сельскохозяйственного производства, в улучшении условий жизни и труда в быту и личном приусадебном хозяйстве.

В последние годы роль энергетического обеспечения сельскохозяйственных предприятий возросла, что связано с непропорциональным (преобладающим) ростом тарифов на энергоресурсы по сравнению с ценами на сельхозпродукцию, а это в значительной степени увеличило энергетическую составляющую в себестоимости продукции сельского хозяйства.

Кроме того, значительно снились надежность и качество энергоснабжения, резко возросли число и продолжительность отключений электроэнергии и тепла по различным причинам.

Энергоемкость производства сельскохозяйственной продукции в России в 2-4 раза выше, чем в развитых странах, что свидетельствует о низкой эффективности использования энергоресурсов.

Рассматривая с этих позиций состояние с энергообеспечением сельскохозяйственных производств и объектов сегодня, следует отметить, что по всем энергетическим показателям имеется отставание по сравнению с



передовыми странами. При наличии значительных запасов энергоресурсов, как традиционных, так и местных, использование их в энергобалансе сельского хозяйства еще не стало рациональным и эффективным. Так, коэффициент использования топлива значительно ниже, чем в других отраслях и составляет 30-35%. Имеются значительные резервы повышения эффективности использования всех видов энергоресурсов, экономии традиционных их видов, широкого вовлечения в энергобаланс местных, нетрадиционных и возобновляемых энергоресурсов.

Поэтому энергетическая политика на селе должна быть направлена на совершенствование структуры топливно-энергетического баланса, освоение новых видов топлива и энергии, разработку и внедрение энергоэкономных технологий и техники, рационализацию и модернизацию систем обеспечения топливом и электроэнергией, включая широкое использование децентрализованных систем и местных энергоресурсов.

Состояние энергетического обеспечения

Энергетическая база играет все более значимую роль в АПК страны, в производстве сельхозпродукции.

Степень надежности, устойчивости и эффективности энергообеспечения во многом определяет количественные, качественные и экономические показатели производства продукции сельского хозяйства.

В 90-е годы и начале 2000-ных снижение производства сельскохозяйственной продукции сопровождалось значительным снижением энергопотребления. В сельхозпроизводстве потребление топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) к 2005 г. сократилось почти в 2 раза, а всего на селе оно снизилось более чем на 40% и составляет 1,8 т у.т./чел. Потребление электрической энергии за этот период упало с 103 млрд кВт·ч до 60 и составляет 1500 кВт·ч/чел. Следует отметить, что в производстве оно снизилось более чем в 2 раза и электровооруженность труда в сельхозпроизводстве также сократилась с 8000 до 6000 кВт·ч/чел., т.е. на 25%.

В то же время в быту, приусадебном хозяйстве и социальной сфере оно возросло с 30 до 44 млрд кВт·ч, что объясняется смещением реальных объемов производства сельхозпродукции с общественного в частный сектор (крестьянские и личные хозяйства), а также широким использованием электрифицированной техники и бытовых приборов. В быту и



ЛПХ на 1 человека потребляется около 500 кВт·ч электроэнергии в год — это меньше, чем в городе, а должно быть наоборот.

В последнее время при опережающем росте тарифов и цен на электроэнергию и топливо по сравнению с ценами сельхозпродукции доля энергозатрат в ее себестоимости резко возросла с 3-8 до 10-20%, а по некоторым видам до 30-40% и более (теплицы, птицефабрики).

Так, анализ хозяйственной деятельности тепличных предприятий и их энергетики за последние годы показал, что в себестоимости овощной продукции доля энергозатрат возросла до 35-50%, что отрицательно сказалось на производстве — значительная часть предприятий стала убыточной, некоторые перестали функционировать. Поэтому в программе их технологического перевооружения важнейшее место должно занять совершенствование систем электро- и энергообеспечения.

Непростая ситуация сложилась с электро- и энергоснабжением ряда животноводческих и птицеводческих предприятий, где высокие энергозатраты и низкая надежность энергоснабжения отрицательно сказались на себестоимости продукции.

Электрификация и энергетика сельского хозяйства имеют ряд специфических особенностей: рассредоточенность сельских потребителей, малая единичная мощность, большая протяженность сетей электрических, тепловых, газовых, наличие больших территорий (малонаселенных), где ведется сельскохозяйственное производство, но не имеется централизованного электро- и энергообеспечения, что накладывает дополнительные требования к системам энергоснабжения.

Значительно снизились надежность и качество энергоснабжения, резко возросли число и продолжительность отключений электроэнергии и тепла по различным причинам: из-за старения и аварийного состояния значительной части сельских электрических и тепловых сетей, несвоевременной оплаты за потребляемую энергию, отсутствия или разрушения систем и установок резервного энергоснабжения, снижения уровня эксплуатации энергоустановок.

Анализ и расчеты показали: производство практически всех видов сельхозпродукции в России носит энергозатратный характер и по сравнению с показателями передовых стран энергоемкость и электроемкость выше в 2-4 раза.

К причинам, снижающим эффективность использования энергоресурсов на селе, следует отнести:

- невысокий технический уровень и КПД энергетического оборудования;
- незавершенность комплексной электромеханизации производственных процессов (ее уровень в животноводстве в среднем не превышает 60%);
- низкая надежность систем энергоснабжения, что увеличивает ущерб сельхозпроизводству;
- не отработана и слабо используется система дифференцированных тарифов на электроэнергию;
- не урегулированы окончательно вопросы принадлежности сельских сетей, отсутствует инструкция должной их эксплуатации;
- слабое применение децентрализованных систем и средств малой энергетики, которые для ряда сельских потребителей (особенно удаленных) являются эффективными, а в некоторых случаях и безальтернативными;
- практически отсутствуют эффективные системы и оборудование по использованию местных видов топлива и растительных отходов (особенно для выработки электроэнергии).

Основа стратегии развития энергетической базы сельского хозяйства

Стратегической целью развития энергетики сельского хозяйства яв-

ляется повышение эффективности сельскохозяйственного производства на базе электромеханизации технологических процессов, обеспечения надежного и устойчивого энергоснабжения сельских потребителей при снижении энергоемкости производства продукции, а следовательно и ее себестоимости, создание комфортных социально-бытовых условий жизни на селе.

Для достижения этой цели необходимо решить ряд организационно-правовых, научно-технических и производственных задач по модернизации и переоснащению систем энергоснабжения, эффективно и безопасно использованию электрической энергии и топлива в технологиях сельскохозяйственного производства, в личных подсобных хозяйствах и в быту.

В основу стратегии развития энергетики и модернизации систем энергообеспечения сельского хозяйства (включая государственное управление системой) должны быть положены следующие принципы:

- обеспечение эффективного и надежного энергоснабжения сельхозпотребителей во всех регионах при рациональном сочетании используемых энергоресурсов (традиционных, нетрадиционных, местных видов) в соответствии с ресурсами каждого региона;
- выбор приоритетов, принципов построения и технического оснащения систем и сетей нового поколения (электрических, газовых, тепловых) с учетом мирового опыта и новых разработок;
- создание условий для формирования регулируемого энергетического рынка и частичной демонизации энергоснабжения;
- стимулирование реализации мероприятий по энергосбережению во всех звеньях системы энергообеспечения.

Основные задачи развития энергетической базы энергообеспечения и энергосбережения заключаются в следующем:

- обеспечение потребностей сельского хозяйства в энергоресурсах;
- обеспечение экономичного, на-



дежного и устойчивого энергоснабжения сельских объектов при снижении аварийных отключений и перерывов в энергоснабжении села в 2-3 раза, повышение уровня безопасной эксплуатации энергетического оборудования (до 50%);

- снижение энергоемкости производства сельскохозяйственной продукции (к 2020 г. — на 40%);

- рационализация структуры топливно-энергетического баланса, с широким использованием местных и возобновляемых энергоресурсов, доля которых в энергетике села должна к 2015 г. составить 10%, а к 2020 г. — 15-20%;

- снижение зависимости от централизованного энергоснабжения ряда сельских потребителей посредством самообеспечения энергией на базе собственных и нетрадиционных энергоресурсов с выработкой энергии на местах в соответствии с ресурсами регионов;

- разработка и реализация децентрализованных систем энергообеспечения и средств малой энергетики с широким использованием газа, жидкого и твердого топлива, электроэнергии, местных и возобновляемых энергоресурсов, отходов сельхозпроизводства;

- обеспечение развития сельской инфраструктуры на базе эффективного энергоснабжения инженерных систем быта и личных приусадебных хозяйств (ЛПХ) с целью сокращения ручного труда в 2 раза;

- разработка и освоение технологий получения биотоплива посредством переработки биомассы, растительных и древесных отходов в качественное жидкое и газообразное топливо, переработки растительных масел (в частности рапса) в биотопливо, отходов животноводства (стоков) в качественные удобрения и биогаз;

- освоение систем и средств по широкому использованию возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Модернизация систем и средств энергоснабжения

Исходя из целевых установок и задач развития энергетической

базы сельского хозяйства, а также достижений научно-технического прогресса в этой отрасли и мирового опыта определились перспективные направления совершенствования и модернизации систем энергоснабжения села:

- **в области электроснабжения** — совершенствование систем электроснабжения, выбор принципов построения приоритетов технического развития сетей для повышения надежности и качества электроэнергии, снижения потерь;

- **в области газификации** — расширение использования газа в технологических (в первую очередь тепловых) стационарных процессах и мобильной энергетике, включая расширение распределительной газовой сети, использование сжиженного и сжатого газа, перевод твердо- и жидкотопливных котельных на газ, сооружение мини-ТЭЦ, газозаправочных станций и газораспределительных пунктов;

- **в области децентрализации энергообеспечения** — разработка и реализация автономных систем энергообеспечения и средств «малой энергетики», включая мини-ТЭЦ и когенерационные установки с выработкой тепловой и электрической энергии, с широким использованием газа, местных и возобновляемых энергоресурсов, отходов сельхозпроизводства;

- **в области развития биоэнергетики** — разработка и реализация эффективных технологий использования биомассы для получения теплоты, а также ее переработки в качественные виды топлива — жидкого, газообразного и твердого;

- **в области использования ВИЭ** — солнечной, ветровой, геотермальной, гидроэнергии — разработка новых высокоэффективных технологий их преобразования в электрическую и тепловую энергию, создания на их базе автономных и комбинированных систем энергообеспечения, приближения стоимости получаемой энергии к традиционно поставляемой централизованно;

- **в области энергосбережения** — повышение эффективности

использования топлива и энергии на базе новых тепло- и электротехнологий в наиболее энергоемких тепловых, световых и других процессах сельхозпроизводства с широким использованием утилизации, тепловых насосов, аккумуляции тепла и холода, комбинированных установок, систем местного обогрева, экономичного освещения, обеззараживания, нанотехнологий.

К 2020 г. в соответствии с программой развития сельскохозяйственного производства в общественном и частном секторе и улучшения социально-бытовых условий на селе прогнозируется рост потребления электроэнергии на 35-40%, т.е. на 20-25 млрд кВт·ч.

В рассматриваемый период предстоит большой объем восстановления сетей, отработавших свой ресурс, а также переустройство действующих сетей для покрытия возрастающих нагрузок. Решение проблем, назревших в распределительных сетях, возможно на основе создания сетей нового поколения, удовлетворяющих современным условиям распределения электрической энергии потребителям, отвечающих экономико-экологическим требованиям и мировому техническому уровню. При этом строительство, реконструкция и техническое перевооружение сетей в предстоящий период должны осуществляться на основе нового сетевого электрооборудования, материалов и конструкций, разработанных с использованием современных мировых технологий.

Первоочередной задачей в рассматриваемый период является наращивание объемов восстановления отработавших свой ресурс сетей и обеспечение их надежного функционирования, реконструкции и технического перевооружения сетей с заменой технически устаревшего и выработавшего ресурс подстанционного оборудования и линий на оборудование и линии, соответствующие новым техническим требованиям.

Повышение надежности электроснабжения сельских потребителей и качества электроэнергии должно быть обеспечено на основе реконструкции сетей централизованного

электроснабжения, сокращения их радиуса, использования сетевого и автономного резервирования, внедрения новых нормативных показателей надежности при проектировании и эксплуатации, а также снижения потерь электроэнергии, улучшения эксплуатационного обслуживания, что обеспечит снижение ущерба сельскохозяйственному производству от аварийных отключений централизованного электроснабжения на 10-35% и снижения потерь электроэнергии на 1,5-2 млрд кВт·ч в год.

Предусмотрены:

- расширение использования газа в энергетике села;
- развитие биоэнергетики на базе разработки и реализации эффективных технологий использования биомассы в энергобалансе села;
- рациональная переработка навоза и помета в биогаз и удобрения;
- использование ресурсов ВИЭ — солнечной и ветровой энергии, малой гидроэнергетики; автономных систем энергообеспечения и средств «малой энергетики»;
- повышение эффективности использования топлива и энергии на базе новых энергоэкономных технологий и техники.

В проекте Стратегии энергообеспечения и энергосбережения в сельском хозяйстве на период до 2020 г. подробно рассмотрены также:

- мероприятия по энергосбережению и рациональному использованию энергоресурсов;
- прогноз потребности сельхозпроизводства, социально-бытовой сферы и ЛПХ в ТЭР (табл.).

Прогнозируемые результаты

Реализация Стратегии развития энергетики сельского хозяйства, энергообеспечения и энергосбережения на период до 2020 г. позволит достичь:

- сбалансированности регионов по закупке, производству и использованию энергоресурсов в соответствии с местными условиями;
- стабилизации и устойчивости энергообеспечения села на базе совершенствования энергосистем, повышения их надежности и эффективности, рационализации структуры энергобаланса;
- широкого использования местных энергоресурсов, отходов, возобновляемых источников, являющихся основой развития и реализации децентрализованных систем энергоо-

беспечения, снижения зависимости от энергоснабжающих организаций и устанавливаемых ими тарифов на энергоресурсы;

- появления на рынке новых видов топлива (включая биотопливо), энергоэффективных комплектов оборудования, пользующихся спросом у потребителей;
- повышения электро- и энерговооруженности труда в сельском хозяйстве на 30%, экономии энергии, ископаемого топлива и снижения энергоемкости производства сельхозпродукции на 40%;
- повышения комфортности жизни и труда в сельской местности.

Для реализации Стратегии должны быть разработаны целевая программа и план мероприятий по ее выполнению, которые послужат основой для разработки и реализации региональных программ и плановых мероприятий по рациональному использованию энергоресурсов на местах.

От редакции. Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии в конце 2008 г. одобрило проект Стратегии энергообеспечения и энергосбережения в сельском хозяйстве на период до 2020 г.

Энергопотребление, структура энергоносителей и прогноз потребностей электровооруженности труда в сельском хозяйстве

№ п/п	Показатели	1990 г.	2005 г.	2007 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
					Прогноз		
1	Суммарное энергопотребление, млн т у.т.	121,3	66,5	68,5	72	78	85
	В том числе:						
	в производстве	70,5	22,5	23	26	30	35
	в быту и сфере услуг	50,8	44	45,5	46	48	50
2	Структура энергоносителей, млн т у.т.:						
	твердое топливо (уголь, торф, дрова)	45,3	21	19,5	19,5	15,5	13,5
	жидкое топливо	48,7	14	14,8	16	18	20,5
	газ	15,7	23,4	25	25,5	28,4	31
	электроэнергия (млрд кВт·ч/ млн т у.т.)	96,4/11,6	55,4/6,8	60,45/7,4	66/8	74/9,1	82/10
	возобновляемые источники	-	0,5	0,6	1	2	2
	биомасса, растительные и древесные отходы, биотопливо из растительного масла	-	0,8	1,2	2	5	8
3	Электровооруженность труда, кВт·ч/рабoтн.	8200	5400	5400	6700	8000	10000

Development of Energy Supply and Saving in Agriculture till 2020

D.S. Strebkov

Summery. The basic theses of the project of energy supply and saving in agriculture for the period till 2020 are given.

Key words: energy supply, energy saving, agriculture, predictable results.

TriSort — автоматические сортировочные весы при откорме свиней

TriSort — непрерывный контроль массы и менее трудоемкая селекция

Предлагаемые компанией «Big Dutchman» автоматические сортировочные весы **TriSort** позволяют взвешивать и сортировать на откорме животных при групповом содержании (оптимальное количество животных в группе — от 250 до 350) независимо от их весовых параметров. Количество и масса животных, достигших убойной массы, регистрируются с высокой точностью, что позволяет более точно определить предполагаемую дату забоя и способствует снижению затрат.

Еще одной сферой применения данного оборудования является частичный контроль промежуточной стадии откорма до 60 кг. В данном случае масса животных подвергается постоянному контролю, производятся соответствующие изменения в кормлении. При необходимости производится маркировка разными цветами особей с избыточной либо низкой массой.

Принцип работы весов и их размещение

Если весы пусты, входная дверца всегда находится в открытом положении. Как только животное заходит на станцию взвешивания, входная дверь сразу же автоматически закрывается. Таким образом, только одно животное может войти на станцию взвешивания. Площадка для взвешивания оснащена полом, предотвращающим скольжение и обеспечивающим устойчивое положение на весах животных.

После взвешивания, продолжительность которого составляет от 2 до 3 с, дверца выхода автоматически открывается. Последующие селекционные ворота позволяют либо отсортировать животное, достигшее убойной массы незадолго до забоя, отправить его в ту же самую группу, либо переселить животное в другую весовую группу. Работа входной и



TriSort с двумя селекционными выходами

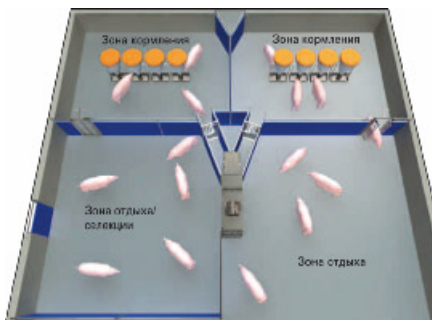
выходной дверей осуществляется пневматически.

Участок входа на станцию взвешивания состоит из внешней и внутренней дверей. Вторая является частью системы взвешивания, надежно закрепленной на основной раме конструкции. Два взвешивающих элемента, расположенных в верхней части, обеспечивают надежное определение веса животного. Внешняя дверь

защищает взвешивающий элемент от искажения результата взвешивания, гарантируя таким образом предельно точный результат.

Работа весов осуществляется в автономном режиме. Компьютер TriSort фиксирует данные по каждому отдельному взвешиванию с последующей их обработкой. Помимо этого программное обеспечение может быть установлено на персональный компьютер с операционной системой Windows для обработки таблиц и графиков. Один ПК может управлять 32 весами TriSort.

При использовании весов TriSort производится деление помещения на зону кормления, отдыха и селекции. Оптимальный размер группы на одни весы составляет от 250 до 350 животных. В зависимости от размеров группы предусматривают один или двое проходных ворот, через которые животные проходят на



Деление помещения на зоны

площадку кормления и покидают ее. Расположение ворот определяется типом кормления. При кормлении вволю взвешивание и сортировка животных производятся перед тем, как они войдут на площадку кормления. При нормированном кормлении взвешивание животных производится после потребления ими корма.

Преимущества при использовании TriSort:

- Постоянный контроль массы всех животных — Вы в любой момент времени располагаете точными данными о суточных привесах и, следовательно, о состоянии здоровья животных.
- Выбраковка особей с избыточной либо низкой массой посредством маркировки.
- Облегчение и бесстрессовое проведение отбора животных, достигших убойной массы, непосред-

венно перед отгрузкой.

- Точные данные о поставляемом количестве животных и их массе.
- Существенное сокращение времени погрузки животных.
- Сортировка животных максимально по 10 весовым категориям.
- Возможно применение сухого либо жидкого типа кормления.

Более пяти лет фирма «Big Dutchman» поставляет автоматические весы TriSort в различные страны, используя их как при жидком, так и сухом типе кормления.

При заинтересованности в приобретении весов TriSort специалисты фирмы «Big Dutchman» дадут ответы на Ваши вопросы и предложат опти-



Применение TriSort с двумя селекционными выходами в сочетании с жидким кормлением Hydromix Sensor

мальные решения в выборе весов, обеспечат их внедрение в хозяйстве.

**Н.А. Бровка,
менеджер ООО «Биг Дачмен»**

Информация

Новые мегафермы в Республике Башкортостан

В республике в 2006-2008 гг. введены 11 крупных животноводческих объектов, 9 из которых входят в разряд мегаферм. Они укомплектованы высокопродуктивными животными российской и зарубежной селекции. Только в 2007 г. завезены более 3400 голов КРС из Австрии, Голландии, Германии.

Условия, созданные на новых комплексах, позволяют шире применять современные машины и оборудование, механизировать все основные операции и процессы содержания животных, внедрять передовые технологии. В частности, на мегафермах по производству молока применяется крупногрупповое беспривязно-бوكсовое содержание коров и молодняка КРС, что позволяет более рационально и с минимальными затратами проводить основные технологические операции.

Кормление скота круглогодично производится многокомпонентной измельченной кормосмесью, сбалансированной по основным питательным элементам. Доеение коров проводится в доильных залах с компьютерным учетом индивидуальных надоев и диагностикой физиологического состояния каждого животного. В ООО Агрофирма «Байрамгул» Учалинского района и ООО СХП «Нерал-Матрикс» Туймазинского района среднесуточный надой на одну корову составляет около 27 кг. В ООО «Забарив-Агро» Куюргазинского района на ферме мясного направления среднесуточные привесы лимузинов превышают 1 кг.

Крупнейший в России птицеводческий комплекс, сооружаемый в Мелеузовском районе, в конце 2008 г. приступил к инкубации первой партии индюшиных яиц. В декабре Израиль поставил сюда 150 тыс. шт. яиц. На новом объекте будет обеспечен полный цикл производства индюшатины. Все процессы компьютеризируются. Оборудование для оснащения фабрики закупается в Нидерландах, США, ФРГ и Израиле. Контроль за организацией процесса производства индюшиного мяса будет вестись израильскими партнерами Башкортостана.

С выходом на полную мощность в 2009 г. на птицеводческом комплексе будут одновременно выращиваться до 1,5 млн голов птицы. Ежегодно будет производиться не менее 12 тыс. т индюшатины.

**По материалам Минсельхоза
Республики Башкортостан**

Оценка интенсивных технологий возделывания сахарной свеклы

В.Н. Самыкин,

канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр.;

В.Д. Соловиченко,

канд. с.-х. наук, зав. лабораторией

(Белгородский НИИ сельского хозяйства)

E-mail: zemledebel@bel.ru

Резюме. Приведена экономическая оценка интенсивных технологий производства сахарной свеклы. Лучшие показатели получены в зернопромышленном севообороте при вспашке и внесении $(NPK)_{90}$ кг д.в./га на фоне 80 т/га навоза.

Ключевые слова: экономический, эффективность, способ возделывания, сахарная свекла, интенсивная технология.

Интенсивная технология выращивания сахарной свеклы предусматривает качественное и своевременное выполнение комплекса взаимосвязанных мероприятий и соблюдение ряда условий: выбор предшественника, качество и способы подготовки почвы, сроки сева и качество семян, проведение подкормок и защитных мероприятий, уровень обеспечения минеральными удобрениями и механизированные способы ухода за посевами и уборки.

Для свекловодства одним из наиболее важных вопросов является обеспеченность растений необходимым набором минеральных элементов при соблюдении следующего условия: избыток удобрений значительно снижает сахаристость и технологические качества корнеплодов свеклы, а недостаток приводит к существенному недобору продукции.

В связи с переводом свекловодства на ресурсосберегающие технологии меняется характер производственного процесса и выявляются определенные закономерности в формировании урожайности сахарной свеклы.

Основная обработка почвы

В многофакторном полевом стационарном опыте Белгородского

НИИСХ по разработке научных основ расширенного воспроизводства плодородия почв проводились исследования по возделыванию сахарной свеклы сорта Льговская односемянная 52 в различных севооборотах при разных способах почвообработки и уровнях внесения органо-минеральных удобрений. В опыте применили общепринятые региональные технологии ухода за растениями всех культур севооборота (табл. 1). Оценивались три способа основной обработки почвы, предусматривающие по технологии подъем зяби:

- отвальная вспашка на глубину 30-32 см плугом ПЛН-5-35;
- безотвальная обработка на глубину 30-32 см плугом «Параплау»;
- минимальная обработка дисковой бороной БДТ-7 в два следа на глубину 6-8 и 10-15 см.

Вслед за уборкой предшествующей культуры (озимой пшеницы) провели дисковое лушение стерни на глубину 5-6 см. В августе выполнили основную обработку почвы.

Внесение удобрений

Почва опытного участка представлена наиболее распространенным на

территории Белгородской области черноземом типичным среднесуглинистым на лессовидном суглинке с содержанием 4,7-5,6% гумуса, 67-78 мг подвижного фосфора и 88-112 мг обменного калия на 1 кг почвы, pH сол 5,8-6,3 и степенью насыщенности основаниями около 90%.

В соответствии со схемой опытов исследовались такие варианты: 1. Контроль (без удобрений). 2. $(NPK)_{90}$. 3. $(NPK)_{180}$. 4. Навоз 80 т/га. 5. Навоз 80 т/га + $(NPK)_{180}$ кг д.в. на 1 га посевной площади. Навоз крупного рогатого скота вносили один раз за ротацию севооборотов под сахарную свеклу. Все минеральные удобрения использовали под основную обработку почвы. Площадь делянки составила 120 м² (4х30 м), опыт проводили в трехкратной повторности.

Важную роль в получении высоких урожаев сахарной свеклы сыграли средства защиты растений. Против сорняков в опыте применяли гербициды — Дуал Голд, 1,6 л/га, Бетарус, КЭ, 3 л/га, инсектицид — БИ-58, 1,9 л/га, фунгицид — Импакт, 0,25 л/га.

Как показали фенологические наблюдения, без применения удо-



Таблица 1

Чередование культур в севооборотах

Зерно- травопропашной	Зерно- пропашной	Зерно- паропропашной
1. Травы 2 г.п. (эспарцет)	1. Горох	1. Черный пар
2. Озимая пшеница	2. Озимая пшеница	2. Озимая пшеница
3. Сахарная свекла	3. Сахарная свекла	3. Сахарная свекла
4. Ячмень + травы	4. Ячмень	4. Кукуруза (на силос)
5. Травы 1 г.п. (эспарцет)	5. Кукуруза (на силос)	5. Кукуруза (на зерно)

брений на начальном этапе развития растений почти всегда происходило интенсивное нарастание массы корнеплода от 6 до 10 г/сутки, затем наступал спад интенсивности и среднесуточный прирост достигал не более 2-3 г/сутки. Это объясняется нехваткой минеральных элементов и трудностями извлечения их из почвы. Данная зависимость прослеживается более или менее четко по всем типам севооборотов и способам основной обработки почвы.

На удобренных вариантах некоторое замедление прироста корнеплода наблюдалось в начале августа, затем, начиная с третьей декады, данный показатель увеличился и достиг 11-13 г/сутки.

Наибольшая урожайность (24,4 т/га) сахарной свеклы на контроле (без применения удобрений) отмечена в зернопаропропашном севообороте при проведении вспашки, наименьшая (20,7 т/га) — в зернопропашном севообороте при минимальной обработке почвы.

При внесении азофоски в одинарной дозе (NPK)₉₀ по отношению к контролю получены следующие прибавки урожая: в зернопаропропашном севообороте — 14,8 т/га (вспашка), 14,5 т/га (безотвальная обработка) и 14 т/га (минимальная обработка). Внесение двойной дозы минеральных удобрений (NPK)₁₈₀ обеспечило увеличение прибавок в данном севообороте по обработке почвы с 4,1 до 5,8 т/га по отношению к одинарной дозе минеральных удобрений. По другим севооборотам наблюдалась аналогичная зависимость.

В зернопропашном и зернопаропропашном севооборотах на фоне навоза действие минеральных удобрений несколько сгладилось, но осталось довольно высоким. Так, по дозам навоза 80 т/га прибавки от одинарной дозы минеральных удобрений составили 18,3-20,3 и 19,4-21,1 т/га, от двойной дозы — 24,1-25,5 и 24,9-26,6 т/га.

Оценка эффективности технологий

При оценке экономической эффективности производства сахарной



свеклы учитывались показатели урожайности, затраты на ее получение в соответствии с технологическими картами. Доход от реализации просчитывался не по сырью, а по продукту его переработки — сахару.

При расчете экономической эффективности выращивания сахарной свеклы по давальческой схеме на сахарный завод было сдано 40% корнеплодов, а за товарность — 8%. Оставшиеся 52% от общего количества свеклосырья, с учетом выхода сахара на сахарном заводе 11%, пошли на реализацию его по оптовым ценам — 15 руб/кг.

Исследования показали, что в зависимости от вида севооборота, способа основной обработки почвы и дозы удобрений общие затраты на выращивание сахарной свеклы существенно различались. На контрольном варианте в зернопаропропашном севообороте при вспашке они достигли 11742 руб/га, превысив показатели вариантов с безотвальной и минимальной обработками почвы соответственно на 303 и 628 руб/га.

При вспашке и внесении (NPK)₉₀ и (NPK)₁₈₀ затраты увеличились до 16894 и 21035 руб/га, при безотвальной обработке — до 16493 и 20648 руб/га, при минимальной — до 16198 и 20642 руб/га, что на 114-179 и 144-185% выше, чем на контроле.

Аналогичная ситуация прослеживается в зернопропашном и зернопаропропашном севооборотах. В вариантах с внесением органических удобрений (80 т/га) затраты были выше, чем на контрольном варианте, на 2916 и 2703 руб/га — при вспашке, на 3127 и 3026 руб/га — при безот-

вальной и 2984 и 5900 руб/га — при минимальной обработке. При внесении органо-минеральных удобрений общие затраты увеличились в 1,6-2,1 раза по сравнению с контролем. При одинарной и двойной дозах минеральных удобрений они составили соответственно 19428 и 23675 руб/га.

Сумма от реализации продукции напрямую зависела от урожайности сахарной свеклы и выхода сахара на заводе. Доходы от реализации готовой продукции варьировались в зависимости от уровня минерального питания, способа обработки почвы и вида севооборота.

Минимальная себестоимость сахара сложилась в том варианте, при котором вносилась одинарная доза минеральных удобрений на фоне 80 т/га органических удобрений. В зернопаропропашном севообороте при вспашке она составила 6,7 руб/кг и возросла при безотвальной и минимальной обработках на 0,3 и 0,6 руб/кг (табл. 2). При увеличении затрат на применение органо-минеральных удобрений себестоимость сахара увеличилась до 7,9 руб/кг по всем видам обработок почвы в севообороте.

Наиболее высокий уровень рентабельности был получен в варианте с внесением одинарной дозы минеральных и полной дозы органических удобрений. Он составил 123% — при вспашке, 114 — при безотвальной и 106% — при минимальной обработке почвы. Самый низкий уровень рентабельности отмечен на контроле. В варианте со вспашкой — 87%, с безотвальной обработкой — 86 и с минимальной обработкой — 81%. Внесение



Таблица 2

Экономическая эффективность возделывания сахарной свеклы
в зернопаропропашном севообороте

Показатель	Контроль (без удобр.)	(NPK) ₉₀	(NPK) ₁₈₀	Навоз, 80 т/га	Навоз, 80 т/га+ (NPK) ₉₀	Навоз, 80 т/га+ (NPK) ₁₈₀
Вспашка						
Выход сахара, т/га	1,50	2,40	2,63	1,97	2,89	2,99
Доход от реализации сахара, руб/га	22500	36000	39450	29550	43350	44850
Общие затраты, руб/га	12023	16925	21006	14726	19428	23675
Себестоимость сахара, руб/кг	8,0	7,1	8,0	7,5	6,7	7,9
Чистый доход, руб/га	10477	19075	18444	14824	23922	21175
Уровень рентабельности, %	87	112	88	199	123	89
Безотвальная обработка						
Выход сахара, т/га	1,41	2,30	2,59	2,01	2,75	2,98
Доход от реализации сахара, руб/га	21150	34500	38940	30150	41250	44700
Общие затраты, руб/га	11397	16677	20802	14423	19274	23513
Себестоимость сахара, руб/кг	8,1	7,3	8,0	7,2	7,0	7,9
Чистый доход, руб/га	9753	17823	18048	15727	21976	21187
Уровень рентабельности, %	86	107	87	109	114	90
Минимальная обработка						
Выход сахара, т/га	1,33	2,18	2,53	1,93	2,61	2,94
Доход от реализации сахара, руб/га	19950	32700	37950	28950	39150	44100
Общие затраты, руб/га	11034	16273	20503	14134	19029	23182
Себестоимость сахара, руб/кг	8,3	7,5	8,1	7,3	7,3	7,9
Чистый доход, руб/га	8916	16427	17447	14816	20121	20918
Уровень рентабельности, %	81	101	85	105	106	90

органических и органо-минеральных удобрений на фоне вспашки обеспечило повышение рентабельности соответственно на 13 и 36%. На фоне безотвальной обработки — на 4 и 28% и на фоне минимальной обработки — на 9 и 25%. Внесение двойной дозы минеральных удобрений с навозом привело к снижению этого показателя: при вспашке — на 34%, безотвальной — на 21 и минимальной обработ-

ке — на 16% в сравнении с внесением одинарной дозы минеральных удобрений с навозом.

При внесении двойных доз минеральных удобрений с навозом содержание сахара в корнеплодах уменьшилось, что снизило экономическую эффективность использования удобрений. Аналогичные данные получены в других исследованиях, проводимых в Тамбовской области.

Экономическая оценка интенсивных технологий производства сахарной свеклы позволила сделать следующий вывод: лучшие экономические показатели за исследуемый период получены в зернопаропропашном севообороте при вспашке и внесении (NPK)₉₀ кг/га д.в. на фоне 80 т/га навоза. Чистый доход составил 23922 руб/га, рентабельность — 123% и, себестоимость готовой продукции — 6,7 руб/кг.

Estimation of Intensive Technologies of Sugar Beet Growing

V.N. Samikin, V.D. Solovichenko

Summary. The economic estimation of intensive technologies of suger beet growing is given. The best parameters are received in row crop rotation when plowing and applying (NPK) and 80 t/ha manure.

Key words: economics, efficiency, a method of growing, sugar beet, intensive technology.

Информация

Трактор на водородном топливе

Фирма «New Holland» заявила об окончании разработки трактора на водородном топливе. Прототип будет выпущен в 2009 г. под названием «NH2». Проект реализован совместно с группой «Fiat», в которую входит производитель грузовиков — компания «Iveco».

Трактор, двигатель которого преобразует энергию водорода в электроэнергию, соответствует требованиям охраны окружающей среды. Он полностью обеспечивает себя энергией. Водород производится путем электролиза воды. Электричество, необходимое для этого, поступает от ветросиловых колес, солнечных коллекторов и установки для производства биогаза. Дизайн машины разработан компанией «Alfa Romeo».

Источник: www.nh.com

Инновационные технологии в механизации пчеловодства

В.Ф. Некрашевич,

д-р техн. наук, зав. кафедрой ФГОУ ВПО
«Рязанский государственный агротехно-
логический университет»

E-mail: rsaa@narod.ru

Резюме. Представлены разработки, направленные на повышение биологического потенциала пчелиных семей, улучшение условий содержания, применение ресурсосберегающих технологий, переработку продукции пчеловодства.

Ключевые слова: инновационный, технология, механизация, пчеловодство, продукция.

Одной из важнейших отраслей сельскохозяйственного производства является пчеловодство, которое составляет народному хозяйству мед, воск, пыльцевую обножку, пергу, прополис, маточное молочко, пчелиный яд и другие продукты, большинство из которых используется в диетическом питании человека и для производства лекарственных препаратов. Пчел также используют для опыления энтомофильных культур.

За годы реформ в стране значительно сократилась численность пчелиных семей, особенно в государственном секторе. Прекратили существование многие организации и предприятия (пасеки, пчелосовхозы, пчеловодческие комплексы), занимающиеся разработкой и производством оборудования и инвентаря, в том числе конструкторское бюро и опытное производство при НИИ пчеловодства (г. Рыбное Рязанской области). В последние годы наметилась тенденция к увеличению количества пчелиных семей в частном секторе.

Научной концепцией и прогнозом

развития пчеловодства на перспективу, принятой Россельхозакадемией, предусмотрено повышение биологического потенциала пчелиных семей по производству продукции пчеловодства: улучшение условий содержания и ветеринарного обслуживания; разработка новых видов продукции пчеловодства для реализации в качестве диетических продуктов питания и создания лечебных препаратов; разработка и применение ресурсосберегающих технологий на основе широкого использования машин и оборудования нового поколения, робототехники и электронных технологий; рациональное использование природных ресурсов для развития пчеловодства путем создания устойчивой кормовой базы; рациональная организация производства и переработки продукции пчеловодства.

В ФГОУ ВПО РГТУ им. П.А. Костычева на кафедре механизации животноводства за последние 8-10 лет разработан ряд инновационных технологий и опытных образцов машин для механизации пчеловодства. К ним относятся: технология и средства механизации извлечения перги из пчелиных сотов; технология и сушилка для сушки пыльцевой обножки; технология воскотопки воска и водяная воскотопка-воскопресс; технология обработки прополиса и пресс для прессования его в брикеты; технология приготовления универсальной подкормки пчелам в защитной оболочке из воска. Эти технологии значительно сокращают затраты труда и энергии на получение и переработку продукции пчеловодства, улучшают ее качество. В настоящее время требуется механизировать

и автоматизировать ряд трудоемких процессов в пчеловодстве в связи с большой нехваткой в стране пчеловодческих кадров. Также необходимо восстановить и организовать новые производства по переработке пчеловодческой продукции.

Кафедра «Механизация животноводства» ФГОУ ВПО РГТУ планирует провести сравнительный анализ использования отечественных и зарубежных технологических и технических средств в механизации пчеловодства для включения в систему машин по механизации пчеловодства следующих технологий и технических средств:

- технология и линия извлечения перги из пчелиных сотов с оборудованием: скарифikator и сушилка перговых сотов, агрегат для извлечения перги;
- технология и барабанная сушилка пыльцевой обножки;
- технология и водяная воскотопка-воскопресс;
- технология и линия очистки и прессования прополиса в брикеты брикетировщиком непрерывного действия;
- технология и линия приготовления тестообразных универсальных подкормок пчелам в защитной оболочке из воска.

От редакции. Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии на заседании 18.12.2008 г. положительно оценило проводимые научные исследования, разработки и полученные результаты по созданию инновационных технологий и средств механизации в пчеловодстве, выполняемые кафедрой «Механизация животноводства» ФГОУ ВПО РГТУ.

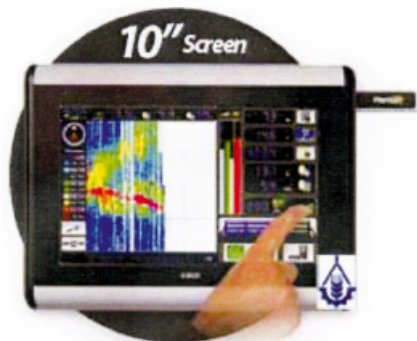
Innovative Technologies in Mechanization of Beekeeping Nekrashevich V.F.

Summary. Developments focused on rising of biological potential of bee families, improvement of bee keeping, use of resource-saving technologies, beekeeping production processing are presented.

Key words: innovative, technology, mechanization, beekeeping, production.

ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ГОСНИТИ ДЛЯ НОВЫХ И МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ СЕЛЬХОЗМАШИН

ГНУ «Государственный научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» (ГОСНИТИ) разработал ряд инновационных решений для установки на новых машинах и модернизации существующего парка.



Среди них:

- система «ГОСНИТИ-Ф21» для мониторинга работы сеялки;

- система «ГОСНИТИ-Ф21с» для мониторинга, комбинированной пневматической сеялки;

- система «ГОСНИТИ-Ф22к» для мониторинга работы комбайна;

- система «ГОСНИТИ-Ф22о» для мониторинга работы опрыскивателя;

- система «ГОСНИТИ-Ф30» для мониторинга и контроля работы комбайна;

- система «ГОСНИТИ-ФК40» для полного мониторинга и контроля работы комбайна.

Институт создал такие системы автоматизации при модернизации техники, как расходомер потока с осевой турбиной, приборы и контроллеры, датчики, расходомеры, рулевые колеса, консоли, проводка.

Система «ГОСНИТИ-Ф22С» для мониторинга работы комбинированной пневматической сеялки

Система состоит из:

- широкоформатного сенсорного монитора;
- модуля геопривязки CANGPS;
- модуля CANyield;
- электропроводки на основе шины CANbus;
- датчика расхода зерна;
- датчика качественных характеристик зерна;
- датчика зерновых потерь;
- датчика скорости;
- программного обеспечения P-GIS;
- флеш-карты 512 Мб.

Система определяет следующие показатели:

- скорость движения агрегата;
- норма высева семян и частоту высева;
- подсчет внесенных удобрений;
- контроль вращения оси аппарата высева;

- контроль наличия/отсутствия вакуума;

- датчик уровня;
- площадь обработки;
- время работы;
- результат самопроверки состояния системы контроля.

Применение системы позволяет: снизить себестоимость продукции, повысить производительность сельскохозяйственных работ, сэкономить семенное зерно и топливо, уменьшить усталость механизатора.

Система «ГОСНИТИ-Ф22К» для мониторинга работы комбайна

Система определяет следующие показатели:

- скорость движения;
- среднюю и текущую урожайность;
- среднее и текущее значения влажности зерна и семян масличных культур;
- зерновые потери;
- площадь обработки;
- время работы;
- средний и текущий намолот зерна и др.

Система «ГОСНИТИ-ФК40» для полного мониторинга и контроля работы комбайна

Система осуществляет постоянный контроль критических значений работы двигателя, гидравлической системы, осей вращения и подсчитывает потери зерна; выдает статистику относительной работы комбайна. Вся эта информация выводится на терминал с цветным экраном, который монтируется в кабине, и при возникновении критической ситуации система автоматически подает сигнал тревоги, что позволяет механизатору спокойно работать и сконцентриро-

ваться исключительно на ведении машины и сборе урожая.

Система также проводит полный контроль органов работы машины посредством полностью обновленной консоли с новым эстетическим и эргономическим дизайном последнего поколения, основанным на последних требованиях международных стандартов, среди которых — новое требование к высоте консоли.

Система «ГОСНИТИ-ФК40» основана на использовании современных электронных технологий, таких как шина CANbus и электроника последнего поколения, которые успешно заменяют полностью устаревшие электромеханические составные части (реле, предохранители и т.д.), показывая преимущество ее использования при предельных механических и климатических нагрузках: тряске, ударах, высоких температурах, влажности, воздействия влаги и т.д.

ГОСНИТИ: 109428, Москва, 1-й Институтский проезд, 1

Тел.: 8(495) 171-37-27, факс 8 (495) 371-01-25

e-mail: gosniti@list.ru

www.gosniti.ru



Информация

Модернизация животноводства в Курской области

В соответствии с областной целевой программой государственной поддержки животноводства в Курской области началась модернизация отрасли, внедрение современных методов содержания дойного стада.

За три года построены и сданы в эксплуатацию 5 компьютеризированных доильных залов с боксовым содержанием молочного поголовья. Поэтому не пришлось никого убеждать в важности перестроенного момента в животноводческой отрасли с учетом положений и требований приоритетного национального проекта «Развитие АПК».

С помощью долгосрочных кредитов после принятой национальной программы в АПК области более успешно продолжилось строительство и модернизация комплексов по производству молока и мяса. Кредитные ресурсы на возведение новых комплексов достигли 2,9 млрд руб. При новых условиях труда в корне меняется само отношение к нему работающего, его психология. Профессия становится престижной и привлекательной для молодых специалистов. Повышается их ответственность.

При двухсменной организации труда на модернизированном молочном комплексе работают 4 оператора, при этом нагрузка на одного составляет 100 коров. Теперь оператор по уходу за дойным стадом умело управляет мини-бульдозером. Механизированная раздача кормов с помощью миксера-раздатчика позволяет исключить непривлекательный, неквалифицированный ручной труд.

Принципиально новое производство — селекционно-генетический центр (совместно с голландской компанией «ТОПИГС») проектной мощностью 11,5 тыс. голов племенных свиней, возведенный в ООО «Псельское» Беловского района, меняет привычные представления о свиноводческой отрасли. Оно настолько ново, что к этому приходится привыкать. Это выращивание поголовья, производство мяса по мировым стандартам. В ООО «Надежда» Большесолдатского района впервые в России применены новейшие строительные технологии с использованием модулей.

По Госпрограмме развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг. и соответствующей областной целевой программе предстоит построить не менее десяти комплексов на 500-800 коров каждый.

Наряду с новым строительством продолжится реконструкция обычных ферм. К решению этой задачи привлечены и крестьянские (фермерские) хозяйства. Важно, что инвесторы перестали бояться вкладывать средства в аграрный сектор, так как в области созданы привлекательные условия для них: предоставляются гарантии областного бюджета для получения банковских кредитов, осуществляется субсидирование процентной ставки.

А.Н. Михайлов,
губернатор Курской области

СЕЯЛКИ «БЫСТРИЦА»

«Bystritsa» Seeders

ОАО «Радиозавод» разработало и выпускает новые сеялки С-6ПМ1(2).

Сеялки С-6ПМ1 и С-6ПМ2 предназначены для рядкового посева зерновых, среднесеменных бобовых культур, крестоцветных, сыпучих и среднесыпучих, семян трав с одновременным внесением удобрений. Агрегатируется с тракторами тяговых классов 1,4; 2,0 (С-6ПМ1) и 1,4 (С-6ПМ2).

Сеялка имеет следующие особенности:

- пневматическая подача семенного материала;
- унифицированная система кон-

троля наличия семян в бункере и работы высевальной системы;

- сошники копируют почву и оснащены прикатывающими катками;
- регулируемое давление сошника на почву;
- сеялка обслуживается оператором;
- подъем и опускание сеялки, сошниковых балок и маркеров осуществляются с помощью гидросистемы;
- привод вентилятора работает от ВОМ трактора через обгонную муфту;
- установлены маркеры следа и транспортная сигнализация.

Техническая характеристика

Тип сеялки	прицепная
Ширина захвата, м	6,0
Производительность, при рабочей скорости 10,0 км/ч, га/ч	6,0
Число сошников	48
Глубина заделки семян, мм	10-80
Высевающая способность, кг/га:	
зерновых	от 18 до 354
бобовых	от 50 до 385
трав и крестоцветных	от 2,1 до 50
гранулированных удобрений	от 17,6 до 282,3
Ширина междурядий, мм	125±10
Вместимость бункера, дм³:	1600
зернового	1200
тукового	400
Тип сошников	дисковые
Дорожный просвет, не менее, мм	180
Габаритные размеры в транспортном положении, мм	4160х3180х2810
Масса, кг	1900



Сеялка С-6ПМ2

Сеялка СОНП-4,2 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 тяговых классов 1,4; 2,0.

Особенности сеялки:

- вакуумная подача посевного материала;
- комплектуется высевальными дисками разного типоразмера для различных овощных культур;
- подъем и опускание маркеров осуществляются с помощью гидросистемы;
- конструкция сеялки позволяет устанавливать различную ширину между рядами;
- оборудована системой контроля уровня семян в бункере и процесса высева;
- обслуживается трактористом;
- гарантия на оборудование — 12 месяцев.



Сеялка овощная
навесная пневматическая СОНП-4,2

Техническая характеристика

Ширина захвата, м	4,2
Рабочая скорость, км/ч	5-8
Число сошников	до 12
Ширина междурядий, мм	от 200
Вместимость бункера, дм³	до 8
Частота вращения вала отбора мощности, мин⁻¹	540
Производительность, га/ч	3-6,5
Глубина заделки семян, мм	20-50
Тип сошников	полозовидные, однострочные, двухстрочные
Габаритные размеры в транспортном положении, мм	6000x1900x2500
Масса без загрузки, кг	1300

Сеялка ССНП-16 (разработана совместно с ВИМом) предназначена для рядового посева зерновых, зернобобовых культур, семян трав на делянках конкурсного сортоиспытания и участках предварительного размножения новых и перспективных сортов. Агрегатируется с трактора-

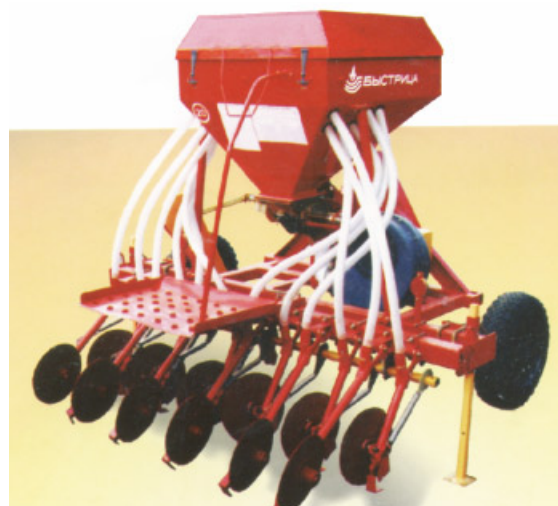
ми тяговых классов 0,6; 0,9.

Особенности сеялки:

- может быть использована для селекционных центров, опытных станций, НИИ;
- пневматическая подача посевного материала;
- централизованная настройка глубины высева;
- дисковые сошники копируют рельеф почвы;
- унифицированная система контроля работы высевающего аппарата и вентилятора;
- конструкция сеялки позволяет устанавливать различную ширину между рядами;
- сеялка обслуживается одним трактористом;
- гарантийное обслуживание и поставка запчастей.

Техническая характеристика

Рабочая ширина захвата, мм	до 1,8
Вместимость бункера, м³	0,25
Рабочая скорость, км/ч	до 9
Ширина междурядья, мм	100-150
Глубина заделки семян, мм	20-80



Сеялка навесная пневматическая ССНП-16

Число сошников	12
Тип сошников	дисковые
Производительность при рабочей скорости 9 км/ч, га/ч	1
Частота вращения вала отбора мощности, мин⁻¹	1
Габаритные размеры в транспортном положении, мм	1500x2226x1780
Масса без загрузки, кг	350

Все сеялки имеют сертификаты соответствия.



ОАО завод "Сибсельмаш-Спецтехника"

Надёжная техника для хорошего урожая!



Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты

- АПК-2,2 • АПК-3,6 • АПК-5,7 • АПК-7,2
- АПК-8,4 • АПК-9,2 • АПК-10,8 • АПК-12,4



Сеялка "НИВА"
• СЗС-4,2

Почвообрабатывающая техника ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ



Почвообрабатывающие агрегаты

- АПД-7,2 • АПД-10,8



Дисковые почвообрабатывающие агрегаты

- ДПА-3,6 • ДПА-7,2



Лушители гидрофигурные

- ЛДГ-15АМ
- ЛДГ-10АМ

630108, г. Новосибирск, ул. Станционная, 38. Тел/факс: (383) 3-000-351; 341-54-28; 211-93-37; 341-99-00
www.sibselmash-spez.ru e-mail: sst-zavod@ngs.ru

Ультразвуковой мембранный элемент для отделения жидкой фракции от пивных дрожжей

И.Т. Кретов,

д-р техн. наук, проф.,

С.В. Шахов,

канд. техн. наук, доц.,

А.И. Потапов,

канд. техн. наук, ассистент,

Е.С. Попов,

аспирант,

Д.С. Попов,

студент (Воронежская государственная технологическая академия)

E-mail: post@vgta.comen.ru

Резюме. Пивные избыточные дрожжи составляют 1,5-2% от общего количества произведенного пива и содержат 50% пива, которое можно вернуть в технологическую линию производства. Для концентрирования пивных дрожжей предлагается мембранный элемент, который сохраняет целостную структуру дрожжей и высокое качество выделенного пива.

Ключевые слова: пиво, дрожжи, ультразвуковой мембранный элемент, отделение, жидкая фракция

Среди вторичных сырьевых ресурсов пивоваренной промышленности особое место занимают пивные избыточные дрожжи, объем которых составляет в среднем от 1,5 до 2% от общего количества произведенного пива (в реальности этот показатель может и превышать 2%), которые зачастую на большинстве предприятий отрасли не подвергаются вторичной переработке. Хотя пивные дрожжи представляют огромное пищевое значение и отличаются высоким содержанием биологически ценных (активных) веществ и их хорошей усвояемостью. Жиры дрожжей в среднем на 76% состоят из полезных ненасыщенных жирных кислот — олеиновой, линолевой и линоленовой. При этом в пивных избыточных дрожжах содержание пива составляет от 45 до 65%, которое

можно вернуть в технологическую линию производства, что обеспечит дополнительную прибыль.

Препараты в виде пасты или сухого порошка, приготовленные непосредственно из биомассы дрожжей, могут применяться в различных отраслях пищевой промышленности как биокатализаторы, биостимуляторы и ценные пищевые добавки с высоким содержанием витаминов и аминокислот. Витамины, как и аминокислоты, имеют огромное значение для обмена веществ в организме человека, так как являются катализаторами биохимических реакций. Таким образом, пивные дрожжи — ценный материал для получения лечебных и питательных препаратов.

Пивные избыточные дрожжи являются нестойкими при хранении, что ограничивает их применение, поэтому вырабатывают сухие пивные дрожжи. Они, очищенные и обезгореченные, рекомендуются Институтом питания РАМН как высококачественный продукт питания для детей и взрослых. Сухие пивные дрожжи используют для получения лечебного препарата «Пивные дрожжи», кормовой или/и пищевой добавки «Витасорб», отличающейся повышенным содержанием белка за счет обогащения дробины протеинами дрожжей. Также из пивных избыточных дрожжей производится биологически активная пищевая добавка «СФАГ-1» (сухой ферментативный аминокислотносодержащий гидролизат пивных дрожжей). «СФАГ-1» содержит 18 аминокислот, в том числе все незаменимые (треонин, валин, лизин, триптофан, метионин, изолейцин, лейцин, фенилаланин), причем большинство аминокислот находятся в легкоусвояемом, свободном виде; пептиды; микроэлементы — Ca, Fe, K, Mn, Na, P и др.; витамины, в том числе группы B, а также

ряд других полезных для организма веществ и соединений. Включение этой добавки в ежедневный рацион питания обеспечивает эффективное и комплексное внутриклеточное питание организма человека, а также разноплановое и пролонгированное профилактическое воздействие на его внутренние органы и функциональные системы.

Кроме этого пивные дрожжи используют для обогащения корма для коров, свиней, птиц и рыб. Кормовая ценность избыточных дрожжей при содержании СВ порядка 15% — 0,14 корм. ед./кг.

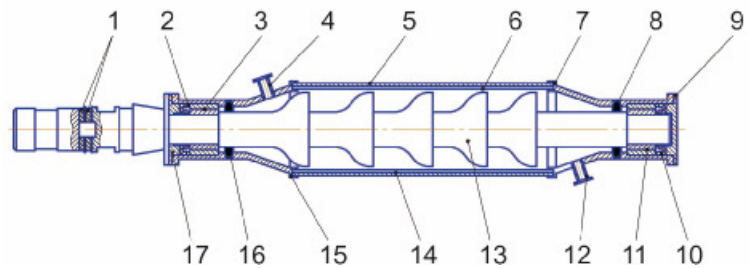
Для концентрирования пивных избыточных дрожжей (т.е. для отделения от них пива) существуют различные методы, которые не сохраняют целостную структуру дрожжевых клеток, в результате чего ухудшается качество производимых пищевых добавок. В связи с этим нами разработан мембранный элемент для концентрирования дрожжевой суспензии, позволяющий обеспечить бережное отделение дрожжевых клеток и тем самым высокое качество производимых продуктов.

Ультразвуковой мембранный элемент (см. рисунок) работает следующим образом. Исходный раствор, предназначенный для разделения, через патрубок подается в ультразвуковой мембранный элемент под рабочим давлением. При этом очистительный элемент, совершая возвратно-поступательные движения, оказывает проталкивающее воздействие на жидкость в сторону ее выхода из элемента, скорость которой по мере обтекания вокруг каждого куполообразного или конусообразного элемента увеличивается за счет уменьшения расстояния между ним и мембраной, что приводит к турбулизации пограничного слоя и срыву

его в середину потока, за счет чего происходит снижение уровня концентрационной поляризации. По мере движения раствора в элементе часть его через мембрану, проникает в подложку, пористый каркас и выводится наружу в виде фильтрата. Вывод концентрата осуществляется через патрубок.

Разработанный ультразвуковой мембранный элемент позволяет:

- повысить эффективность разделения жидкости;
- увеличить силу воздействия на примембранный высококонцентрированный слой продукта;
- увеличить степень турбулизации потока при повышении концентрации сухих веществ в растворе и увеличении его вязкости.



Ультразвуковой мембранный элемент:

- 1 – пьезоэлемент; 2, 8, 10, 16 – уплотнения;
3, 11 – подшипники скольжения; 4, 12 – патрубки;
5 – пористый трубчатый каркас;
6 – мембрана; 7, 15 – штуцера; 9, 17 – крышки;
13 – очистительный элемент; 14 – подложка

Ultrasonic Membrane Element for Separation of Liquid Fraction from Brewing Yeast

I.T. Kretov, S.V. Shahov, A.I. Potapov, E.S. Popov, D.S. Popov

Summary. Superfluous brewing yeast make 1,5-2% of the gross amount made beer contain 50% of beer that is possible to return into processing line. For the concentrated brewing yeast membrane element keeping complete structure of yeast and high quality of the extracted beer is offered.

Key words: beer, yeast, ultrasonic, membrane element, separation, liquid fraction.

Информация

Биотопливо из топинамбура

Важным источником сырья для биоэнергетики является топинамбур. Первые шаги в промышленном освоении этой культуры делаются нижегородцами. Так, в Лысковском районе собрана солидная коллекция разных сортов топинамбура. На десятках гектаров размещены его производственные посевы, урожайность корнеплодов — до 400 ц/га. Поэтому в районе намечают построить завод по выработке 20 видов хлебобулочных изделий с добавками этих корней. По мнению медиков, такой продукт весьма полезен при различных тяжелых болезнях.

Имеются убедительные расчеты экономичности альтернативного топлива, получаемого из топинамбура. Себестоимость такого топлива — 8 руб. за 1 л, тогда как обычного — 20 руб. НПП «Агродизель» строит в Вышнем Волочке завод по выработке 100 тыс. т биогорючего из топинамбура. Кроме того, на предприятии станут одновременно вырабатывать 40 тыс. т кормов для животноводства. Для этого посевы топинамбура намечено довести до 12 тыс. га, создается собственное семеноводческое хозяйство, приобретается необходимая техника. Объем инвестиций равен 1,4 млрд руб., срок окупаемости — четыре года. Ежегодная прибыль составит 28 млн руб.

Пока Россия отстает в развитии биотопливной промышленности, но производство биодизеля из растительных масел привело бы к негативным последствиям. Рост цен на продовольствие сделал строительство заводов по выработке биотоплива из сельхозкультур крайне невыгодным. Если 1 л рапсового масла стоит 40 руб. и выше, а дизельного топлива в рознице — 22-24 руб., то выпускать биодизель себе в убыток крайне нецелесообразно. Не случайно в Западной Европе и США разрабатывают технологию производства биотоплива второго и третьего поколений. Выгода от него станет определяться разницей между подорожанием продовольствия и нефти в ближайшие годы.

**Экономика сельского хозяйства
России. — 2008. — № 10**

Технологическое обеспечение сельхозтоваропроизводителей силами МТС

Л.Н. Носков,

канд. экон. наук, преподаватель
(Пермская госсельхозакадемия)
E-mail: psaa@pstu.ac.ru

Резюме. Обосновано создание машинно-технологических станций (МТС) для обеспечения выполнения механизированных работ в сельскохозяйственном производстве. Предложены различные варианты МТС — как отдельное юридическое лицо, в составе агрофирмы или агрохолдинга.

Ключевые слова: технологический, обеспечение, сельскохозяйственный, товаропроизводитель, машинный, станция, совершенствование, вариант создания, взаимоотношение, эффективность.

Недостатки в технологическом обеспечении АПК

Одной из причин значительного падения производства и повышения себестоимости сельскохозяйственной продукции явилось качественное и количественное сокращение машинно-тракторного парка (МТП). При острейшем дефиците сельскохозяйственной техники, ее интенсивном старении, снижении показателей надежности первостепенное значение приобретают создание и эффективная эксплуатация МТП. Хозяйства не могут в достаточном количестве приобретать необходимые машины из-за отсутствия финансовых средств. Одним из возможных вариантов решения этой проблемы является создание специализированных предприятий — машинно-технологических станций (МТС), которые смогут обеспечить соответствующие услуги производителям сельскохозяйственной продукции. Создание интегрированной системы, основанной на концентрации ресурсов и комплексном характере вложений, даст качественно новый эффект.

За последние годы количество тракторов, комбайнов и другой сель-

скохозяйственной техники в Пермском крае постоянно уменьшается. Вследствие этого снижаются размеры посевных площадей. Так, если в 1990 г. посевная площадь хозяйств всех категорий составляла 1850,3 тыс. га, то в 2006 г. — лишь 1017 тыс. га, что составляет 54,9%, т.е. 833 тыс. га земель не обрабатываются. Каждый процент уменьшения техники уводит из оборота 11 тыс. га.

Исследования сельхозпредприятий Пермского края свидетельствуют о низком уровне технического обслуживания оставшейся техники. Ремонт производится по мере выхода техники из строя, а полевые работы выполняются при её остром дефиците. Готовность техники в наиболее напряженный период составляет лишь 60-65%. Нагрузка на трактор увеличилась на 62%, на комбайн — 97%.

В связи с имеющимся диспаритетом цен хозяйства не способны приобретать необходимое количество техники и оборудования, поэтому возникла необходимость создания системы машинно-технологических станций.

В Пермском крае численность МТС в 2001 г. составляла 9 ед., в их распоряжении имелись 35 комбайнов, 88 тракторов и 7 кормоуборочных комбайнов. В 2006 г. в Пермском крае функционировали лишь 4 МТС (Куединская, Оханская, Чернушинская и Кишертская), уровень рентабельности — 2-3%, задолженность сельских товаропроизводителей увеличилась с 10,3% в 1998 г. до 32% в 2006 г.

При равных условиях работы машинно-тракторных агрегатов цена услуг МТС выше, чем в хозяйствах, поэтому пользоваться услугами МТС, как считают специалисты, невыгодно. По итогам социологических исследований выявилось, что основные недостатки работы МТС состоят в низком качестве работ, высоких ценах, малом ассортименте предо-

ставляемых услуг, а чтобы выжить в условиях рынка, предлагаются услуги, несовместимые с поставленными задачами МТС.

Имеются и другие недостатки, влияющие на эффективность их функционирования:

- недостаточная финансовая поддержка государством программ создания сети МТС;

- явно недостаточное количество в МТС высокопроизводительных современных машин, что резко тормозит освоение интенсивных технологий выращивания сельскохозяйственных культур;

- использование в большинстве случаев устаревшей техники, прошедшей амортизационный срок службы, что снижает показатели ее надежности и увеличивает стоимость ТО и ремонта;

- значительная кредиторская задолженность со стороны сельскохозяйственных предприятий, их неплатежеспособность;

- погоня в ряде случаев за высокими тарифами выполнения сельскохозяйственных работ, что ведет к отказу хозяйств от услуг МТС;

- экономически необоснованная система бартерных взаиморасчетов между станцией и потребителями ее технических услуг. Она приводит к значительному увеличению непроизводительных расходов у МТС на перевозку зерна, его первичную подработку, складирование, хранение и реализацию. В связи с этим необходимо активно переходить на денежные взаиморасчеты или отрабатывать принципиально новые схемы, которые гасили бы негативные эффекты бартерных отношений.

Данная ситуация требует незамедлительного государственного вмешательства и совершенствования экономических отношений. Нужны новые методологические основы создания МТС [1].

Развитие технологического обеспечения сельскохозяйственного производства

Система технологического обеспечения сельскохозяйственного производства рассматривается как упорядоченная совокупность объектов и субъектов обеспечения, органов управления, инфраструктурных формирований, взаимодействующих в соответствии с целями формирования, развития и функционирования этой системы, которые, в свою очередь, объективно predeterminedены конечными целями сельскохозяйственного производства (рис. 1).

Основные направления развития МТС на уровне региона приведены на рис. 2.

Реализацию стратегии развития МТС планируется проводить в два этапа. На первом этапе (2008-2010 гг.) предлагается экспериментально создать три МТС: отдельное юридическое лицо (Нытвенская МТС); в составе агрофирмы (ООО «Русь» Пермского района); в составе агрохолдинга (ООО «Ашатли Агро» Очерского района). Реализация первого этапа стратегии развития МТС позволит отработать эффективные механизмы функционирования МТС, что на втором этапе (2010-2015 гг.) будет способствовать успешному проведению мероприятий по организации сети МТС.

При выборе места размещения МТС учитывается наличие центральных ремонтных мастерских, обеспеченность кадрами механизаторов и ремонтников. МТС в составе агрофирмы — сравнительно лучшая обеспеченность техникой, здесь действуют экономические методы хозяйствования.

Реализация основных положений стратегии развития МТС станет одним из главных направлений преодоления кризисной ситуации, укрепления экономики сельскохозяйственных товаропроизводителей и гарантом устойчивого наращивания отечественных продовольственных ресурсов.



Рис. 1. Система технологического обеспечения сельскохозяйственного производства



Рис. 2. Основные направления развития МТС в Пермском крае

Совершенствование хозрасчетных экономических отношений в МТС

С целью обеспечения действенности хозрасчетных экономических отношений в Пермской ГСХА разработаны три модели хозрасчетных экономических отношений для различных вариантов организации МТС. Различия этих моделей связаны, в первую очередь, со сложностью организационной структуры [2].

Первая модель хозрасчетных экономических отношений в МТС как отдельном юридическом лице, разработанная в Пермской ГСХА, представлена на рис. 3. По этой модели на предприятии создается финансово-

расчетный центр, регулирующий и контролирующий деятельность хозрасчетных подразделений. Они планируют свою деятельность в сотрудничестве с планово-экономическим отделом предприятия, что свидетельствует о предоставлении подразделениям высокой степени самостоятельности. Подразделениям выдаются хозрасчетные задания, чековые книжки и ценники.

Взаимоотношения строятся на основе договора, осуществляются взаиморасчеты чеками, предъявляются акты-претензии, открываются кредитные линии.

Вторая модель хозрасчетных экономических отношений МТС в агрофирме (рис. 4) отражает новый этап

за эффективное ее использование на основании договора.

основе взаимной ответственности, коллективной и индивидуальной материальной заинтересованности и эффективном использовании закрепленных средств производства, в получении конечных результатов работы в пределах, зависящих от их деятельности, с остаточным формированием фонда оплаты труда.



Третья модель хозрасчетных экономических отношений МТС в агрохолдинговых компаниях — это модель организационного и внутрихозяйственного экономического механизма, основанная на бюджетировании.

МТС работает в условиях самофинансирования, имеет расчетный счет в ЦФУ (центр финансового учета) управляющей компании или филиале банка, печать, незаконченный баланс. Все производственно-экономические и финансовые отношения как внутри коллектива, так и вне его строятся на договорной основе.

Внутрихозяйственные расчетные цены действуют на внутрихозяйственном рынке в дочерних предприятиях. Это единые для всего дочернего предприятия цены, используемые для расчетов внутрихозяйственных подразделений между собой.

Внутрихолдинговые межхозяйственные цены действуют на межхозяйственном рынке. При этом тарифы МТС на производственно-технологические услуги для сельскохозяйственных предприятий-участников агрохолдинга ниже, чем

для сторонних сельскохозяйственных товаропроизводителей (норматив рентабельности в 2 раза меньше).

Таким образом, представлены возможные модели хозрасчетных экономических отношений в зависимости от вариантов организации МТС. Различия связаны, в первую очередь, со сложностью организационной структуры. Чем она сложнее, тем сложнее система экономических отношений в данной форме хозяйствования.

В основе механизма взаимоотношений необходимо учитывать загрузку технического потенциала, его состояние, уровень прибыли, приносимой обслуживающим предприятием потребителю, а так же уровень прибыли обслуживающего предприятия, при этом необходимы меры государственного регулирования.

С целью повышения эффективности работы, обслуживающих и сельскохозяйственных предприятий необходимо совершенствовать внутрихозяйственные экономические отношения на основе снижения производственных издержек, внедрение

модели хозрасчетных экономических отношений, а также бюджетирования.

Создание МТС в разрезе различных вариантов позволит получить следующий суммарный дисконтированный эффект: по МТС как отдельному юридическому лицу — 5615,9 тыс. руб., по МТС в составе агрофирмы — 23279,3 тыс. руб., по МТС в составе агрохолдинга — 1518 тыс. руб.

Литература

1. Носков Н.Л., Щербаков Ю.В. Влияние государственной поддержки технического перевооружения сельхозпредприятий в 2003-2004 годах на производственно-технический потенциал АПК Пермской области // Пермский аграрный вестник: Сб. науч. тр. XXXIV всероссийской науч.-практ. конф. ученых и специалистов, посвященной 140-летию со дня рождения акад. Д.Н. Прянишникова. 18-19 апреля 2007 г. — Пермь. — Вып. XVI. — Ч. 1. — 2006.

2. Носков Н.Л. Экономико-математическая модель эффективного сотрудничества с сельскохозяйственными организациями и государством // Аграрный вестник Урала. — 2007. — № 5.

Machine and Technological Stations Provide Agricultural Commodity Producers with Agricultural Machinery

L.N. Noskov

Summary. The organization of machine and technological stations (MTS) for performance of mechanical work in agricultural production is proved. Various variants of MTS as the separate juridical person, in the structure of agricultural firm or holding are offered.

Key words: technological, provision, agricultural, commodity producer, machine station, improvement, variant of organization, interrelation, efficiency.

Информация

Восстановление шеек коленчатых валов двигателей КамАЗ-740 твердосплавными порошками

Одна из наиболее ответственных, дорогостоящих, сложных в изготовлении и ремонте деталей автомобилей КамАЗ — коленчатый вал двигателя из стали 42ХМФА-Ш. Он имеет девять коренных и шатунных шеек, износ которых является основным дефектом. Изношенные валы с коренными и шатунными шейками, перешлифованными на все ремонтные размеры, но пригодными для восстановления путем нанесения покрытий до номинальных размеров, имеют 65-75% износа.

На ремонтных предприятиях для восстановления валов используют главным образом разновидности дугового способа наплавки под слоем флюса. Их недостаток — высокая трудоемкость и необходимость применения энергоемкого электротермического оборудования.

Для восстановления деталей с большой степенью износа ($\geq 0,5$ мм), работающих в условиях интенсивного изнашивания, перспективна плазменно-порошковая наплавка (ППН).

Коленчатые валы КамАЗ-740 наплавливались с использованием установки на основе переделанного токарного станка и сварочного выпрямителя ВДУ-506. В качестве плазмообразующего, транспортирующего и защитного газа использовали аргон. Оптимальной является порошковая композиция Тульского завода «Полема», содержащая в своем составе промышленные порошки, изготовленные по ТУ 14-22-26-90 с добавлением 15% порошка, полученного из отходов твердого сплава ВЕ8 методом электроэрозионного диспергирования в воде, со средним размером частиц 30-35 мкм.

Разработанная технология ППН шеек коленчатых валов ДВС КамАЗ-740 опробована в условиях ремонтных баз автотранспортного предприятия и сельскохозяйственной техники и обеспечила повышение ресурса восстановленных деталей в среднем на 20%.

Ремонт, восстановление, модернизация. — 2008. — № 10

Эффективность технического сервиса машин в молочном животноводстве



И.Ю. Морозов,

канд. экон. наук, ст. науч. сотр.

(ГНУ ВНИИМЖ)

E-mail: vniimzh@podolsk.ru

Резюме. Проанализированы уровни технической оснащенности животноводческих ферм, формы проведения технического сервиса машин; предложены критерии экономической оценки технического сервиса, резервы снижения издержек ремонтно-обслуживающих операций, организация фирменного обслуживания оборудования ферм отечественными предприятиями.

Ключевые слова: технический сервис, машина, молочный, животноводство, эффективность, фирменный, обслуживание, экономический, работоспособность, издержки.

За годы реформ в аграрном секторе экономики, и прежде всего в животноводстве, существенно снизилось техническое оснащение ферм, ежегодное обновление объектов новой техникой не превышает 1-2%, производство машин сокращено в 10-15 раз, а по многим видам техники в 20-30 раз. Разрушена база ремонта и технического обслуживания машин.

Из существовавших в России к концу 1980-х годов 1867 станций технического обслуживания машин в животноводстве (СТОЖ) по основному назначению функционирует не более 10% [1].

Ежегодные затраты на ремонт и обслуживание техники в животноводстве составляют 14-17 млрд руб., их удельный вес в структуре себестоимости продукции животноводства составляет 4-7%, а в хозяйствах, где преобладает физически изношенная техника, достигает 10-12% и до 22% трудоемкости производства молока [2].

Формы технического сервиса

В животноводстве в настоящее время применяются различные формы организации технического сервиса (ТС):

- непосредственно инженерно-техническими работниками сельхозтоваропроизводителей;
- привлечение специализированных ремонтно-технических предприятий (РТП) районного и областного уровней.

Одним из новых направлений, получающих развитие в последние

годы в организации ТС машин в животноводстве, особенно сложной высокоавтоматизированной техники и комплектов оборудования производства зарубежных фирм, является фирменное обслуживание изготовителями-поставщиками технических средств.

Анализ показал, что в сельхозорганизациях России и Московской области 50-70% имеющейся техники эксплуатируется сверх амортизационного периода, а поставки новых машин даже в последние два года имеют тенденцию к снижению (табл. 1).

Особое место и роль ТС в функционировании системы технических средств для выполнения технологических процессов и операций при производстве продукции животноводства предопределяет специфичность подхода к методам оценки экономической эффективности.

При всех формах проведения ТС машин в животноводстве основная цель и экономическое назначение его выполнения — обеспечение работоспособности комплекса технических средств и регламентированное соблюдение принятой технологии, исключение ущербов от нарушения ре-

Таблица 1

Состояние парка машин для молочного животноводства
в хозяйствах Московской области

Наименование машин и оборудо- вания	2002 г.				2006 г.			
	нали- чие, шт.	за пределами сро- ка амортизации		приоб- рете- но, шт.	нали- чие, шт.	за пределами срока амортизации		приоб- рете- но, шт.
		наличие шт.	%			нали- чие, шт.	%	
Доильные установки	1562	956	61,2	44	1160	679	58,5	36
В том числе зарубежных фирм	119	6	5	14	106	22	22,8	6
Холодильные установки	1335	796	59,6	78	1001	224	22,4	33
Кормораздатчики	1198	626	52,2	92	917	456	49,7	39
Навозоуборочные транспортеры	3634	2470	68	108	2950	1596	54,1	104
Установки для транспортирова- ния навоза (УТН, НЖ)	376	317	84,3	14	308	213	69,2	7

жимов выполнения физиологически значимых и ответственных процессов и операций (обеспечение воздухообмена, доение коров, охлаждение продукции, поение и т.п.) с минимальными затратами ресурсов.

Поэтому основной критерий экономической оценки ТС — обеспечение необходимого уровня работоспособности техники с минимальными затратами живого и овеществленного труда, т.е. с минимальными затратами ресурсов, минимальной стоимостью [3].

Затраты на ТО и ремонт

Установлено, что в современных условиях при выполнении ТС машин в молочном скотоводстве непосредственно силами и средствами хозяйств обеспечиваются высокая оперативность и минимальные затраты ресурсов. Отмеченное предопределило и масштабы его применения — более 95% объемов работ выполняются на фермах по этой организационной форме.

Исследования позволили установить, что для сокращения издержек на ТС необходимо возлагать выполнение всех работ, предшествующих ремонту (очистка, мойка, регулировка креплений), на операторов — дояров, скотников. Обязательным условием для ее применения является систематическое обучение персонала ферм устройству, правилам эксплуатации и обслуживанию техники, особенно новых конструкций машин. Такая форма обучения введена и изучалась на

фермах племзавода «Закозельский» Дрогичинского района Брестской области Беларуси.

Крупные специализированные предприятия по производству молока, применяющие сложные автоматизированные технологические комплексы машин иностранных фирм, осуществляют ТС машин, как правило, на условиях фирменного обслуживания. При этом иностранные фирмы осуществляют поставку, монтаж технологических комплексов машин, обучение кадров.

Исследования, проведенные на молочной ферме в ГПЗ «Пригородный» Тамбовской области, показали, что с увеличением сроков использования технологического комплекса машин затраты на поддержание техники в работоспособном состоянии возрастают с 365 руб. на корову в год в первый год эксплуатации до 2935 руб. в шестой год (табл. 2).

При этом не только возрастают издержки на поддержание техники в работоспособном состоянии, но и за-

траты труда на устранение отказов и трудоемкость выполнения работ. Так, с увеличением сроков использования навозоуборочных транспортеров трудоемкость устранения отказов возрастает с 57 чел.-ч в первый год до 79 чел.-ч в пятый год эксплуатации, или в 1,4 раза.

Одним из факторов роста затрат на запчасти является то, что до последнего времени не сформирован свободный рынок запасных частей для машин, использующихся в животноводстве, особенно техники иностранных фирм, не создана конкурентная среда на этом сегменте рынка сельхозтехники. Отмеченное вынуждает хозяйства заключать договора с иностранными фирмами на сервисное обслуживание на неэквивалентной основе. За счет упорядочения и регулирования цен на запасные части можно на 30-35% уменьшить издержки на обслуживание машин в животноводстве.

Затраты на техническое обслуживание (ТО) и ремонт машин в

Таблица 2

Изменение издержек на поддержание техники в работоспособном состоянии в зависимости от сроков использования

Период эксплуатации, год	Затраты на ТС машин, тыс. руб. в год	На корову, руб. в год
Первый	73	365
Второй	94	470
Третий	124	620
Четвертый	148	740
Пятый	308	1540
Шестой	587	2935



молочном скотоводстве на корову в год при выполнении ремонтно-обслуживающих операций (РОП) непосредственно работниками ферм составляют при сроках ее использования сверх амортизации до 26-32 чел.-ч в год, или от 15 до 22% от общей трудоемкости обслуживания животных. Из этой величины до 20% от трудоемкости выполнения РОП приходится на ТС доильных машин и холодильных установок, 18-22 — систем приготовления и раздачи кормов и 12-15% — установок для уборки навоза.

Исследованиями установлено, что трудоемкость выполнения операций ежедневного ТО на молочных фермах размером от 100 до 400 коров составляет 73-76% от общей трудоемкости РОП, операций периодического ТО — 13-16 и непосредственно операций, выполняемых в процессе ремонта, — 10-12%.

Таким образом, 86-92% общей трудоемкости РОП приходится на

операции ЕТО и периодического обслуживания, которые в подавляющем количестве хозяйств выполняются работниками, входящими в штат персонала ферм. В структуре издержек на выполнение РОП непосредственно силами и средствами хозяйств 51-52% составляют затраты на оплату труда с начислениями, 38-42 — запасные части, 6-8 — ремонтные материалы и 2-3% — амортизационные отчисления.

Общие издержки на осуществление РОП при выполнении их силами и средствами хозяйства на фермах в 200 коров составляют в год от 695,5 до 700 тыс. руб., или на корову 3,5-3,6 тыс. руб. в год, а на 100 кг молока ≈ 86,8-90 руб. (табл. 3).

Удельные издержки на проведение РОП по поддержанию техники в работоспособном состоянии на фермах с более высокой концентрацией поголовья (400 коров и выше) на 8-11% ниже по сравнению с фермами на 200 коров.

Таблица 3

Издержки на осуществление РОП на фермах на 200 коров

Вид затрат	Всего		На корову в год	На 1 ц молока, руб.
	руб.	%		
Оплата труда с начислениями	360000	51,8	1800	45
Амортизация и ремонт оборудования	9100	1,3	45,5	1,1
Амортизация и ремонт помещения	5880	0,9	29,4	0,8
Запчасти, ремонтные материалы, энергия	319500	46	1597,5	39,9
Итого	694480	100	347234	86,8

Основными резервами снижения издержек и трудоемкости выполнения РОП, как показали исследования, являются:

- повышение качества и надежности применяемой техники. В животноводстве 61% всех отказов техники происходит из-за нарушения технических условий ее изготовления. За счет этого можно уменьшить на 35-40% трудоемкость выполнения операций и соответственно потребность в запасных частях;
- своевременное проведение технического переоснащения ферм новой техникой и обновления парка машин в животноводстве в соответствии с рекомендуемыми нормативами;
- снижение цен на запчасти за счет упорядочения функционирования региональных рынков запчастей.

Исследования показали, что основной причиной роста издержек на ремонт и обслуживание техники являются увеличивающиеся цены на запчасти и возрастающая потребность в них. Темпы роста цен на запчасти в 2,5-3,5 раза выше темпов роста цен на новые машины.

Установлено, что за пять лет коэффициент роста цен на запчасти для ремонта навозоуборочных транспортеров в исследуемых хозяйствах Тамбовской области повысился в 1,35 раза, ремонтные материалы — в 2 раза. За это время потребность в запчастях возросла в 1,2 раза, ремонтных материалах — в 1,4 и электродах — в 1,4 раза.

При привлечении специализированных сервисных подразделений и служб к проведению РОП по поддержанию наиболее сложных видов техники — доильные машины, холодильные установки — в работоспособном состоянии издержки на выполнение этих видов работ возрастают в 1,5-2,5 раза по сравнению с их проведением непосредственно в хозяйствах. При этом снижается оперативность выполнения работ и надежность осуществления принятой технологии производства. Причиной этому являются более высокие уровни заработной платы работников РТП и дополнительные затраты на транспорт.

Фирменное ТО

Изучение показало, что фирменное обслуживание, являясь прогрессивной формой ТС, позволяющей оперативно продвигать инновационные технологии и машины в производство на основе информации об их надежности и работоспособности, совершенствовать конструкции, еще не получило широкого применения для обслуживания машин в животноводстве. Лишь в последние годы, с расширением рынка сложной автоматизированной техники иностранных фирм для доения коров и охлаждения молока для их сервиса применяется преимущественно фирменное обслуживание. Анализ фактических затрат в хозяйствах на проведение фирменного обслуживания доильных установок показал, что издержки на его проведение в 3,7-4,2 раза выше по сравнению с обслуживанием непосредственно товаропроизводителями. Для сельхозтоваропроизводителей такая форма организации ТО машин является более затратной по сравнению с обслуживанием своими силами, но вынужденной из-за невозможности свободного на рынке техники приобретения необходимых запасных частей и квалифицированно выполнить РОП в точном соответствии с нормативно-технической документацией из-за недостаточной квалификации имеющихся в хозяйствах специалистов, отсутствия соответствующей ремонтной базы.

Основными причинами высоких издержек на проведение фирменного ТО являются:

- высокий уровень оплаты труда работников дилерских центров;
- высокие цены на запасные части, ремонтные материалы, моющие средства;
- отсутствие конкуренции на проведение РОП, позволяющее фирмам устанавливать монополично высокие цены без учета экономического состояния сельхозтоваропроизводителей.

Опыт показывает, что цена приобретения запасных частей и ремонтных материалов, применяемых при ТО машин и агрегатов зарубежных фирм, в 2,5-3 раза выше, чем их цена

в составе поставляемых при покупке новых машин. Кроме того, уровень оплаты труда работников зарубежных фирм в 3,5-5 раз и более выше, чем работников России.

Оплата труда работников фирм «ДеЛаваль», «Новые агротехнологии» в соответствии с принятыми расценками составляет 16 евро за 1 чел.-ч. При таких расценках среднемесячная оплата труда работника сервисной службы составляет 93-95 тыс. руб. в месяц, что в 4,6-4,8 раз выше оплаты труда инженерно-технических специалистов сельскохозяйственных организаций и в 9-11 раз выше оплаты труда работников животноводческих ферм. В фирме «Westfalia Surge» оплата труда ремонтных специалистов составляет 20 евро за 1 ч.

В соответствии с договором на фирменное гарантийное обслуживание двух доильных залов со станками «Елочка 2х12» в комплексе «Заря Подмосковья» племзавода «Барыбино» стоимость запасных частей на 2006 г. с учетом НДС (18%) определена 5811,7 евро.

Стоимость фирменного обслуживания доильной установки с молокопроводом на 200 коров в соответствии с заключаемыми договорами фирмой «Трансфэр Агро» составляет 4 тыс. евро в год, а доильного зала со станками «Тандем» или «Елочка» — 8-8,2 тыс. евро, или соответственно на корову в год 20 и 40-41 евро.

Цены на запасные части и ремонтные материалы, используемые при ТО доильных установок, в 1,5-2 раза выше в сравнении с ценами на них в странах Западной Европы.

Из-за высоких цен на запчасти и оплату труда не более 45-50% хозяйств, применяющих автоматизированные доильные залы со станками «Елочка», «Параллель» иностранных фирм, заключают договоры на послегарантийное обслуживание. В остальных хозяйствах из-за отсутствия квалифицированных кадров и фонда запчастей нарушаются технологические режимы ТО. Плановое обслуживание подменяется в них аварийными (экстренными) работами по восстановлению техники — замена резиновых изделий и других

быстроизнашивающихся деталей производится не после каждых 1500 мото-ч работы доильных установок (один раз в полгода), а в 2 раза реже, что приводит к ухудшению качества выдаивания, заболеваниям вымени и снижению продуктивности коров.

Применение фирменного обслуживания доильных установок отечественной фирмой НПП «Фемакс», в которой оплата труда работников сервисных центров составляет 130-140 руб./ч (20-23 тыс. руб. в месяц) и существенно ниже цена ремонтных материалов и транспортных расходов, позволило уменьшить издержки в 3,5-3,6 раза в сравнении с иностранными фирмами. Экономические показатели эффективности применения разных способов выполнения техсервиса доильных установок показаны в табл. 4.

Издержки на послегарантийное обслуживание доильных установок иностранных фирм со стационарным молокопроводом на 200 коров, выполняемых сервисными центрами, составляют 720-790 руб. на корову в год (12-13 руб./ц молока при продуктивности коров 6000 кг молока в год), а затраты труда на проведение этих работ составляют 64-66 чел.-ч в год. Издержки на послегарантийное обслуживание доильного зала составляют 960-990 руб./корову в год (16-16,5 руб./ц молока). При продуктивности коров 4000-5000 кг молока удельные издержки на обслуживание доильных установок возрастают при доении в стационарный молокопровод и привязном содержании животных до 18-19 руб. на 100 кг молока, при доении в залах — до 24-25 руб.

При вызове специалистов фирм на устранение неисправностей без заключения договоров на плановое послегарантийное обслуживание



Таблица 4

Экономические показатели на осуществление планового сервиса обслуживания доильных установок со стационарным молокопроводом и со станками «Елочка»

Показатели	Способ организации сервисного обслуживания				
	силами хозяйств, установок со стационарным молокопроводом	фирменное обслуживание			
		иностранные фирмы «ДеЛаваль», «Вестфалия», «Серж» и др.		НПП «Фемакс»	
		доение в молокопровод	доение в залах	доение в молокопровод	доение в залах
Затраты труда, чел.-ч в год, всего	140-160	32	60	120	180
В том числе на корову	0,70-0,80	0,16	0,10	0,60	0,90
Издержки всего, руб. в год	37000-38600	135000-144000	202500-216000	56000-58000	84000-87000
В том числе оплата труда, руб.:	11100-12860	47250-50400	70700-75600	17580-18200	26400-26970
на корову	185-193	670-720	337-360	280-290	210-217
на 1 ц молока	4,1-4,2	14,8-16	7-8	6,2-6,4	4,6-4,8

расценки на материалы и оплату труда возрастают в 1,7-2 раза по сравнению с плановым их проведением по договорам. Из общей суммы издержек на послегарантийное обслуживание 32-34% составляет оплата труда, 8-10 — транспортные расходы и 55-60% — запчасти, моющие материалы.

Предложения

Создание системы ремонтно-обслуживающей базы на фермах, центральных мастерских крупных и средних хозяйств, в административных районах, областных и республиканских центрах субъектов Российской Федерации является необходимой составной частью системы машин для производства продукции животноводства и фактором обеспечения стабильности, надежности и эффективности функционирования применяемой технологии и технической базы, условием получения высокока-

чественной продукции, исключения ее порчи и достижения высокой эффективности производства.

Необходимо широко применять отечественный опыт фирменного обслуживания (фирмы НПП «Фемакс»). При достаточно высокой оплате труда ремонтно-обслуживающих рабочих — 20-23 тыс. руб. в месяц, или по 130-140 руб. в час затраты труда на осуществление фирменного обслуживания доильной установки с молокопроводом составляют не более 410-430 чел.-ч в год, что в 3-3,5 раза ниже по сравнению с обслуживанием службами хозяйств, а издержки ниже 3,5-3,6 раза в сравнении с выполнением аналогичных работ иностранными фирмами.

Развитие специализированного и фирменного обслуживания техники в животноводстве должно осуществляться посредством создания совместных с иностранными фирмами предприятий по серийному произ-

водству необходимой номенклатуры запасных частей и ремонтных материалов, создания сети дилерских компаний, а также центров на кооперативной основе по ТО машин как в крупных хозяйствах, так и крестьянских (фермерских) хозяйствах.

Литература

1. Морозов И.Ю. Экономические проблемы развития материально-технической базы животноводства / Морозов Н.М., Морозов И.Ю. // Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. — Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. Науч. журн. Вып. 4(19). — М., 2006. — С. 20-24.

2. Морозов И.Ю. Анализ использования техники на молочных фермах / Цой Л.М., Морозов И.Ю.: Труды ГОСНИТИ, т. 100. — М., 2007. — С. 194-198.

3. Морозов И.Ю. Технологическое и техническое обеспечение производства продукции животноводства в России / Морозов Н.М., Морозов И.Ю. Стабилизация и развитие животноводства в России.: Сб. науч. докл. ИБМЭР, ч. II. — Варшава, 2005. — С. 297-304.

Efficiency of Technical Service of Nachines in Dairy Animal Industry

I.Yu. Morozov

Summary. The level of technical equipping cattle-breeding farms and the forms of carrying out of technical service of machines are analyzed; the criterion of economic estimation of technical service, reserves of cost reduction of repair-serving operations, organization of firm service of farm equipment by the domestic enterprises are offered.

Key words: technical service, machine, dairy, animal industry, firm, efficiency, economic, working capacity, costs.



КУЛЬТИВАТОРЫ-ПЛОСКОРЕЗЫ

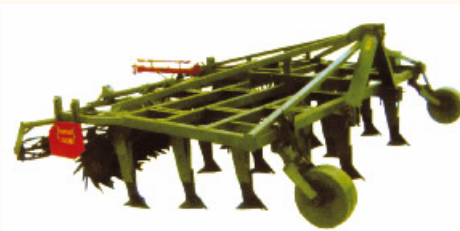
Изготовитель – Буинский машзавод

КУЛЬТИВАТОР-ПЛОСКОРЕЗ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КПУ-3,6

Предназначен для основной и предпосевной обработки почвы, как осенью, так и весной, без оборота пласта на глубину до 20 см по стерновым и вспаханым фонам, а также для ухода за парами. За один проход выполняет: рыхление почвы, полное подрезание сорных растений, мульчирование верхнего слоя почвы растительными остатками, крошение комков, вычесывание сорных растений; оснащен прицепным устройством для сеялки СЗП-3,6, что позволяет одновременно с обработкой почвы производить сев зерновых культур.

Техническая характеристика

Производительность, га/ч	2,5-3,5
Ширина захвата, м	3,6
Глубина обработки, см	6-20
Рабочая скорость, км/ч	7-12
Габаритные размеры в рабочем положении, мм	3250x4050x1300
Масса, кг	1200
Агрегируется с тракторами тяговых классов	2-3



Культиватор-плоскорез КПУ-3,6

Культиватор-плоскорез универсальный КПУ-5,4 М, имеет производительность 4,5-5,4 га/ч, ширину захвата — 5,5 м, массу — 1500 кг, а КПУ-5,4П агрегируется с тракторами тяговых классов 3 и более, имеющими гидросистему, рассчитанную на работу с давлением 15 МПа (150 кг/см²).

КУЛЬТИВАТОР-ПЛОСКОРЕЗ ИГОЛЬЧАТО-РОТОРНЫЙ КПИР-7,2

Предназначен для предпосевной и паровой подготовки почвы под любые сельскохозяйственные культуры по всем агрофонам, в том числе по стерновым, и ухода за парами. Оснащен прицепным устройством для двух сеялок СЗП-3,6, что позволяет одновременно производить сев зерновых культур.

Техническая характеристика

Производительность, га/ч	3,4-5,2
Ширина захвата, м	7,2
Глубина обработки, см	6-16
Рабочая скорость, км/ч	12
Габаритные размеры в рабочем положении, мм	4300x7500x1260
Масса, кг	2400



Культиватор-плоскорез

Агрегируется с тракторами тягового класса 3.

Культиватор КПИР-3,6 имеет производительность 2,5-3,5 га/ч, ширину захвата 3,6 м, агрегируется с тракторами тяговых классов 1,4; 2 и 3.

КУЛЬТИВАТОР КОМБИНИРОВАННЫЙ ШИРОКОЗАХВАТНЫЙ ККШ-11,3АМ

Предназначен для предпосевной подготовки почвы и ухода за парами с целью поверхностного рыхления почвы, выравнивания поверхности поля и уничтожения всходов сорняков. Оснащен прицепным устройством для трех сеялок СЗП-3,6, позволяющим одновременно производить сев зерновых культур.

Техническая характеристика

Производительность, га/ч	9-10
Ширина захвата, м	11,3
Глубина обработки, см	12
Подрезание сорных растений, %, не менее	96
Рабочая скорость, км/ч	9-12
Габаритные размеры в рабочем положении, мм	6980x11320x1250
Масса, кг	3200



Культиватор ККШ-11,3АМ

Агрегируется с тракторами тяговых классов 3-5, имеющими прицепное устройство и гидросистему, рассчитанную на давление 14 МПа (140 кг/см²).

Простая методика выбора сельскохозяйственного и перерабатывающего оборудования

В.В. Орлов,
 канд. техн. наук, доц. (Санкт-Петербургский госуниверситет низкотемпературных и пищевых технологий)
 E-mail: retr@sarft.spb.ru

Резюме. На примере выбора маслобойки с применением принципа Парето показана возможность использования методики при реконструкции цехов и заводов молочной отрасли при недостатке данных для технико-экономической оценки вариантов технологического оборудования.

Ключевые слова: выбор, оборудование, сельскохозяйственный, перерабатывающий, принцип Парето, методика.

Существующие подходы

Применяемые в сельскохозяйственном и пищевом машиностроении методы оценки уровня аппаратурного оформления формализованы и сводятся к расчету обобщенного показателя типа «прибыль — издержки» или «эффективность — затраты» (так называемая одномерная модель оценивания). При этом подходе технико-экономический уровень варианта аппаратурного оформления оценивается разностью (отношением) либо прибыли и издержек, либо степени достижения целей после реализации и до реализации и суммарными затратами на этот вариант. Такая стратегия предполагает наличие, во-первых, метрической информации по сравниваемым вариантам, во-вторых, адекватной оценки параметров технических решений в денежном эквиваленте.

Однако сравнительная параметрическая оценка принципиально нового технического решения возможна только после изготовления образца и проведения испытаний, что не всегда экономически целесообразно из-за современных требований сокращения сроков обновления и, как правило, увеличения сложности аппаратурных оформлений процессов переработки

пищевого сырья. Это привело к возростанию ответственности принятия решения при выборе приоритетных направлений развития техники, который в большинстве случаев производится с помощью эвристической (интуитивной) оценки на основе обобщения многолетнего опыта, конструкторского чутья и т. п.

Характеристика маслобойки [1]	Тип			
	Г-МБ-1	МБ	МС-2А	МС-5
Номер варианта	1	2	3	4
Масса, кг	13	6,5	1	8
Вместимость, л	9	10	2	5

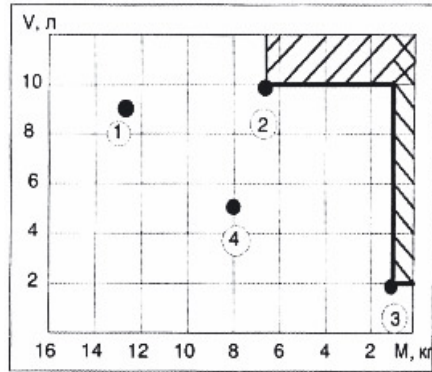
Аналогичная ситуация возникает при отборе технических решений в ходе реконструкции, выборе направлений инвестиционных вложений и т. д., если варианты аппаратурного оформления представлены либо на уровне патентного или рекламного описания, либо на уровне научной разработки. При этом технологические, конструкционные, экономические, экологические, эргономические и другие параметры вариантов технических решений могут быть представлены не только несоизмеримой разнопараметрической, но и неметрической информацией.

Использование принципа Парето

В таких случаях возможно применение подхода, основанного на выделении из множества вариантов технологического оборудования более узкого множества — вариантов, которые не хуже других по всем критериям и лучше хотя бы по одному из них. Такая процедура носит название выбора с использованием принципа Парето [2]. Множество Парето ограничивает эффективные или недоминируемые (непревосходимые) варианты с учетом двух любых критериев.

Рассмотрим, например, алгоритм

выбора маслобойки по характеристикам: масса аппарата и вместимость камеры сбивания (см. таблицу). На графике с осями V — вместимость, M — масса (направление по оси абсцисс обратное, так как оптимизация по критерию массы связана с ее минимизацией) точками изобразим варианты маслобоек (см. рисунок).



Выбор варианта маслобойки на основе принципа Парето

В данном случае неулучшаемые варианты аппаратов — это маслобойка МБ (точка 2) и маслобойка МС-2А (точка 3), так как выше и правее нет вариантов улучшения сразу по двум характеристикам.

Для дальнейшего выбора необходимо привлечь дополнительную техническую, экономическую либо иную характеристику (энергопотребление, стоимость, гарантийный срок работы и т. п.), затем построить график, аналогичный приведенному на рисунке, в осях: масса (вместимость) — дополнительно введенная характеристика. В качестве характеристики для сравнения вариантов возможно привлечение неметрической характеристики: эргономичность, ремонт

топригодность, качество продукции и т.п. В этом случае неметрическим характеристикам присваиваются баллы, с привлечением которых производится аналогичная процедура выбора неупрощаемых вариантов.

Исходя из изложенного примера можно сделать вывод, что предлагаемая методика выбора с использо-

ванием принципа Парето применима при реконструкции цехов и заводов молочной отрасли в случаях, когда необходимо найти компромисс между противоречивыми требованиями, а данных для традиционной технико-экономической оценки вариантов технологического оборудования недостаточно.

Литература

1. Машины и оборудование для агропромышленного комплекса: Каталог. — М.: Агропромиздат, 2000. — Т. 1-6.
2. Ногин В.Д. Принятие решений в многокритериальной среде: качественный подход. — М.: Физматлит, 2002.

A Simple Technique of the Choice of Agricultural and Processing Equipment

V.V. Orlov

E-mail: refr@sarft.spb.ru

Summary. The article presents the opportunity of the use of the Pareto principle applied to the choice of a churn when reconstructing milk departments and plants in case of lack of data for technical and economic estimation of variants of process equipment.

Key words: choice, equipment, agricultural, processing, the Pareto principle, technique.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ



Международная выставка
VIV RUSSIA



Международная выставка
КУРИНЫЙ КОРОЛЬ



Международная выставка
МЯСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Международная выставка
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА



FEED to MEAT

26 - 28 мая 2009

Москва
Крокус Экспо

Международный форум
инновационных технологий
и перспективных разработок
«ОТ ПОЛЯ ДО ПРИЛАВКА»
для мясной и молочной индустрии





- **VIV Азия 2009**
11-13 марта 2009, Бангкок, Таиланд
- **VIV Россия 2009**
26-28 мая 2009, Москва, Россия
- **VIV Турция 2009**
25-27 июня 2009, Стамбул, Турция
- **VIV Индия 2009**
2-4 ноября 2009, Дели, Индия
- **VIV Европа 2010**
20-22 апреля 2010, Утрехт, Нидерланды

Организатор:



Асти Групп
РАСТУЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Тел.: +7 (495) 797-6914 • Факс: +7 (495) 797-6915
E-mail : info@meatindustry.ru
www.meatindustry.ru • www.viv.net

Organized by:



vnu exhibitions
EUROPE

Генеральный партнер выставки:



Big Dutchman

www.bigdutchman.ru



ЗАО «Колнаг» предлагает:

СМЕСИТЕЛИ-КОРМОРАЗДАТЧИКИ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ БЫСТРОЕ РАЗРЫХЛЕНИЕ, ДОИЗМЕЛЬЧЕНИЕ И ЩАДЯЩЕЕ ПЕРЕМЕШИВАНИЕ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ

ТЕХНИКА ДЛЯ БЫСТРОЙ И КАЧЕСТВЕННОЙ ПОСАДКИ

КАРТОФЕЛЕПОСАДОЧНЫЙ КОМБАЙН КОЛНАГ HASSIA SL PLUS

ШЕСТЬ ОПЕРАЦИЙ ОДНОВРЕМЕННО или три машины
раздельно!

Любая комбинация в зависимости от особенностей техноло-
гии и машинного парка.

Три машины, сцепленные в посадочный агрегат, при наличии
мощного трактора обеспечивают за один проход выполнение
набора обязательных операций:

- Сплошное фрезерование почвы на глубину до 15-20 см.
- Выравнивание поверхности.
- Локальное внесение удобрений в две строчки с двух сторон
от клубня на регулируемую глубину
- Обработку клубня и зоны посадки защитными раство-
рами.
- Посадку.
- Формирование гребней правильной геометрической фор-
мы при строгом соблюдении осей посадки и гребня.

Возможно использование каждой машины самостоятельно с
тракторами меньшей мощности и в растянутые агросроки.



1. Фрезерный культиватор RSF 2000 с горизонтальным
валом.
 2. Картофелесажалка HASSIA SL
 3. Гребнеобразователь КГП 4.
- Каждая машина имеет набор опций и широкий спектр при-
менения.

Показатели	Картофелепосадочный комбайн 6 в 1		RSF 2000 со сплошной фрезой		Картофелесажалка Hassia SL		Гребнеобразователь КГП 4	
Тип	Навесной/ полуприцепной		Навесной		Полуприцепной		Навесной	
Производительность, га/ч (основное время)	1,2	1,45	1,2	1,45	2,1	2,5	1,5	1,8
Обработка четырех рядов с междурядьем, см	75	90	75	90	75	90	75	90
Габаритные размеры, м	6,7х3,35х х2,8	6,7х3,95х х2,8	2,25х3,53х х1,34	2,25х х4,05х1,34	5,95х3,35х х1,565	5,95х3,95х х1,565	2,3х3,4х х1,25	2,3х4х х1,25
Масса, кг	5220	5500	1500	1600	2900	3000	800	880
Агрегатирование, тяговый класс трактора/л.с.	3/150	3/145	2/120	3/150	1,4/60		1,4/80	2/120

ТЕХНИКА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ УБОРКИ

БОТВОДРОБИТЕЛЬ RUMPTSTAD RSK 2000

Ботводробитель RSK
2000 обеспечивает:

- измельчение и пе-
ремещение раститель-
ной массы в между-
рядья;
- строгое копирова-
ние формы обрабаты-
ваемой гряды, исклю-
чающее повреждение
клубней.



Техническая характеристика

Ширина захвата, м	3,25
Число обрабатываемых рядов x расстояние между рядами, см	4x75
Число биттеров	96
Разница по длине, см	21
Частота вращения роторного вала, мин ⁻¹	1320
Размер шин	175/70-13
Необходимая мощность трактора (сухая/зеленая ботва), л.с.	45/65
Масса, кг	850

140402, Россия, Московская обл., г. Коломна, Окский проспект, 42.

Тел/факс: (496) 613-11-53, 610-03-83. Факс (496) 612-12-10. E-mail: info@kolnag.ru www.kolnag.ru

Развитие научного сотрудничества Россельхозакадемии с Республикой Беларусь в области аграрной инженерии

Development of Scientific Cooperation Between Russian Agricultural Academy and Belarus Republic in the Field of Agrarian Engineering.

*Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации
Россельхозакадемии рассмотрело этот вопрос на заседании 18.12.2008 г.*

Союзная программа по созданию УЭС

ГНУ ВИМ Россельхозакадемии исторически и традиционно имеет плодотворные научно-технические связи с НИУ и заводами по производству сельхозтехники Республики Беларусь (ЦНИИМЭСХ — БелНИИМЭСХ, «Бобруйскагромаш», ГСКБ ПО «Гомсельмаш» и др.).

В настоящее время важнейшее значение для развития сельского хозяйства Союзного государства будет иметь успешная реализация Программы «Создание и организация серийного производства комплексов высокопроизводительных сельскохозяйственных машин на базе универсального энергетического средства (УЭС) мощностью 200-450 л.с. на 2006-2009 годы», утвержденной по-

становлением Совета Министров Союзного государства от 26 сентября 2006 г. № 31. Программой предусматривается совместная и скоординированная разработка и испытания в различных регионах России и Беларуси быстросъемной блочно-модульной техники на базе модельного ряда универсальных мобильных энергетических средств мощностью 210-450 л.с. (УЭС-210/280 и УЭС-290/450).

В реализации Программы участвуют ВИМ, ООО «НПО «Экспериментальный завод» (г. Реж Свердловской области), ЗАО «Завод самоходной дорожной техники» (г. Рыбинск Ярославской области) и РКУП ГСКБ ПО «Гомсельмаш».

Эта уникальная техника имеет стратегическое значение для технического перевооружения сельского

хозяйства Союзного государства. Комплексы высокопроизводительных машин на базе УЭС позволят обеспечить своевременную уборку кормов, зерна, сахарной свеклы, картофеля, а также обработку почвы с внесением удобрений, высевам семян и прикатыванием посевов, улучшение сенокосов и пастбищ и др. Они обеспечат замену 4-5 типов самоходных уборочных машин, ряд однооперационных машинно-тракторных агрегатов, восполнят нехватку тракторов в парке сельскохозяйственных машин, что приведет к снижению себестоимости сельхозпродукции, сокращению затрат и ресурсоемкости в сельском хозяйстве и сельхозмашиностроении.

С целью отбора российских предприятий-исполнителей программных мероприятий Минпромэнерго

Загрузка УЭС в течение года
составит 1200-2000 ч

Комплекс машин на базе УЭС
позволяет выполнять различные
сельхозработы

Для смены машин и
адаптеров требуется 5-15 мин



Улучшение сенокосов



Обработка почвы, внесение
удобрений и посев



Чизельная обработка почвы,
щелевание



Уборка картофеля



Уборка свеклы



Кошение трав



Уборка кормов



Уборка зерна

России провело конкурс и заключило государственные контракты с победителями конкурса (ГНУ ВИМ, ООО «НПО Экспериментальный завод», ЗАО «Завод самоходной дорожной техники»).

На состоявшемся 24 сентября 2008 г. совещании в Постоянном Комитете Союзного государства с участием государственных заказчиков и ответственных исполнителей программных мероприятий принято решение просить Минпромторг России (государственный заказчик-координатор) и Минпром Беларуси (государственный заказчик) подготовить дополнения и изменения в программу, в том числе с учетом корректировки сроков реализации, механизма и объемов финансирования и др., и в установленном порядке внести их для рассмотрения на заседании Совмина Союзного государства.

Другой возникшей проблемой является отсутствие отечественной компонентной базы. Использование компонентов зарубежного производства привело к дополнительным затратам финансовых средств и времени на поставку комплектующих узлов и агрегатов для укомплектования разрабатываемых образцов машин. Следует также учитывать инфляционную составляющую затрат, поскольку в программе отражены финансовые средства на разработку новых машин по нормативам 2004-2006 гг. Кроме того, появилась необходимость изготовления по крайней мере по 2-3 дополнительных образца УЭС-210/280 и УЭС-290/450 для проведения в 2009 г. полномасштабных испытаний в двух-трех регионах России и Беларуси.

С учетом изложенного для завершения Программы по разработке двух УЭС и 15 комплексов машин к ним дополнительное бюджетное финансирование на 2010 г. может составить 60-65 млн руб. с российской стороны и 61 млн руб. с белорусской стороны.

Сотрудничество в механизации льноводства

ГНУ ВНИИ проектный и технологический институт механизации льно-



водства (ВНИПТИМЛ, г. Тверь) проводит активное научно-техническое сотрудничество с НИУ и производственными предприятиями Республики Беларусь. По всему комплексу вопросов технологического и технического обеспечения производства и первичной переработки льна-долгунца проводится сотрудничество с РУП «Научно-практический центр (НПЦ) НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» (г. Минск) и его опытным заводом, Институтом льна НАН РБ (п. Устье, Витебская область), а также с ГСКБ ПО «Гомсельмаш» (г. Гомель) и Белагросервисом. С российской стороны ГНУ ВНИПТИМЛ работает в тесном контакте с ОАО «Тверьсельмаш» и ОАО «Бежецксельмаш».

Результатом совместных работ явилось создание и освоение в производстве прицепных льнокомбайнов «Русь» и ГЛК-1,5, самоходных льнокомбайнов «Полесье», ворошилок лент льна ВЛ-3 и ВЛН-4,5, рулонных пресс-подборщиков ПРУ-200, ПР-1,5 и ПРЛ-150, универсальной противоточной сушилки СКМ-10. Разработан целый ряд опытных образцов машин и оборудования для производства и первичной переработки льна-долгунца. К ним относятся: самоходный подборщик-очесыватель лент льна ПОЛС-01, оборудование для сушки и переработки льновороха, семеочистительные машины, слоеформирующие механизмы и мяльно-трепальные агрегаты для линий льнозаводов и др. Созданные технические

средства проходят производственную проверку в условиях льносеющих хозяйств обоих государств.

В уборочный сезон 2008 г. опытная партия из десяти льнокомбайнов ГЛК-1,5, закупленная Белоруссией, проходила проверку на льняных полях Гомельской и Гродненской областей, по результатам которой новые машины были доработаны.

В 2008 г. ОАО «Тверьсельмаш», опытным производством ГНУ ВНИПТИМЛ и опытным заводом РУП НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства организован выпуск 20 льнокомбайнов, которые также закуплены Белоруссией.

Проводятся мероприятия по организации совместного выпуска самоходных оборачивателей лент льна.

Ученые ВНИПТИМЛ представляют достижения российской льноводческой науки на научных форумах и выставках, проводимых Национальной академией наук Республики Беларусь и Минсельхозпродом Республики Беларусь. В частности, в 2008 г. новые средства механизации для производства льнопродукции демонстрировались на крупных международных выставках «БелАГРО-2008» (г. Минск), и «Золотая осень» (г. Москва), где получили высокую оценку и были отмечены дипломами и медалями.

Ученые ВНИПТИМЛ приняли участие и выступили с докладом «Перспективы применения раздельной уборки льна» на Международном научно-практическом семинаре «Про-

блемы механизации возделывания, уборки и переработки льна», проведенном 8 февраля 2008 г. РУП НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, Минсельхозпродом и НАН Беларуси, Международной научно-практической конференции «Льноводство: реалии и перспективы», 25-27 июня 2008 г. (п. Устье Витебской области).

Учеными ВНИПТИМЛ и РУП НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства разработана концепция развития льняного комплекса Союзного государства на период до 2020 г., доложенная 21 ноября 2008 г. на академических чтениях в г. Минске «Сельскохозяйственная механика. Век XXI», посвященных 100-летию со дня рождения академика М.Е. Мацеевского и 80-летию со дня образования НАН Беларуси.

По просьбе руководства Минсельхозпрода РБ и НПЦ НАН Беларуси в октябре 2008 г. в ФГУ «Агентство лен» при Министерстве сельского хозяйства РФ проведено расширенное рабочее совещание ученых ВНИПТИМЛ, ВНИИЛ (Россия), РУП НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства и Института льна Республики Беларусь с участием руководителей льняных комплексов ведущих льносеющих областей России, посвященное вопросу разработки новой совместной российско-белорусской программы по развитию льняного комплекса Союзного государства. Выработанные предложения переданы руководству Минсельхоза России. Они рассмотрены на расширенном совещании у заместителя Министра сельского хозяйства России С.Н. Алейника 6 ноября 2008 г. Депрастениеводства и Депнауцтехполитике поручено поддержать инициативу Республики Беларусь по разработке программы Союзного государства «Развитие льняных комплексов Российской Федерации и Республики Беларусь» и с целью обсуждения проблем по повышению эффективности производства и переработки льна представить предложения руководству Министерства.

Для дальнейшего повышения эффективности работы научных

учреждений Союзного государства и использования мирового опыта в области льноводства научными учреждениями Союзного государства устанавливаются научно-технические связи со странами Евросоюза. В этих целях 28 августа 2008 г. в городе Нотр-Дам де Гравеншон (Франция) ГНУ ВНИПТИМЛ и РУП НАН НПЦ Беларуси по механизации льноводства подписан совместный протокол о намерениях с французской фирмой «Дегонд технолоджи», предусматривающий объединение усилий в области проведения НИОКР по созданию системы машин для уборки льна, организации на территории Российской Федерации и Республики Беларусь постоянно действующей выставки-продажи машин и оборудования, изготовленной предприятиями Союзного государства.

В настоящее время ВНИПТИМЛ совместно с ОАО «Тверьсельмаш» разработаны 4 технических задания на адаптацию к российским условиям мобильных уборочных машин фирмы «Дегонд технолоджи», которые приняты к разработке. Проводятся работы по созданию совместного предприятия для выпуска новейшей и проведения предпродажной подготовки поддержанной льноуборочной техники на территории России и Беларуси, а также организации сервиса технических средств фирмы «Дегонд технолоджи» в этих странах.

Совместная российско-белорусская работа в области льноводства позволила выйти на новый уровень освоения научных достижений и позволяет в короткие сроки осваивать в производстве совместные разработки.

Сотрудничество в животноводстве, плодоовощеводстве и нанотехнологиях

ГНУ Северо-Западный НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства (СЗНИИМЭСХ) Россельхозакадемии поддерживает активные научные контакты с родственными институтами Республики Беларусь: с Институтом энергетики АПК НАН Беларуси (с 2004 г.); БелНИИМСХ (с 1999 г.), с которым после его преоб-

разования в РУП НТЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства в 2006 г. подписан рамочный договор о научно-техническом сотрудничестве на безвозмездной основе. Договором предусматривается обмен информацией, участие в подготовке и проведении совместных мероприятий, взаимное командирование специалистов, совместные публикации.

По программе российско-белорусского сотрудничества ГНУ СЗНИИМЭСХ создан проект реконструкции комплекса по откорму молодняка крупного рогатого скота на 10000 голов в СПК «Остромечье» Брестской области, разработан и изготовлен комплект оборудования для приготовления полнорационных кормосмесей и комплект координатных электрифицированных агрегатов для доставки и раздачи кормов животным. Институт осуществил авторское сопровождение реализации проекта.

Освоение разработанной институтом технологии содержания и обслуживания животных позволило сократить численность рабочих, обслуживающих поголовье, более чем в 2 раза, а энергозатраты на технологический процесс кормления молодняка в 18 раз за счет коренного изменения технологии приготовления и раздачи кормосмесей.

В рамках Программы Союзного государства «Повышение эффективности производства и переработки плодоовощной продукции на основе прогрессивных технологий и техники на 2005-2007 гг.» по теме «Модернизация корнеплодоуборочного комбайна теребильного типа ММТ-1» в 2006 г. по техническому заданию института ЗАО «Завод «Универсалмаш» (г. Санкт-Петербург) изготовил опытный образец машины. ГНУ СЗНИИМЭСХ с участием завода провел полевые испытания опытного образца корнеплодоуборочного комбайна ММТ-1 на полях ООО «Славянка» Ленинградской области, по результатам которых были доработаны некоторые конструктивные узлы машины. Программа была продлена на 2008 г., в течение которого проходили приемочные испытания машины на Северо-Западной МИС. В результате

испытаний установлено, что машина соответствует всем показателям технического задания, за исключением содержания земли в ворохе корнеплодов вследствие повышенной влажности почвы в 2008 г.

ГНУГОСНИТИ принимает активное участие в выполнении программы сотрудничества правительства Москвы и Республики Беларусь в области инновационной деятельности в 2009-2011 гг. с использованием нанотехнологий, а также осуществляет инженерно-техническое сотрудничество с НИУ и предприятиями АПК Республики Беларусь.

Из постановления Бюро

Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии одобрило:

- результаты научно-технического сотрудничества ГНУ ВИМ с НИИ и КБ промышленности Республики Беларусь, в том числе работы, выполняемые российскими и белорусскими исполнителями Программы Союзного государства. Принимая во внимание особую значимость реализации Программы для технического переосна-

щения сельскохозяйственного производства Союзного государства на ресурсосберегающей основе Бюро обратилось с просьбой к государственным заказчикам (Минпромторгу России и Минпрому Беларуси) продлить на один год сроки реализации Программы и обеспечить дополнительное ее финансирование;

- работу ГНУ ВНИПТИМЛ по научному сотрудничеству в области аграрной инженерии с Республикой Беларусь, что соответствует «Концепции обеспечения предприятий льняного комплекса техникой и технологическим оборудованием по выращиванию, уборке льна и его глубокой переработке на 2008-2012 годы и на период до 2020 года», утвержденной 1 октября 2008 г. заместителем Министра сельского хозяйства РФ С.Н. Алейником, а также решению задач, обозначенных в целевой программе ведомства «Развитие льняного комплекса России на 2008-2010 годы» и Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия

на 2008-2012 годы. Бюро поддержало инициативу Республики Беларусь по разработке программы Союзного государства «Развитие льняных комплексов Российской Федерации и Республики Беларусь»;

- работы, проводимые ГНУ ГОСНИТИ по инженерно-техническому сотрудничеству с НИУ и предприятиями АПК Республики Беларусь; поддержало активное участие научных подразделений ГОСНИТИ в выполнении программы сотрудничества правительства Москвы и Республики Беларусь; в инновационной деятельности в 2009-2011 гг. в области нанотехнологий;

- работы, проводимые ГНУСЗНИИ-МЭСХ в рамках программы российско-белорусского сотрудничества и Программы Союзного государства «Повышение эффективности производства и переработки плодовоовощной продукции на основе прогрессивных технологий и техники на 2005-2007 гг.», и других НИУ Отделения.

По материалам Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии

ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА «ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕЛА»

Информационный и научно-практический журнал «Техника и оборудование для села» издается с 1997 г. ФГНУ «Росинформагротех»; освещает проблемы механизации и электрификации сельского хозяйства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, использования сельскохозяйственной техники, технического сервиса, агробизнеса, информатизации и другие вопросы АПК.

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Присылаемые в редакцию статьи в соответствии с международными стандартами должны отвечать следующей схеме изложения материала:

постановка проблемы; степень изученности вопроса (обзор литературы по теме); новизна данной статьи; изложение проблемы (анализа современного состояния, аргументы, пути решения); научно-практические выводы и предложения; заключение; литературные источники (только те, которые рассматриваются в обзоре литературы и на которые имеются ссылки в тексте).

Принимаются материалы, представленные непосредственно в редакцию или присланные по почте (в том числе электронной fgnu@rosinformagrotech.ru), записанные на электронном носителе (дискеты в двух экземплярах, CD-ROM) в формате IBM PC и выведенные на принтере через два интервала в двух экземплярах.

Объем рукописи не более 12 стандартных страниц машинописного текста, включая таблицы. За-

головки статьи не должен превышать 50 знаков. По каждому автору указывается Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, тел., e-mail. В начале рукописи приводятся резюме (не более 6 строк) и ключевые слова (не более 5-7).

Рукопись подписывается автором (соавторами) с указанием фамилии, имени и отчества, места работы, занимаемой должности, ученой степени и звания, почтового адреса и индекса, номера телефона с указанием кода, а также электронного почтового адреса. К рукописи прилагается авторская справка о том, что статья не направлялась и не будет направляться в другие издания.

Все рукописи рецензируются членами редакционной коллегии журнала с привлечением ведущих научных работников отрасли.

Редакционная коллегия

**Запчасти со склада и на заказ
Сервис в регионах**



ООО «НовАгроТех-Сервис»

105120 Москва, 3-й Сыромятнинский пер. д.3/9;
Телефон: +7(495) 221-93-23, 777-18-18; Факс: +7(495) 221-93-22, 777-18-19;
E-mail: office@nats.ru; www.nats.ru

Белгород

+7(910)364-16-75
+7(4722)21-11-52
natsbel@mail.ru

Вологда

+7(81751)4-21-21, 4-21-78, 4-22-12,
4-21-23, 4-21-51
oao-cxl@yandex.ru

Иркутск

+7(3952)35-04-20, +7(902)560-31-61
krasnovap2007@rambler.ru

Калуга

+7(4842)79-48-82, +7(910)705-72-44
ignatov-andrei@mail.ru

Республика Башкортостан

+7(917)454-17-18
artemufa266@yandex.ru

Саратов

+7(8452)27-81-09, +7(8452)52-08-73,
+7(927)12-63-871, +7(927)15-97-520
office@natsaratov.ru

Чебоксары

+7(8352)61-13-94
grigoryeva@mail.ru, nat-volga@inbox.ru

Ярославль

+7(4852)98-55-97
natsewer@rambler.ru



**Плуги, вертикальные фрезы,
сеялки, тракторы, посевные комплексы, зерноуборочные комбайны**

АгроФерма

место встречи животноводов

Международная специализированная выставка животноводства и племенного дела

20-22 мая 2009

Россия, Москва, Всероссийский выставочный центр



www.agrofarmexpo.ru

E-mail: info@agrofarmexpo.ru · Тел.: +7 (495) 974 3405

VERSATILE :: ДОСТУПНАЯ МОЩНОСТЬ

VERSATILE 2375
~~8 256~~
НОВАЯ ЦЕНА ТЫС. РУБ
6 599*


Buhler Versatile Inc за более чем 60 летнюю историю зарекомендовал себя как производитель мощных тракторов, сочетающих в себе качество и надежность по разумной цене.

Широкая сервисная сеть, высокий уровень сервисного обслуживания тракторов Versatile, центральный склад запасных частей в Ростове-на-Дону гарантируют высокоэффективную работу техники в течение всего периода полевых работ.

VERSATILE 2335

Мощность - 335 л.с.
Производительность - 150 га в сутки
Гарантия - 2000 м/ч
Цена - 5 999 тыс. руб.*

Комплектация: двигатель Cummins, трансмиссия Quadshift, сдвоенные шины 520/85 R42, комплект грузов, 14 рабочих фар, дополнительный топливный фильтр.

VERSATILE 2375

Мощность - 375 л.с.
Производительность - 200 га в сутки
Гарантия - 2000 м/ч
Цена - 6 599 тыс. руб.*

Комплектация: двигатель Cummins, трансмиссия Quadshift, сдвоенные шины 520/85 R42, комплект грузов, 14 рабочих фар, дополнительный топливный фильтр.

VERSATILE HNT 435

Мощность - 435 л.с.
Производительность - 250 га в сутки
Гарантия - 2000 м/ч
Цена - 7 199 тыс. руб.*

Комплектация: двигатель Cummins, трансмиссия Quadshift, сдвоенные шины 710/70 R38, комплект грузов, кабина Deluxe, 14 рабочих фар, дополнительный топливный фильтр.

VERSATILE HNT 535

Мощность - 535 л.с.
Производительность - 350 га в сутки
Гарантия - 2000 м/ч
Цена - 8 499 тыс. руб.*

Комплектация: двигатель Cummins, трансмиссия Quadshift, сдвоенные шины 800/70 R38, комплект грузов, кабина Deluxe, 14 рабочих фар, дополнительный топливный фильтр.

*Цена растаможенного трактора с НДС, без учета стоимости доставки по РФ, при курсе 1USD=31,0 руб.

Узнайте подробности у ближайшего дилера или на сайте www.versatile-ag.com

Алтайский край
ООО "Алтайагротех" г. Барнаул, (3852) 45-51-05, 45-04-41
ООО ТК "Европа" г. Барнаул, (3852) 22-96-50, 22-96-51
ООО "Агримакс" г. Барнаул, (3852) 24-64-28, 666-110

Амурская область
ЗАО "Благовещенскагрогтехснаб" г. Благовещенск, (4162) 35-26-84

Башкортостан
ГУСП "Баишсельхозтехника" г. Уфа, (3472) 721-301, 724-056

Белгородская область
ООО "Дон" г. Новый Оскол, (47233) 4-67-87, 4-59-70

Брянская область
ОАО "Глинцевентехпред" п. Глинцев, (4832) 941-139

Волгоградская область
ООО "Агропромообеспечение" г. Волжский, (8443) 34-21-66, 8(8443) 34-21-66
ООО "АгроМир" г. Волжский, (8443) 34-10-62

Воронежская область
ОАО "Бобровогоснаб-1" г. Бобров, (47350) 4-81-88, 4-83-80, 4-83-91
ООО "АТД-Сервис" Новоусманский р-н, с. Бабяково, (47341) 6-82-21, 6-8182, 6-81-49
ООО ПТП "Агропромснаб" г. Павловск, (47362) 3-10-57

Калужская область
ООО "Агротехцентр" г. Калуга, (4842) 55-66-15

Кемеровская область
ООО "Агро" г. Кемерово, (3842) 28-68-44, 25-26-62,

Кировская область
ОАО "Вяткагроснаб" г. Киров, (8332) 40-21-19

Краснодарский край
ООО "Югпром" г. Краснодар, (861) 224-48-22, 225-35-75
"Бизон-Трейд" Краснодарский г. Армавир, (86137) 4-82-44
"Бизон-Трейд" Краснодарский г. Кореновск, х. Малеванный, (86142) 4-98-42

Красноярский край
ОАО "Назаровоагроснаб" г. Назарово, (39155) 3-23-13, 3-21-09

Курганская область
ООО "Уралдонсервис" г. Курган, пос. Керанзитный, (3522) 54-94-20

Курская область
РД "Агротехсервис" г. Курск, (4712) 54-63-63

Липецкая область
ООО "Липецкагрогтехсервис" Липецкий р-н, (4742) 75-26-98, 75-26-70

Нижегородская область
ОАО "Нижегородагроснаб" г. Нижний Новгород, (8312) 79-44-50

Новосибирская область
ООО "Агроснабтехсервис" г. Новосибирск, Коченевский р-н, п. Коченево, (383) 223-37-51, 223-72-26

Омская область
ОАО "Сениреченская база снабжения" г. Омск, (3812) 55-84-84, 55-03-60

Оренбургская область
ЗАО "Европейская агротехника" г. Оренбург, (3532) 37-50-50
ООО "Агроцентр" г. Оренбург, (3532) 37-24-24

Орловская область
ООО "ЛАД СП" г. Орел, (4862) 72-44-40

Пернская область
ООО "Агротехника" г. Пермь, (3422) 65-70-03, 65-55-92

Приморский край
ООО "УКРЗ-Запчасть" г. Владивосток, (4232) 42-98-81, 36-46-84

Ростовская область
ООО "АгроТехноДар" г. Ростов-на-Дону, (863) 227-11-70, 227-18-58, 227-18-97
ООО "Группа "Техноком" г. Ростов-на-Дону, (863) 255-25-02, 255-25-01
ООО "Бизон" г. Ростов-на-Дону, (8632) 90-86-86, 91-68-16
ООО "Ростовагролизинг" г. Ростов-на-Дону, (8632) 223-73-10

Рязанская область
ЗАО ТЦ "Донагротехсервис" г. Рязань, (4912) 44-53-72, 44-53-70

Самарская область
ООО "Волга-Урал-АВТО" Волжский р-н, п. Смешляевка, (8462) 26-00-53

Саратовская область
ЗАО "Агросоюз-Маркет" Саратовский р-н, п. Расково, (8452) 62-42-86, 61-70-09
ОАО "Саратовагропромкомплект" г. Саратов, (8452) 62-39-37, 62-50-52

Свердловская область
ГУП СО "Уралагроснабкомплект" г. Екатеринбург, (3432) 516-917, 516-851
ОАО "Свердловагроснаб" г. Екатеринбург, (3432) 516-613, 516-636

Ставропольский край
ЗАО КПК "Ставропольстройпорт" Шпаковский р-н, с. Верхнерусское, (8652) 95-38-30, 95-33-32
ОАО "Ставропольагропромснаб" г. Михайловск, (8652) 95-38-15, (86553) 6-02-51
ООО "Югпром" г. Ессентуки, (87934) 6-63-57, 6-26-89

Тамбовская область
ОАО "Октябрьское" Тамбовский р-н, пос. с-з Селезневский, (4752) 71-12-37, 72-97-81, 72-54-50

Татарстан
ЗАО "МК «ТАРОС»" г. Казань, (8432) 73-98-57, 73-98-59

Томская область
ООО "Томскагролизинг" г. Томск, (3822) 65-87-94

Тульская область
ОАО "Туласельхозтехника" г. Тула, (4872) 37-70-65, 37-70-11

Тюменская область
ЗАО "Тюменьагрош" г. Тюмень, (3452) 213-870, 21-20-48

Челябинская область
ООО "Уралдонсервис" г. Копейск, (351) 771-50-44, 255-94-83

Чувашия
ООО "Агротехкомплект" г. Чебоксары, (8352) 63-33-70

Ярославская область
ООО "МАЗСервис" г. Ярославль, (4852) 72-12-92