08–1

Техника и оборудование для села

ЗОЛОТОЙ ФОНД ПРЕССЫ 2008

Сельхозпроизводство ❁ Переработка ❁ Упаковка ❁ Хранение

Ранние вложения — максимальная прибыль

CLAAS

Сбытовая компания CLAAS в России
г. Москва, тел.: +7 (495) 644-13-74
www.claas.ru

январь 2008

Big Dutchman
PIG EQUIPMENT

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.

Содержание свиноматок: от осеменения до опороса

Читайте статью на стр. 18

Содержание свиноматок в индивидуальных станках

Групповые станки с дозированным кормлением

Кормление трубовидными кормовыми автоматами

Система "Колматик": кормление по вызову

На участке опороса также предлагаются станки различных модификаций

Московское представительство фирмы: Москва, 7-й Ростовский пер., 15
Тел./факс: (495) 229-5161, 229-5171
E-mail: info@bigdutchman.ru; www.bigdutchman.ru

ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕЛА

№ 1 (127)
Январь 2008 г.

Ежемесячный информационный и научно-производственный журнал

Издается с 1997 г.
Индекс в каталоге агентства «Роспечать» 72493

Перерегистрирован в Росохранкультуре
Свидетельство ПИ № ФС77-21681 от 30.08.2005 г.

Редакционный совет
Зам. председателя:
Орсик Л.С.
Члены совета:
Анискин В.И., Бледных В.В., Гулюк Г.Г., Ежевский А.А., Ерохин М.Н., Краснощеков 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.

Литературный редактор и корректор:
Сидорова В. И.
Дизайн и верстка:
Егорова Ж. И., Сергеева О. В.
Художник Жукова Л. А.

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

В НОМЕРЕ

Государственная программа развития сельского хозяйства

Формирование и реализация агроинновационного кластера в Алтайском крае 2

Повышение финансовой устойчивости ЛПХ в Мордовии 5

Опыт работы сельскохозяйственных потребительских снабженческо-сбытовых кооперативов 6

Проблемы и решения

Масштабные проекты развития АПК Ростовской области 8

Региональный опыт поддержки технической модернизации сельскохозяйственного производства 9

Предприятие «Развитие села»: финансовая поддержка сельхозпроизводства, строительства жилья, газификации 12

Инновационные проекты, новые технологии и оборудование

Агротехнологии и комплексы машин СЗНИИМЭСХ 13

Энергосберегающая и экологически чистая технология внесения охлажденного аммиака под сельскохозяйственные культуры 16

Современные системы содержания свиней 18

Мелкогрупповое содержание и выращивание молодняка свиней 21

В порядке обсуждения

Агроинженерная наука и практика — вчера и сегодня 25

Агробизнес

Российский рынок мясоперерабатывающего оборудования 28

Агротехсервис

Определение наименьшего натяга сопряжения «вал-уплотнение» 31

ЦПГ для двигателей — только от ЯМЗ 32

Новый технологический процесс ремонта гильз цилиндров 34

Информатизация

Информационное обеспечение обоснованного выбора наиболее эффективных машин для растениеводства 36

Зарубежный опыт

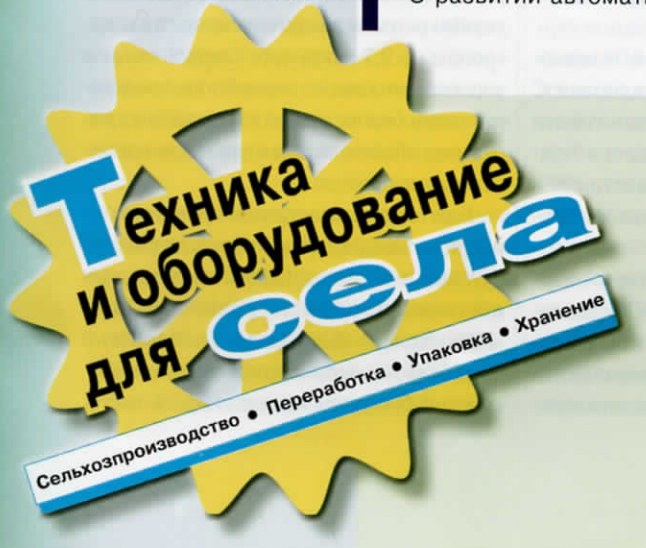
Прорывные инновационные машины и оборудование на выставке «Agritechnica-2007» 40

Рынок машин и оборудования 45

Календарь мероприятий

Форумы «Мясная индустрия-2008» и «Молочная индустрия-2008» готовятся к новоселью 46

О развитии автоматизации технологических процессов в растениеводстве 48



Учредитель:
ФГНУ«Росинформагротех»

141261, пос. Правдинский
Московской обл.,
ул. Лесная, 60
Тел.: (495) 993-44-04
Факс 8 (49653) 1-64-90
E-mail:
fgnu@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.rosinformagrotech.ru

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

Отпечатано в
ФГНУ «Росинформагротех»

© «Техника и оборудование для села», 2008 г.

Формирование и реализация агроинновационного кластера в Алтайском крае

Formation and Realization of Agroinnovative Cluster in Altay Edge

Б. А. Неудахин,

зам. главы администрации Алтайского края

Укрепление АПК

Алтайский край — крупный аграрно-индустриальный регион России. Его доля в валовом производстве сельскохозяйственной продукции страны составляет 3%. В расчете на душу населения здесь производится зерна в 3 раза больше, чем в среднем по Российской Федерации, картофеля и овощей — в 1,6, молока — в 2,2, мяса — в 1,6 раза. В 2007 г. собрано 5 млн 30 тыс. т зерна — это третий в России (после Ставропольского и Краснодарского краев) показатель.

Зерновое поле края — самое крупное в России, что позволяет не только обеспечивать собственные нужды, но и вывозить за его пределы 1 млн т зерна, в том числе до 500 тыс. т пшеницы сильных и твердых сортов.

Дальнейшее укрепление экономики АПК края связывается с инновационно-инвестиционным путем развития. Нужен организационно-экономический механизм инновационного развития крупных сельскохозяйственных предприятий, построенный на направлениях стратегического менеджмента, включающий экономические рычаги, меры государственного регулирования, нормативный метод финансовой поддержки и индикативное ценообразование, совершенствование рыночной инфраструктуры, информационного обеспечения, социальной и экологической составляющих. Такой механизм представляется как совокупность организационных структур, комплекс конкретных форм и методов управления, с помощью которых реализуются действующие в конкретных условиях экономические законы и обеспечивается интенсивный процесс расширенного воспроизводства. На каждой стадии (подсистеме) оцениваются разработки по соответствующим показателям, характеризующим процессы развития научного потенциала, освоение новой техники и технологий.

Рекомендации по совершенствованию экономического механизма функционирования АПК края нашли отражение в законе «О развитии сельского хозяйства и агропродовольственного рынка в Алтайском крае». В нем основополагающие позиции занимают меры государственного регулирования, экономические рычаги развития АПК, комплексная диагностика и прогнозирование деятельности предприятий отрасли.

Повышение эффективности АПК невозможно без государственной поддержки. С позиций региона важными механизмами государственного регулирования и поддержки АПК должны стать инвестиции и внедрение инновационных проектов и программ.

За годы действия приоритетного национального проекта «Развитие АПК» сделано немало по привлечению в отрасль инвестиционных ресурсов для финансирования строительства и модернизации животноводческих комплексов и ферм. Увеличились объемы поставок техники, оборудования и племенного скота на условиях лизинга, стимулируется импорт технологического оборудования для животноводства и первичной переработки продукции, не имеющего отечественных аналогов.

Все вводимые в эксплуатацию животноводческие объекты оснащаются современным высокотехнологичным оборудованием отечественного и импортного производства фирм «ДеЛаваль, «Вестфалия Сержи» и др. Для реализации этих мероприятий в 2007 г. сельхозтоваропроизводителями региона заключены кредитные договоры на 2,7 млрд руб. Специалистами управления сельского хозяйства, представителями бизнеса ведется проработка вариантов строительства крупных свиноводческих комплексов.

Благодаря проводимой инвестиционной политике в крае появились сторонние крупные инвесторы. Одним из серьезных достижений является привлечение ЗАО «Приосколье» (Белгородская область) с проектом птицеводческого комплекса «Алтайский бройлер» мощностью 36 тыс. т

мяса бройлеров в год. Инвестор предполагает вложить около 2,5 млрд руб.

Данный проект, помимо производственных задач решает комплекс социальных вопросов ряда территорий восточной зоны: на стадии строительства обеспечивает работой значительную часть населения.

Птицеводческий комплекс будет состоять из комбикормового завода мощностью 20 т/ч (с возможностью увеличения до 40 т/ч), четырех площадок откорма, завода по убою и переработке мяса птицы с цехом переработки отходов и инкубатория. Оборудование завозится из Германии и Голландии.

Впервые за многие годы реформ удалось достичь стабилизации поголовья КРС, в том числе коров. Поголовье свиней в 2007 г. составило 110% к 2005 г., птицы — 102%.

Однако эффективному развитию АПК края препятствует плохое состояние МТП. Обеспеченность хозяйств основными видами сельскохозяйственной техники в среднем составляет 40-51% от нормативной потребности, а с учетом того, что более 80% сельскохозяйственных машин полностью самортизированы, фактическая достигает 20-27%. При такой низкой обеспеченности нагрузка на сельскохозяйственную технику в 2-3 раза превышает нормативную.

Это привело к значительному увеличению себестоимости производимой продукции, так как затраты на ремонт изношенной техники в 2,5-3,5 раза превышают нормативные. В стоимостном выражении эти затраты составляют более 3 млрд руб., в том числе на запасные части — более 1,5 млрд руб. В настоящее время качественные и количественные параметры парка сельхозмашин ухудшились настолько, что не позволяют многим хозяйствам проводить в сложных погодных условиях уборку урожая в агротехнические сроки с минимальными потерями, полностью механизировать технологические процессы при возделывании сельскохозяйственных культур.

Кроме того, в структуре парка техники Алтайского края преобладают устаревшие модели тракторов К-700 (701), ДТ-75М, Т-4А, МТЗ-80, МТЗ-82, зерноуборочных комбайнов СК-5 и «Енисей-1200», кормоуборочных комбайнов КСК-100, при этом средневзвешенный срок использования имеющейся техники достиг соответственно 17-19 лет, 14-17 и 16-21 года. Потери урожая с увеличением срока службы комбайна от 1 до 12 лет возрастают в 2,6 раза, а повышение нагрузки на один комбайн на 100 га приводит к росту потерь из-за продления сроков уборки в среднем на 1,2 ц/га.

Программы развития сельского хозяйства

В крае к 2006 г. приняты и реализуются краевые целевые программы: «О стабилизации и развитии сельскохозяйственного производства Алтайского края на 2005-2006 гг.», «О развитии сельскохозяйственного производства и агропродовольственного рынка в Алтайском крае», «Развитие племенной базы животноводства на 2006-2007 годы», «Поддержка сельскохозяйственного производства в отдаленных горных районах Алтайского края на 2006-2007 годы», «Кадровое обеспечение АПК Алтайского края на 2006-2010 годы», «Развитие свеклосахарного производства в Алтайском крае в 2002-2007 годах и на период до 2010 года», «Техническое перевооружение сельского хозяйства Алтайского края на 2006-2010 годы».

Они предусматривают государственную поддержку участников программ из краевого бюджета. При этом всего по программам и на финансирование мероприятий по их поддержке направлено в 2006 г. 1246 млн руб., что в 1,5 раза больше, чем в 2005 г. На реализацию программы «Техническое перевооружение сельского хозяйства Алтайского края на 2006-2010 годы» выделено 120 млн руб. Есть надежда, что выплата средств из краевого бюджета на внедрение новой техники, а следовательно, и технологий в сельском хозяйстве в перспективе даст позитивные результаты. Только за 2006 г. сельхозтоваропроизводителями было приобретено техники на сумму более 1,2 млрд руб. против обычных 700 млн.

Инновационное развитие

Разработана программа развития сельского хозяйства Алтайского края на 2008-2012 гг. с увеличением объема финансирования на 30% по сравнению с предыдущим пятилетием. В программе более 30% средств предусмотрено на направления, которые не заложены в Федеральной программе развития сельского хозяйства, а именно:

- субсидирование затрат на потребление электроэнергии, ремонт и содержание внутрихозяйственных оросительных систем, уплату налогов на имущество;
- кадровое обеспечение села;
- поддержка научного обеспечения, потребительской кооперации;
- участие алтайских товаропроизводителей в российских и международных выставках и ярмарках.

В этих условиях значительно возрастает роль инновационных процессов в АПК, основным результатом функционирования которых должна стать сбалансированная система материально-технического обеспечения сельского хозяйства. Инновационный процесс — непрерывный поток преобразования конкретных технических, технологических, организационных, экономических идей на основе научных разработок в новые технологии или отдельные ее элементы и доведения их до использования в производстве с целью получения качественно новых продуктов.

Ход инновационного процесса в целом и по отдельным отраслям регулируется путем разработки и проведения в жизнь соответствующей инновационной политики,

цель которой прежде всего — доведение научно-технических разработок до их практического использования. Применительно к АПК в инновационном процессе участвуют сельскохозяйственные научные и учебные заведения, органы управления производством, органы государственного управления, обслуживающие организации, внедренческие формирования различных типов и непосредственно сами сельскохозяйственные товаропроизводители.

Комплексное решение проблемы инновационного развития АПК возможно путем формирования кластерной политики на федеральном и региональном уровнях. Кластер — это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний (поставщики, производители и др.) и связанных с ними организаций (научно-образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенной сфере по технологической цепочке от производства сырья или комплектующих изделий до производства конечного сельскохозяйственного продукта, взаимодополняющих друг друга. Полноправным участником агроинновационного кластера может стать и лизинговая компания. Основные предпосылки создания кластера — обеспечение равных условий деятельности организаций различных сфер.

Этапы организации агроинновационного кластера:

- разработка стратегии развития кластера;
- определение целевых рынков;
- обеспечение условий производства и инвестирования (налоги, тарифы, амортизация и т.д.);
- совершенствование политики государственного регионального управления в отношении поддержки и развития агроинновационных кластеров.

Формирование кластера реально для Алтайского края, в частности, на базе функционирующего Центра инновационных технологий в земледелии, объединившего ученых Алтайского государственного аграрного университета, специалистов Главного управления сельского хозяйства администрации Алтайского края, ООО «Агроновь», ООО «Алтайский завод сельскохозяйственного машиностроения». Центром разработан и успешно внедряется в базовых хозяйствах инновационный проект «Технология и техника успешного земледелия». Реализация проекта предполагает освоение гибких наукоемких энергосберегающих технологий возделывания многолетних трав и их смесей на сено и сенаж, раннеяровых кормосмесей на зерносенаж, подсолнечника и яровой пшеницы, гречихи и др. При этом достигается повышение урожайности сельскохозяйственных культур на 60-70% при значительной экономии затрат на семена, гербициды, междурядные обработки. В ООО «Алтайский завод сельскохозяйственного машиностроения» коллектив осваивает производство новейшей многооперационной сельскохозяйственной техники, позволяющей производить конкурентоспособную продукцию.

Ученые Алтайского государственного аграрного университета используют в хозяйствах края посевной комплекс «Кузбасс», относящийся к машинам минимальной обработки почвы. Внедрение технологий с применением этого комплекса позволяет повысить урожайность на 3-6 ц/га. Кроме того, в крае с каждым годом увеличивается парк импортных тракторов, таких, как «Джон Дир» (различных модификаций мощностью до 500 л.с.) с посевными комплексами той же фирмы, тракторы «Нью Холланд», «Бюллер» с посевными комплексами «Салфорд», «Грет Планс», «Моррис Максим» (все с пневматической системой высева) с шириной захвата до 18 м, что позволяет засевать за смену 400 га и более. Для раннего весеннего боронования и обработки по всходам применяют широкозахватные бороны «Дегельман» с шириной захвата до 26 м. На высоких скоростях (12-19 км/ч) достигается эффект вибрации зубьев, что дает сплошное перекрытие, изменяется угол атаки, расход топлива составляет 1,5-1,8 л/га, производительность 300-800 га в сутки (в зависимости от ширины захвата и скорости обработки).

Применение такой техники позволяет сократить потребность в тракторах в 5-6 раз, расход топлива и смазочных материалов — на 50%, сроки работ — на 5-6 дней, повысить производительность труда в 3 раза и более.

Для скорейшего внедрения инновационных технологий необходимо принять в регионе Концепцию инновационного технического перевооружения АПК. Финансовая основа ее реализации уже частично заложена: принята краевая целевая программа «Техническое перевооружение сельского хозяйства Алтайского края на 2006-2010 годы». Приоритетными направлениями названы приобретение новых высокопроизводительных посевных, почвообрабатывающих комплексов и тракторов к ним, новой свеклоуборочной техники и оборудования для молочного животноводства, модернизация парка зерноуборочных комбайнов и увеличение числа кормоуборочных. В результате реализации краевой целевой программы технического перевооружения сельского хозяйства в 2006-2007 гг. из краевого бюджета на возмещение части стоимости приобретенной техники направлено около 250 млн руб.

Информация

Выпуск тракторов «Беларус» в Мордовии

В начале сентября 2007 г. с конвейера Саранского завода «Сарэкс», крупнейшего завода в России, с 1943 г. специализирующегося на производстве экскаваторов и сельскохозяйственной техники, сошел первый трактор МТЗ-1221.2.

21 июня 2007 г. между Минским тракторным заводов (РУП «МТЗ») и заводом «Сарэкс» был подписан договор, предоставляющий заводу «Сарэкс» исключительные права на территории России. Через два месяца после подписания этого документа с конвейера сошел первый трактор. В 2007 г. объем производства составил 1500 тракторов. В дальнейшем планируется выпускать до 5 тыс. тракторов.

Трактор МТЗ-1221.2 мощностью 130 л.с. предназначен для выполнения полного спектра сельскохозяйственных работ — от подготовки почвы под посев до уборочных и транспортных операций. Такая техника приспособлена для работы в различных почвенно-климатических зонах и на всевозможных видах почв, в том числе и с низкой несущей способностью.

По материалам Интернета

Повышение финансовой устойчивости ЛПХ в Мордовии

The Increase of Finance Stability of Private Subsidiary Farms in Mardovia

Сельские поселения Республики Мордовия не испытывают недостаточную финансовую обеспеченность. Каждое муниципальное образование имеет собственную казну и несет полную ответственность за состояние дел на территории, в том числе за финансовое благополучие и устойчивое развитие.

Местному самоуправлению (МСУ) здесь уже десять лет. Старт его становлению дали указ главы республики и постановление республиканского правительства по развитию животноводства и личного подворья.

Всероссийская сельскохозяйственная перепись прошла в республике лучше, чем где-либо в стране. Сельские жители не прятали живность от учетчиков. Это результат внедрения системы стимулирования личных подсобных (ЛПХ) и крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ).

Государственная поддержка ЛПХ выглядит следующим образом:

- на содержание дойного стада сверх установленного минимума (одна корова на двор) ежегодно выплачивается пособие — 500 руб. на каждую корову;
- годовой лимит на сдачу молока — 700 л на корову, молоко сверх нормы реализуется по усмотрению собственника буренок;
- субсидия на одну свиноматку (за каждый опорос) — 500 руб. плюс бесплатно 500 кг комбикорма или зернофуража один раз в год; условие получения денег и кормов — не менее 10 поросят от свиньи и реализация половины приплода населению или местным заготовительным организациям;
- организация сбора молока и мяса, распределение дотаций и обеспечение кормами — обязанность органа МСУ;
- обеспечение ветеринарными и другими услугами — забота местных администраций.

Венчает систему стимулирования ежегодный конкурс «Лучшее подворье Республики Мордовия». За первое место выдается 10 тыс. руб., за два вторых — по 7 тыс., за три третьих — по 5 тыс. руб.

Теперь по утрам у каждого крыльца стоят фляги и бидоны с молоком. После подачи хозяином заявки, что двор готов сдать бычка или борова, сборщик на грузовике с весами не заставит себя ждать. За сданный продукт деньги от местных перерабатывающих предприятий поступят наличными или на счет в сбербанк максимум через 10-12 дней. Чужаку-перекупщику даже с тугим кошельком здесь делать нечего.

Жители мордовских сел охотно и смело берут кредиты в банках. В 2006 г. и в первом полугодии 2007 г. 13 тыс. ЛПХ и КФХ получили на расширение подворья и хозяйства ссуды на 1,2 млрд руб. На долю личных и крестьянских хозяйств приходится 98% картофеля и овощей, 60 — мяса скота и птицы, 40% — молока от всего объема производства в республике.

Министр сельского хозяйства РФ А. В. Гордеев отметил следующее: «В Республике Мордовия — системный подход к развитию личного подсобного хозяйства. Это является стабилизирующим фактором — и социальным, и политическим. Наверное, для этого и существует власть».

Осуществляемая десять лет государственная поддержка личных подворий и мелких крестьянских хозяйств сформировала экономическую схему, которая весомо пополняет местные бюджеты. В некоторых сельских поселениях, не говоря о муниципальных районах, доходная часть местной казны превышает расходы. В республике не без основания считают, что закон о реформе местного самоуправления на 70% вобрал в себя мордовский опыт.

Районным и поселенческим администрациям здесь давно отдали налоги, которые раньше поступали в республиканский бюджет. Но дали также прогнозное задание по их сбору из расчета налогооблагаемой базы в муниципальном образовании — городе, районе, поселении. Если база недостаточна для исполнения полномочий, то для таких случаев в республиканском бюджете предусмотрены дополнительные трансферты для муниципалитетов, но в расчете на заработанный рубль по сборам, т.е. нет налогов — нет и дотаций. И заработная плата местных управленцев зависит от выполнения обязательств по сборам налогов и привлечению внебюджетных средств. Заработанный сверх норматива 1 руб. на 6% повышает заработок работников местных администраций. Схема распространяется и на чиновников районного и республиканского уровней.

К. Костоманин, И. Левченко

Опыт работы сельскохозяйственных потребительских снабженческо-сбытовых кооперативов

The Experience of Work of Consumers Supply and Market Cooperatives

Е. А. Хохлов,

председатель правления СПСК «Союз» (г. Красный Кут Саратовской области),

Л. А. Косолапова,

председатель правления СПСК «Экопродукты — Ивановский фермер» (г. Иваново)

СПСК «Союз»

Кооператив официально зарегистрирован 21 апреля 1999 г. Первоначально в него вошли 28 КФХ, имеющих в обработке 14600 га земли, но уже к концу 1999 г. число членов кооператива составило 37. В настоящее время в него входят 57 КФХ и сельскохозяйственных организаций, в том числе 6 ассоциированных членов. Обрабатываемая площадь увеличилась до 55 тыс. га.

За годы работы кооператива внесено паевых взносов на сумму 5,6 млн руб. Приобретение и монтаж оборудования проводились за счет паевых взносов, кредитных средств и средств, заработанных кооперативом. Были созданы лаборатория по оценке качества зерна, крупы и другой растениеводческой продукции; погрузочный пункт, включающий в себя автоподъемник, приемный бункер на 10 т, нории для загрузки зерна в железнодорожные вагоны; установлены автомобильные весы на 40 т; химическая служба для обработки складов, хранилищ.

В 2002 г. построены и введены в эксплуатацию бункеры-накопители, весовое хозяйство, автоподъемник, лаборатория, зерноочистка и др.

Стоимость основных средств кооператива на 1 июля 2007 г. составила 11,3 млн руб., уставный капитал достиг 10,7 млн руб., приращенные паи, распределенные из полученной кооперативом прибыли, — 4631 тыс. руб.

СПСК оказывает услуги по продаже и хранению зерна, химической обработке складских помещений и мельниц, а также консультационные и информационные услуги по созданию сельскохозяйственных потребительских кооперативов; проводит погрузочно-разгрузочные работы, полный лабораторный анализ качества зерна, муки и круп, взвешивание автомобильного и железнодорожного транспорта на электронных весах, отправку сельскохозяйственной продукции железнодорожным транспортом; предлагает полный пакет сопроводительных документов.

Кроме членов СПСК его услугами пользуются коллективные хозяйства района и частные лица: в 2005 г. — 83 хозяйства-производителя зерна, в 2006 г. — 89 организаций Краснокутского, Питерского, Советского, Федоровского и Ершовского районов.

Выгода сельхозтоваропроизводителей — в реализации зерна, минуя перекупщиков. Это позволяет кооперативу работать по ценам, превышающим закупочные минимально на 100-150 руб. в год, ежегодно увеличивать объем реализованного и отгруженного зерна: в 1999 г. реализовано 1448 т, в 2002 г. — 19842, в 2006 г. — 42989 т. Увеличилась и выручка от реализации оказанных услуг: в 1999 г. она составила 3,1 млн руб., в 2002 г. — 28,4 млн, а в 2006 г. — 109,2 млн руб. За семь месяцев 2007 г. кооперативом отгружено 21,7 тыс. т зерна, что на 8,4 тыс. т больше, чем за соответствующий период 2006 г., объем реализации увеличился в 3 раза и составил 84 млн руб.

Кооператив — организация некоммерческая, но получает прибыль (около 2 млн руб.). Ежегодно в полном объеме уплачиваются налоги и платежи во внебюджетные фонды — это более 3 млн руб.

В кооперативе 26 рабочих мест. Среднемесячная заработная плата в 2004 г. составляла 4699 руб., в 2005 г. — 5912, а в 2006 г. — 6514 руб.

Из прибыли кооператив оказывает своим работникам и его учредителям материальную помощь на лечение (до 50

тыс. руб.), за рождение ребенка (5 тыс. руб.), на санаторно-курортное лечение, а кроме этого — спонсорскую помощь администрации района на ремонт районной больницы, православной церкви и мусульманской мечети.

В настоящее время поставлена задача расширения перечня услуг учредителям кооператива и товаропроизводителям, планируется организовать снабжение запасными частями, удобрениями, ядохимикатами, средствами защиты растений. В 2007 г. коллективу присвоена премия имени П. А. Столыпина «За вклад в развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации».

СПСК «Экопродукты — Ивановский фермер»

В Ивановской области зарегистрированы около 800 фермерских хозяйств, производственной деятельностью заняты не более 200, из них 50 хозяйств по объемам производства обогнали некоторые коллективные хозяйства.

Имея положительную тенденцию в производстве сельскохозяйственной продукции, малый и средний аграрный бизнес (это фермеры и крупные личные подсобные хозяйства) постоянно испытывает трудности со сбытом своей продукции. Данная категория сельхозтоваропроизводителей производит более 30% молока и мяса, около 90% овощей и картофеля, но поставляет на рынки лишь незначительную их часть.

Идея создания сельскохозяйственного потребительского кооператива возникла после поездки фермеров в Германию. Для оказания помощи в сбыте продукции, производимой крестьянскими и личными подсобными хозяйствами, по инициативе и при поддержке членов некоммерческого партнерства КФХ и малых форм хозяйствования 2 апреля 2007 г. был зарегистрирован сельскохозяйственный потребительский снабженческо-сбытовой кооператив «Экопродукты — Ивановский фермер». На момент государственной регистрации паевой фонд кооператива составлял 500 тыс. руб., из них 50 тыс. — неделимый фонд.

Размеры обязательного паевого взноса для членов кооператива установлены общим собранием пропорционально предполагаемому объему участия члена кооператива в хозяйственной деятельности: для юридического и физического лица — по 100 тыс., для ассоциированного члена кооператива — 20 тыс. руб.

Учредителями кооператива стали четыре фермера и один представитель племенного предприятия, которые активно включились в работу по формированию материально-технической базы. Согласно заключенному договору кооператив арендует на Центральном рынке г. Иваново три складских помещения и торговый павильон площадью более 100 м². Только за два месяца со дня его открытия увеличились торговая выручка (на 10%) и объемы реализации растениеводческой продукции (в 4 раза).

В рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК» в Ивановском региональном филиале ОАО «Россельхозбанк» получены два кредита с субсидированием процентной ставки на общую сумму 1 млн 800 тыс. руб. На эти средства проведена реконструкция павильона, закуплено торговое и холодильное оборудование.

Через областную лизинговую компанию приобретена специализированная машина «Газель-Фермер» с изотермическим фургоном для перевозки сельскохозяйственной продукции. Кроме членов кооператива его услугами пользуются все участники некоммерческого партнерства крестьянских (фермерских) хозяйств и малых форм хозяйствования Ивановской области.

Кооператив закупает у фермеров и ЛПХ сельскохозяйственную продукцию и реализует ее через магазин. В ассортименте — все виды мяса и молочной продукции, овощи, ягоды, фрукты, мед, продукция пчеловодства. Постепенно ассортимент расширяется.

Цены на продукцию диктует рынок, но кооператив продает ее по цене, ниже рыночной, имеет постоянных клиентов, число которых ежедневно увеличивается.

Благодаря кооперативу дополнительно создано 18 рабочих мест. В адрес производителей и руководителей г. Иваново, области поступают слова благодарности от покупателей за высокое качество продукции и доступные цены.

В конце 2007 г. кооператив принял участие в аукционе на поставку сельскохозяйственной продукции для государственных и муниципальных нужд.

Информация

Трактор концерна «Same-Deutz-Fahr», работающий на биотопливе

Производитель сельскохозяйственных машин «Deutz-Fahr», входящий в концерн «Same-Deutz-Fahr», представил на выставке «Agritechnica-2007» (г. Ганновер, Германия) трактор, работающий на рапсовом масле-сырце. По словам производителя, это первый в мире трактор, который работает на 100%-ном рапсовом масле.

Конструкция нового трактора Agrotron NaturalPower базируется на технических решениях модельного ряда «М». Двигатель соответствует требованиям, предъявляемым к выбросу выхлопных газов при работе на сырце рапсового масла, его мощность 131-184 л.с. Двухбаковая система подачи топлива имеет запатентованный блок Deutz «Fuel Management», который обеспечивает надежную работу двигателя на биотопливе. Блок состоит из системы регулировки двигателя и системы интегрированной регулировки подачи топлива.

Рапсовое масло находится в большом баке двухбаковой системы подачи топлива, а второй, дополнительный, бак предназначен для дизельного топлива. При холодном запуске, передвижении на короткие расстояния и длительном простое приходится отказываться от растительного топлива и работать на дизельном. При продолжительной работе трактора используется растительное топливо.

Источник: www.deutz-fahr.de

Масштабные проекты развития АПК Ростовской области

Scale Development of APK in Rostov Area

В. Н. Василенко,

министр сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области

И зерно, и свиньи

Несмотря на тяжелые агроклиматические условия в Ростовской области в 2007 г. намолочено 3,75 млн т зерна. Обеспечен рост поголовья: свиней — на 12,7%, овец и коз в хозяйствах всех категорий — на 4,8%.

Завершается ввод в действие крупнейшего (на 108 тыс. свиней) комплекса, строительство которого началось в 2006 г. В октябре 2007 г. появились первые сотни поросят. Условия их содержания самые современные, стадо элитное, 1,5 тыс. свиней завезены из Дании. В день рождается до 300 поросят. Новорожденные содержатся на обогреваемых полах при температуре 34°С в малиновых лучах инфракрасных ламп. Комплекс построен в рамках ПНП «Развитие АПК» при огромной помощи государства.

Себестоимость свинины составляет 30 руб/кг, ежегодная прибыль — 600 млн руб. В ближайших планах — строительство хладобойни. С февраля 2008 г. заработает собственный комбикормовый завод. На выращивание свиней убойной массы будет тратиться всего до 260 кг комбикорма.

Свою положительную роль сыграло обновление техники, которое буквально в последние год-два идет в области по нарастающей. В 2005 г. хозяйствами было приобретено 618 новых тракторов, в 2006 г. — 725, а за девять месяцев 2007 г. — 912. И это не единичные сельхозмашины, а целые уборочные комплексы с прицепными устройствами, которые параллельно решают несколько задач: и почву обрабатывают, и экономят ресурсы.

В 2008 г. из бюджета Ростовской области на кредитование хозяйств, желающих приобрести сельхозтехнику, планируется выделить 250 млн руб., что на 39% превышает сумму затрат в 2007 г.

Кредиты под 1/3 ставки рефинансирования ЦБ РФ будут выдаваться при условии, что их получатели приобретут сельхозтехнику только на предприятиях Ростовской области.

Относительно закладки урожая 2008 г. в области настроены оптимистично. Озимые заняли 1900 тыс. га пашни.

Проблемы и пути их решения

Для того, чтобы сельскохозяйственное производство развивалось стабильно, в первую очередь необходимо построить перерабатывающие предприятия. Области необходимы сахарный завод, предприятия по переработке рыбы, овощей, молока. По многим направлениям есть конкретные наработки, утверждены новые инвестиционные проекты.

Вопрос строительства сахарного завода поднимался за последние годы несколько раз. Рентабельность такого бизнеса составляет более 100%. Ближайшие предприятия по переработке свеклы находятся на Ставрополье и в Краснодарском крае, где машины с сырьем из Ростовской области долго простаивают в очередях. Обсуждается вопрос строительства завода совместно с венгерской фирмой. Из многих претендентов был выбран Зерноградский район, окруженный благодатными для этой культуры землями Веселовского, Багаевского, Егорлыкского, Азовского, Кагальницкого районов, где уже есть опыт выращивания сахарной свеклы и готовность увеличить площади посевов. На уровне привязки к местности выбраны две площадки. Группа венгерских экспертов концерна «ТриГранит» познакомилась со специалистами хозяйств, где выращивают сахарную свеклу, и пришла к выводу, что сырьевой потенциал для нового завода более чем достаточный.

Производительность будущего завода 6-12 тыс. т сахарной свеклы в сутки. Чтобы обеспечить завод сырьем, необходим 1 млн т свеклы. При урожайности 25-30 т/га такое по силам даже нескольким близлежащим районам. Один Зерноградский район в состоянии сеять сахарную свеклу на площади 20 тыс. га. На Дону без ущерба для севооборота можно выращивать свеклу более чем на 500 тыс. га.

Стоимость проекта, к реализации которого планируется приступить в 2008 г., составит около 200 млн евро. Финансирование строительства будет осуществляться из собственных средств венгерской компании.

Продолжаются переговоры о строительстве в Ростовской области еще одного сахарного завода, заинтересованность в котором проявляют турецкая и немецкая фирмы.

Самыми масштабными проектами по животноводству являются строительство свинокомплексов ЗАО «Русская свинина» в Каменском, Миллеровском и Кашарском районах, реконструкция и строительство трех птицефабрик компанией «Оптифуд».

Большая роль отводится перерабатывающей промышленности. Запланировано строительство мясокомбината «Ростовский» в Аксайском районе, мясохладобойни — в Каменском, молочного комбината — в Азовском и консервного завода — в Семикаракорском районах.

Региональный опыт поддержки технической модернизации сельскохозяйственного производства

The Support of Technical Modernization of an Agricultural Production: Regional Experience

А. П. Королькова,

канд. экон. наук, зав. сектором ФГНУ «Росинформагротех»

Стремительное старение сельскохозяйственной техники и сокращение крупного товарного производства являются главными причинами разработки региональных программ по поддержке технической модернизации аграрной отрасли. Такие программы разработаны и реализуются в Пензенской, Томской, Ростовской, Тюменской, Тверской областях и других регионах.

За счет средств бюджета **Пензенской области** сельскохозяйственными товаропроизводителями за пять лет были приобретены более 400 зерноуборочных комбайнов (235 — «Дон-1500Б», 153 — СК-5 «Нива») и 600 тракторов (36 — К-744, 420 — ХТЗ-150, 101 — МТЗ-1221, -1523) и другая техника.

Приобретенная за счет областного бюджета на условиях лизинга техника направляется в МТС, которые являются структурными подразделениями районных агропромышленных объединений (РАО). Это позволило в 2005 г. по сравнению с 2003 г. сократить количество убыточных хозяйств в области в 1,5 раза.

Ставки субсидий на финансирование расходов по техническому оснащению сельскохозяйственного производства и приобретению животных в Томской области

Виды расходов	Ставка субсидий (размер), %
Приобретение:	
племенных животных по договорам финансовой аренды (лизинга)	50
оборудования для механизации доения, охлаждения, пастеризации молока (включая приобретение по договорам финансовой аренды (лизинга) сроком не менее пяти лет)	50
кормозаготовительной техники (включая приобретение по договорам финансовой аренды (лизинга) сроком не менее пяти лет)	40
животноводческого оборудования, используемого для механизации трудоемких процессов в мясном и молочном скотоводстве (включая приобретение по договорам финансовой аренды (лизинга) сроком не менее трех лет), на техническое оснащение (без монтажных работ) животноводческих комплексов, комплексов по производству свинины и птицы для внедрения перспективных и ресурсосберегающих технологий,	40
сельскохозяйственной техники, машин, оборудования, грузовых автомобилей, узлов и агрегатов (включая приобретение по договорам финансовой аренды (лизинга)	30
новых двигателей, позволяющих провести модернизацию энергонасыщенной техники (К-700, К-701, Т-150 с существенным улучшением ее качественных показателей)	40
лесозаготовительной, лесоперерабатывающей техники и станочного оборудования	15
Расходы:	
на восстановительный ремонт энергонасыщенной техники (тракторы и комбайны), узлов и агрегатов к ней	30
на переоборудование сельскохозяйственной техники и грузовых автомобилей (грузоподъемностью не менее 1 т) на газомоторное топливо	40

В **Томской области** разработан механизм предоставления за счет средств областного бюджета субсидий на финансирование части расходов по техническому оснащению сельскохозяйственного производства. Для их получения сельскохозяйственные товаропроизводители должны отвечать определенным требованиям (не находиться в стадии ликвидации, уровень заработной платы — не ниже уровня фактически сложившейся в сельскохозяйственных организациях района).

Конкурсный отбор получателей субсидий проводит областная межве-

домственная комиссия по установленным критериям: соответствие приоритетному национальному проекту «Развитие АПК» и стратегическим приоритетам развития сельского хозяйства области, увеличение прибыли, повышение рентабельности и производительности, рост заработной платы, создание рабочих мест, реализуемость и др.

По решению межведомственной комиссии и результатам конкурсного отбора Департамент по социально-экономическому развитию села распределяет субсидии в соответствии с предельным нормативом финансирования.

НОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ

Диапазон 3

Для борьбы с грызунами и широким спектром насекомых. Электронное управление ультразвуковым, электромагнитным и инфракрасным отпугиванием. Внутри помещений, 220 V, 250 кв.м.

Стрекоза

Для борьбы с комарами на рыбалке, на прогулках в походе. Два вида отпугивания: Ультразвук и имитация полета стрекозы. В комплекте фонарик, клипса для крепления и запасная батарейка 3 V

☎ (495) 488 6238, 488 6121, www.bvu.ru

Субсидии выплачиваются на основании заключаемых с получателями договоров. Выплата субсидий на приобретение сельскохозяйственной техники и другого оборудования за счет собственных и заемных средств, инвестиционных кредитов (в части суммы погашенных кредитов) производится в пределах норматива финансирования по ставкам, приведенным в таблице.

Основанием для выплаты субсидий являются: справка-расчет пределов норматива финансирования, справка-расчет причитающихся субсидий, копии договоров купли-продажи, платежных документов, подтверждающих оплату несубсидируемой части платежей получателей субсидий, и других документов (племенные животные по договорам лизинга). Аналогично рассчитывается выплата субсидий на оплату части расходов по восстановительному ремонту энергонасыщенной техники, оснащению животноводческих комплексов.

Департамент по социально-экономическому развитию села Томской области перечисляет полученные средства на счета получателей субсидий либо по поручению получателей субсидий — на оплату работ и услуг, материально-технических ресурсов и проведение прочих платежей.

Контроль за целевым использованием субсидий осуществляют Департамент финансов администрации Томской области и Департамент по социально-экономическому развитию села.

Агропромышленный Форум Юга России

МЕЖДУНАРОДНАЯ

XI

ВЫСТАВКА-АГРОСАЛОН

ИНТЕРАГРО МАШ®

АГРОТЕХНОЛОГИИ

26-29 МАРТА 2008

РОСТОВ-НА-ДОНУ

ОРГАНИЗАТОРЫ:
Министерство сельского хозяйства РФ
Аппарат полномочного представителя президента в ЮФО
Администрации Ростовской области и г. Ростова-на-Дону
Министерство сельского хозяйства и продовольствия РО
Министерство промышленности, энергетики и природных ресурсов РО

ПОДДЕРЖКА ВЫСТАВКИ:
Министерство экономики, торговли, международных и внешнеэкономических связей РО
Ассоциация экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации „Северный Кавказ"
ТПП Ростовской области

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР:

РОСТСЕЛЬМАШ

ОРГАНИЗАТОРЫ:

ВЕРТОЛ EXPO
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР:

klever

ВЦ „ВертолЭкспо", г. Ростов-на-Дону, пр. М. Нагибина, 30
Тел./факс: (863) 268-77-03, 268-77-04, 268-77-05
E-mail: agroexpo@vertolexpo.ru, show@vertolexpo.ru www.vertolexpo.ru

Предприятие «Развитие села»: финансовая поддержка сельхозпроизводства, строительства жилья, газификации

А. В. Воробьев,

ген. директор ГУП РМ «Развитие села»

Государственное унитарное предприятие Республики Мордовия (ГУП РМ) «Развитие села» создано в целях концентрации и эффективного использования финансовых ресурсов для поддержки инициативы сельхозпредприятий и граждан, оказания им материальной помощи при строительстве жилья и газификации, обеспечения техникой сельскохозяйственного назначения, минеральными удобрениями и средствами защиты растений, горюче-смазочными материалами, семенами. С 2005 г. в целях увеличения поголовья скота и повышения продуктивности сельхозпредприятия республики обеспечиваются племенной продукцией на условиях финансовой аренды.

За время существования предприятием внесен существенный вклад в укрепление материально-технической базы агропромышленного комплекса республики, повышение эффективности сельскохозяйственного производства, развитие социальной сферы на селе. За 10 лет существования предприятие оказало селу финансовую поддержку в виде поставок минеральных удобрений и сельскохозяйственной техники на сумму 6,7 млрд руб. Поставлено около 550 тыс. т минеральных удобрений, 311 тракторов ДТ-75 и ВТ-100, 902 трактора МТЗ, ХТЗ, ЛТЗ, 353 трактора «Кировец», 923 комбайна «Дон-1500», «Дон-680», «Нива», 272 автомобиля «ГАЗ-САЗ» и «КамАЗ», другая сельскохозяйственная техника на сумму 1,7 млрд руб. Оказанная помощь способствовала повышению эффективности аграрного производства. Урожайность зерновых культур в 2005 г. составила 19,1 ц/га, по сравнению с 1999 г. увеличилась в 2,2 раза. Средний удой на одну корову достиг 2746 кг, что в 1,4 раза больше, чем в 1999 г.

Газифицированы 235 населенных пунктов, 13505 жилых домов на сумму 67 млн руб., введен в действие 721 км газопровода низкого давления. За 10 лет предприятием выданы кредиты на строительство жилья в сумме 230 млн руб., введены 110 тыс. м^2 жилой площади, заключены 4560 договоров с жителями республики на строительство жилья и поставку строительных материалов. С 2004 г. проводится работа по строительству жилья в рамках республиканских целевых программ «Социальное развитие села до 2010 года» и «Обеспечение жильем молодых семей на 2002-2010 годы». Оформлены документы на получение субсидий на сумму 80 млн руб.

В счет возврата ранее выданных товарно-материальных ценностей от заемщиков поступило около 2638 млн руб. Возврат в основном производится сельскохозяйственной продукцией. В целях расширения ее реализации созданы производственная база и торговая сеть по всей республике, в том числе Саранский пищекомбинат, Чамзинский завод «Мельком», торговая база. Саранский пищекомбинат занимается переработкой мяса скота и производством хлебобулочных изделий. Здесь освоен выпуск около 40 видов колбасных изделий и копченостей, более 20 видов полуфабрикатов. Кроме производства хлеба основных сортов, налажен выпуск батонов и других видов хлебобулочных изделий.

Завод «Мельком» занимается приемкой, хранением и переработкой зерна. Склады позволяют принять 12 тыс. т зерна. Выпускает ржаную, пшеничную, витаминно-травяную муку, дерть. В начале 2006 г. введена в эксплуатацию первая линия по производству комбикормов, ввод второй линии позволит обеспечить собственные подсобные хозяйства сбалансированными кормами и организовать их реализацию населению через торговые предприятия ГУП РМ «Развитие села».

В Саранске создана торговая база, которая поставляет товары народного потребления в торговые точки предприятия и обеспечивает продуктами питания организации социальной сферы.

Во всех райцентрах и в ряде крупных сел республики, в Саранске открыты более 40 фирменных магазинов «Нива», 3 кафе и столовая, в которых реализуется продукция местных предприятий и предприятий ГУП РМ «Развитие села», что позволяет предлагать населению свежий товар по более низким ценам. За 10 лет товарооборот торговых предприятий составил 1,5 млрд руб., в том числе за наличный расчет 1,1 млрд руб.

В 2003 г. начало действовать подразделение общественного питания «Школьник», которое обслуживает горячим питанием 35 школ г. Саранска. В них ежедневно питаются более 7 тыс. учащихся, дополнительно пользуются буфетной продукцией около 5 тыс. ребятишек. За время работы «Школьника» товарооборот составил 38,6 млн руб.

В 2001-2002 гг. на базе имущества обанкротившихся хозяйств вновь созданы хозяйства: Ромодановское — на 3500 свиней, Мельцанское и Ковылкинское — на 2115 и 1026 голов КРС соответственно. С 2004 г. функционируют Старосиндровское и Старорябкинское подсобные хозяйства соответственно на 1207 и 1000 голов КРС. Подсобные хозяйства имеют 18 тыс. га сельхозугодий. В 2005 г. в этих хозяйствах рост производства молока по сравнению с предыдущим годом составил 138%, валовой привес КРС — 118, свиней — 134%.

У ГУП РМ «Развитие села» налажены стабильные деловые отношения с предприятиями многих регионов Российской Федерации. Поставку минеральных удобрений осуществляют ЗАО «Куйбышевазот» Самарской области, ООО «ФосАгроМаркетинг» Вологодской и ОАО «Минудобрения» Воронежской областей. Сельхозтехника поставляется в республику из десяти регионов, в том числе из Ростова, Санкт-Петербурга, Волгограда, Набережных Челнов, Краснодара, Твери, Смоленска, а также из Белоруссии. В течение пяти лет предприятие тесно сотрудничает с государственной лизинговой компанией «Росагролизинг», являясь ее оператором и сублизингодателем в республике. За время своей деятельности ОАО «Росагролизинг» значительно «смягчил» условия лизинга. Одновременно увеличены сроки лизинга до десяти лет по сельхозтехнике. Вся поставляемая техника находится на гарантийном техническом обслуживании, вопросами сервиса занимаются предприятия-партнеры: МУП «Рузаевремтехпред», ООО «Мордоврегионагроснаб», «Старошайговагропромснаб».

Агротехнологии и комплексы машин СЗНИИМЭСХ

Agrotechnologies and Complexes of Machines

ГНУ "Северо-Западный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства", разработало и рекомендовало к внедрению агротехнологии и комплексы машин.

Технология, комплекс машин	Основные технико-экономические показатели	Место внедрения
1	2	3
Научные основы и практические рекомендации экологизации сельскохозяйственного производства	Снижение поступления загрязнителей на 30-50%, затрат при производстве и применении удобрений на 30%	Рекомендуются для Северо-Западного и других регионов РФ
	Механизация растениеводства	
Научные основы повышения эффективности работы зерноуборочных комбайнов в условиях повышенного увлажнения	Снижение потерь зерна в 1,5-2 и его дробления в 2 раза, количества регулировок при настройке комбайна — на 50-80%	Рекомендуются для Северо-Западного региона РФ
Методология построения ресурсосберегающей технологии производства семян многолетних трав	Повышение качества семян многолетних трав и снижение себестоимости их производства на 20%, энергозатрат на 20%, затрат труда в 1,5 раза	ЗАО «Волховское», ЗАО «Скреблово» Ленинградской области
Рекомендации по производству семян многолетних трав в условиях Северо-Запада РФ	Снижение энергозатрат на производство на 25%, потерь на 20%, себестоимости на 20%	ЗАО «Волховское», ЗАО «Первомайское», ГПЗ «Новоладожский» Ленинградской области
Автоматизированный комплекс для очистки и сушки семян зерновых культур	Обеспечивает технологические процессы приема, временного хранения с вентилированием, сушки и очистки, хранения и отгрузки семенного материала. Управление и контроль осуществляются автоматически. Сезонная производительность по вороху влажностью 26% — 2000 т; производительность сушилки по семенному зерну 8 т/ч. Обслуживают два человека	Проведены государственные приемочные испытания. Рекомендуется для Северо-Западного и других регионов РФ
Технология и проект линии предпосевной подготовки семян кормовых и столовых корнеплодов	Замена ручного труда. Производительность 150 кг/ч. Повышение качества семян и урожайности на 20-25%. Снижение затрат труда при возделывании корнеплодов на 20 чел.-ч на 1 га, нормы высева в 4-6 раз	АОЗТ «Детскосельское», АО «Россия» и «Гомонтово» (Ленинградская область). Рекомендуются для межхозяйственных объединений Северо-Западного и других регионов РФ
Ресурсосберегающая технология производства картофеля	Получение климатически устойчивых урожаев картофеля (25-35 т/га), снижение повреждений и потерь продукции в 2 раза, затрат труда — на 8-12 чел.-ч на 1 т продукции по сравнению с традиционной технологией	Проведена производственная проверка в хозяйствах Ленинградской и Калининградской областей. Рекомендуется для Северо-Западного региона РФ

1	2	3
Система алгоритмов и пакет компьютерных программ для формирования оптимальных вариантов технологии производства картофеля	Снижение затрат труда технолога на 10-15%	Проведена опытная проверка в ООО «Савольщина» Ленинградской области. Рекомендуется для Северо-Западного региона РФ
Комплекс передвижных машин гибкой технологической линии для послеуборочной и предпосадочной подготовки и отгрузки картофеля	Обеспечивает 22 варианта обработки картофеля, производительность — 15-30 т/ч (повышение на 28%); точность сортирования — 73,2% (повышение на 34%); повреждение клубней — 7,9% (снижение на 5% по сравнению с типовой технологией)	Производственная проверка и освоение проведены в ОПХ «Каложицы» СЗНИИМЭСХ и ОПХ «Суйда» ЛенНИИСХ, государственные испытания — на СЗ МИС. Организовано мелкосерийное производство в ЭПП СЗНИИМЭСХ. Один комплекс рекомендуется для хозяйств с площадью под картофелем 100-120 га
Рекомендации по выбору и формированию адаптивной технологии и комплекса технических средств для производства овощей	Прогнозно оцениваются альтернативные варианты формируемой технологии и технических комплексов машин по предпочтительному для технолога показателю в заданных почвенно-климатических и хозяйственных условиях	Рекомендуются для различных регионов РФ
	Механизация животноводства	
Современная технология производства молока на типовой ферме на 400 коров (реконструкция ферм)	Сокращение затрат корма на единицу продукции на 5-7%, повышение продуктивности коров на 10-15%, производительности труда в 2-2,5 раза, снижение затрат энергии — на 30-40%, рост получения молока высокого качества	Хозяйства Ленинградской и Вологодской областей, Республики Беларусь. Рекомендуется для Северо-Западного и других регионов РФ
Научные основы коренной модернизации технологии производства молока на действующих типовых фермах Северо-Запада России	Снижение трудоемкости в 1,8 раза; повышение коэффициента энергетической эффективности на 61%, продуктивности животных на 10-15%	Результаты исследований использованы при реконструкции молочных ферм в хозяйствах Ленинградской, Брянской, Владимирской и Самарской областей, Ямало-Ненецкого автономного округа, Республики Беларусь. Рекомендуются для Северо-Западного региона РФ
Рекомендации по применению технологии приготовления и раздачи высококачественной полнорационной кормосмеси крупному рогатому скоту	Снижение затрат труда в 1,5-2 раза, эксплуатационных затрат на 24,5%, энергозатрат в 1,3-2,5 раза по сравнению с традиционной технологией	ЗАО «Родина», ЗАО «Красноармейское», Ленинградской обл., СПК «Островетчиво» Республики Беларусь. Рекомендуются для различных регионов РФ
Рекомендации по совершенствованию оборудования кормоприготовительных пунктов с применением электронных взвешивающих устройств	Снижение затрат труда в 1,5-2, энергозатрат в 1,3-2,5 раза	ЗАО «Родина», ЗАО «Красноармейское», агрофирма «Рассвет» Ленинградской области, СПК «Островетчиво» Республики Беларусь. Рекомендуются для различных регионов РФ
Рекомендации по модернизации технологий и технических средств производства молока и говядины	Снижение удельных затрат труда на производство молока до уровня, достигнутого в странах ЕС, сокращение обслуживающего персонала в 1,7-2,5 раза, улучшение условий труда, снижение загрязнения окружающей среды отходами животноводства	Колхоз «Родина» Сызранского района Самарской области. Рекомендуются для различных регионов РФ

1	2	3
Комплект навозоуборочного оборудования на базе шнековых транспортеров	Обеспечивает уборку подстилочного навоза влажностью 75-84% и его транспортировку в навозохранилище или транспортное средство. Производительность в час основного времени 20 т	Проведена производственная проверка в хозяйствах Северо-Западного региона РФ. Рекомендуется для различных регионов РФ
Рекомендации по эксплуатации технологии и оборудования для уборки навоза на реконструированных фермах КРС	Снижение удельной металлоемкости на 1 т навоза на 24%, удельной энергоемкости на 47%	Апробированы в хозяйствах Ленинградской, Белгородской, Вологодской, Самарской, Ярославской, Московской, Новгородской областей. Рекомендуются для Северо-Западного и других регионов РФ
Механизированная линия переработки подстилочного навоза и помета в биологически активные органические удобрения	Получение в результате биотермической ферментации подстилочного навоза и помета, компостов с высоким содержанием гумуса и питательных веществ. Полное использование отходов животноводства и птицеводства, охрана окружающей среды	Проведены заводские испытания опытного образца. Рекомендуется для Северо-Западного региона РФ
Научно обоснованные предложения по применению энергосберегающих технических средств в системах обеспечения микроклимата помещений для содержания сельскохозяйственных животных в реконструируемых фермах Северо-Запада	Обеспечение оптимальных параметров микроклимата в производственных помещениях	Ленинградская и Орловская области. Рекомендуются для Северо-Западного и других регионов РФ
Использование и техническое обслуживание машин		
Рекомендации по освоению зональных адаптивных систем и технологий и машин с использованием машинно-технологических станций	Снижение себестоимости сельскохозяйственной продукции на 17-24%, повышение производительности средств механизации на 10-15%	Рекомендуются для Северо-Западного и других регионов РФ
Рекомендации по совершенствованию технического обслуживания средств механизации в АПК на основе диагностирования	Снижение затрат на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственных машин на 10-18% за счет принятия решений о виде и объеме ремонтно-обслуживающих работ на основе диагностирования их основных узлов и агрегатов	Хозяйства Ленинградской области и Республики Марий Эл. Рекомендуются для различных регионов РФ

Справочно: СЗНИИМЭСХ — 196625, г. Санкт-Петербург-Павловск, п/о Тярлево, Фильтровское шоссе, 3. Тел. (812) 476-86-02; факс (812) 466-56-66. E-mail: nii@nevsky.net. www.sznii.ru

Информация

Первый в России мини-завод по производству биотоплива из соломы

В поселке Заветное (Заветинский район Ростовской области) завершен монтаж первого в России мини-завода по производству биотоплива из соломы, собственником которого является МУП «Заветинские теплосети». На строительство предприятия мощностью до 100 т биотоплива в месяц и закупку оборудования из резервного фонда областной администрации было выделено около 4 млн руб. Оборудование изготовлено по специальному заказу на предприятиях ООО «Доза-Агро» (г. Нижний Новгород) и ЗАО «Курганский завод мельничного оборудования». Завершить пусконаладочные работы и ввести завод в эксплуатацию планируется в начале апреля 2008 г.

Биогранулы, которые предприятие будет производить из соломы, можно использовать в качестве топлива в обыкновенной печке и топках промышленных котельных. Замена каменного угля биогранулами для отопления муниципальных котельных позволит сэкономить не менее 20% топлива. Затраты на мини-завод окупятся за четыре-пять лет.

Агентство АгроФакт

Энергосберегающая и экологически чистая технология внесения охлажденного аммиака под сельскохозяйственные культуры

Energy-Saving and Ecologically Pure Technology of Entering of the Cooled Ammonia under the Agricultural Crop

Л. А. Марченко,
канд. техн. наук, зам. директора по науке,
В. Н. Мищенко,
канд. техн. наук, вед. науч. сотр. (Клинский филиал ГНУ ВИМ)

В процессе внесения жидкого аммиака в почву в качестве высококонцентрированного азотного удобрения или его использования в качестве химического реагента для обработки грубых кормов, фумигации почвы в теплицах и т.д. по обычным технологиям происходят его большие потери, загрязняющие атмосферный воздух. Этот вредный фактор воздействует на суммарную заболеваемость механизаторов и колеблется в зависимости от возрастной категории от 10 до 37%.

Вклад широко распространенных веществ, загрязняющих атмосферный воздух, в том числе газообразного аммиака, в частоту обострений хронического бронхита превосходит вклад специфических вредных примесей (органические соединения, металлы) примерно в 1,6 раза, а в частоту эндокринных заболеваний — в 1,5 раза.

Эффективным направлением в энергосберегающей технологии применения жидкого аммиака при удобрении сельскохозяйственных культур и в качестве химического реагента, снижающим энергетические и экономические затраты, улучшающим экологию, является охлаждение аммиака до температуры, близкой к температуре его кипения (240°К), и разделение его на жидкую и газообразную фазы с последующим внесением.

При переходе на новую энергосберегающую и экологически чистую технологию путем переоборудования серийной техники для применения охлажденного аммиака можно:

— уменьшить глубину его внесения в 1,2-1,5 раза и снизить потери;

— избежать ожогов растений при подкормке пропашных культур;

— улучшить энергоэкономическую эффективность применения жидкого аммиака и условия труда механизаторов;

— снизить расход топлива и энергоемкость в 1,5-2 раза, а также загрязнение окружающей среды аммиаком;

— исключить намерзание почвы и сорняков на рабочие органы.

Процесс охлаждения аммиака и разделения его на фазы происходит в специальном устройстве — охладителе жидкого аммиака.

Быстрое, практически мгновенное испарение аммиака приводит к адиабатическому расширению и увеличению его объема. Один объем жидкости может расшириться до 700 объемов газа. Поэтому охладитель в зависимости от его производительности должен быть определенного объема. Охладитель имеет температуру, близкую к температуре охлажденного аммиака (240°К), поэтому возможен теплообмен между ним и окружающей средой, который зависит от температуры окружающей среды и может достигнуть 6%. По этой причине количество жидкой фазы может колебаться от 80 до 90%.

Теплота, выделяемая во время охлаждения, расходуется на превращение жидкости в газ, а следовательно, температура газа такая же, как и у охлажденной жидкости. Охладитель служит камерой расширения и разделения аммиака на жидкую и газообразную фазы. С учетом этих функций геометрические размеры охладителя и его конструкция специфичны, в 1 дм^3 объема охладителя можно получить до 50 кг охлажденного аммиака при температуре его кипения. При этом давление составляет 0,01-0,016 МПа.

Охладитель состоит из корпуса (рис. 1), нижняя часть которого имеет диаметр 0,275 м и высоту 0,35 м. В этой части происходит процесс дросселирования и разделения аммиака на жидкую и газообразную фазы за счет тангенциального подведения аммиака к внутренней поверхности корпуса и под углом 0,087 рад к плоскости, перпендикулярной оси корпуса. В результате этого более тяжелая фаза (жидкость) движется вниз по боковой поверхности корпуса, собирается под отражателем, с помощью которого устраняется колебание зеркала поверхности жидкого аммиака. Газ собирается в центральной части корпуса и движется вверх через сепаратор с проходным сечением $2x10^{-3}$ м^2, жалюзи которого расположены под углом 0,785 рад к его плоскости.

Далее аммиак проходит через ряд отверстий в верхней части корпуса, имеющей диаметр 0,205 м и высоту 0,15 м, где происходит окончательный

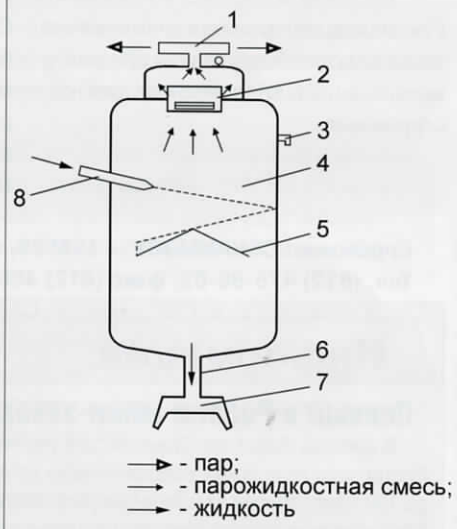


Рис. 1. Схема работы охладителя: 1, 6 – газовый и жидкостный патрубки; 2 – сепаратор; 3 – патрубок для манометра; 4 – корпус; 5 – отражатель; 7 – распределитель жидкой фазы; 8 – ввод аммиака

процесс его дросселирования и разделения на фазы. Жидкая охлажденная фаза стекает по сливной трубке в нижнюю часть корпуса, а газообразная — через патрубок (1) подводится через шланги к рабочим органам агрегата. Из нижней части корпуса жидкий охлажденный аммиак через патрубок (6) попадает в распределитель, имеющий 13 выходных отверстий. Одно из них с помощью поливинилхлоридной трубки соединяется с патрубком (3) и служит уровнемером. Через остальные отверстия диаметром $7x10^{-3}$ м охлажденный аммиак с помощью шлангов подводится к рабочим органам агрегата.

Жидкий аммиак вносится в почву в охлажденном виде серийными переоборудованными агрегатами. Переоборудование заключается в том, что вместо серийных распределителей устанавливают охладитель аммиака, распределители жидкой и газообразной фаз и подкормочные трубки (рис. 2). Для жидкой фазы диаметр трубок составляет 6-8 мм, для газовой — 14-18 мм. Подкормочные трубки изготовляют комбинированными, т.е. к трубке для газовой фазы приваривают трубку для жидкой фазы (рис. 3).

В зависимости от ширины захвата сельскохозяйственного орудия (культиватора, плуга и др.) и числа рабочих органов на нем монтируют распределитель с соответствующим числом выходных отверстий. Все шланги для охлажденной жидкой фазы аммиака должны быть без петель и перегибов, иметь постоянный наклон, причем их длина может быть различной, но не более 2,2 м.

Для уменьшения длины шлангов на машины для внесения аммиака в почву с большой шириной захвата (10-14 м) можно установить два распределителя и более. В этом случае из охладителя аммиак поступает в промежуточную камеру (разделитель потока), имеющую несколько выводов, соответствующих числу распределителей. Газообразная фаза выходит из верхней части охладителя через шланги и два коллектора, на которых расположено определенное число выводов на рабочие органы агрегата.

Охладитель аммиака с распределителем монтируют на раме культиватора при ширине захвата до 5,4 м на высоте 1,5 м от поверхности почвы. При увеличении ширины захвата агрегата охладитель устанавливают выше из расчета 10 см на каждый метр ширины захвата. Например, на агрегате с шириной захвата 12 м охладитель нужно поднять на высоту 2,2 м. После его установки необходимо проверить работу системы с помощью воды. Для этого ее подают в подводящий патрубок с расходом, равным производительности охладителя. В воду добавляют моющее вещество с целью снижения ее вязкости, так как вязкость охлажденного аммиака в 5 раз меньше вязкости воды при температуре 288°K.

Рекомендуемая глубина заделки охлажденного аммиака составляет 8-10 см. Для почв с песчаной крупнокомковатой структурой в целях снижения потерь аммиака она должна быть увеличена до 12 см.

При увеличении или уменьшении проходного сечения газового патрубка можно изменить давление в охладителе, а следовательно, температуру аммиака и соотношение его фаз. Расчеты показывают, что при различных температурах окружающей среды соотношение фаз может быть следующим:

Температура, °K	278	283	289	294	300	305
Жидкость: газ, %	88:12	86:14	84:16	82:18	80:20	78,5:21,5

По результатам трехлетних полевых опытов на карбонатно-черноземных почвах Ставропольского края установлено, что при уменьшении глубины внесения жидкого аммиака с 12-14 до 6-8 см за счет потерь питательных веществ урожайность озимой пшеницы и кукурузы на силос снизилась соответственно на 2,9 и 6,5 ц/га, а при внесении охлажденного аммиака на глубину 6-8 см не уменьшилась. Энергоэкономическая эффективность технологии внесения охлажденного аммиака повышается за счет расширения зоны его применения, в частности, при подкормке пропашных культур с помощью культиваторов-растениепитателей и предпосевной обработки почвы комбинированными орудиями, что удалось решить впервые.

Использование приспособлений для применения охлажденного аммиака при подкормке позволяет увеличить годовую загрузку машин аммиачного комплекса на 30-40%.

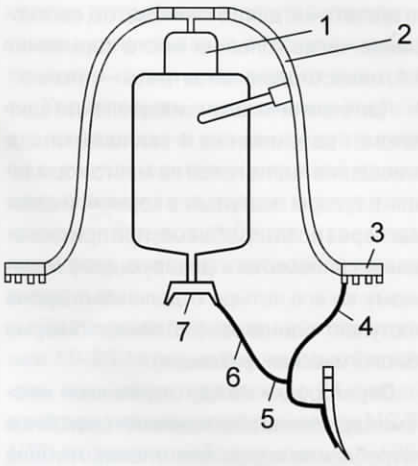


Рис. 2. Технологическая схема внесения охлажденного аммиака:
1 – охладитель; 2 – шланг; 3 – коллектор; 4, 6 – шланги низкого давления; 5 – подкормочная трубка; 7 – распределитель

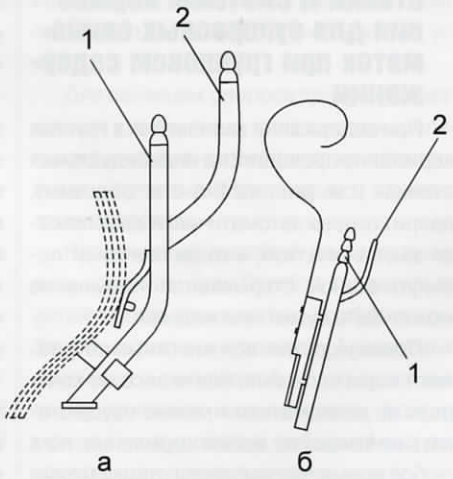


Рис. 3. Подкормочные трубки к рабочему органу:
а – КПЦ-190; б – на пружинной стойке; 1, 2 – каналы подачи газовой и жидкой фаз аммиака

Современные системы содержания свиней

Основными предпосылками для современного и продуктивного производства свиней, наряду с генетикой, является выбор оборудования для стойлового содержания, кормления, климата и удаления навоза.

Многолетний мировой опыт фирмы «Биг Дачмен» и ее 20-летний опыт работы в России позволяют предложить технологии и оборудование для максимального использования генетических возможностей свиноматок. Специалисты фирмы совместно с заказчиком подготовили оптимальные предложения для достижения планируемых результатов при новом строительстве, реконструкции или использовании пустующих помещений.

Рис. 1. Центр осеменения

Центр осеменения со станками для хряков и индивидуальными станками

Центр осеменения (рис. 1) — исходный пункт для производства здоровых, жизнеспособных поросят. Предпосылкой для этого является оптимальное расположение станков для хряков и индивидуальных станков для свиноматок по отношению друг к другу, поскольку «правильное настроение» (постоянный визуальный и обонятельный контакт между свиноматками и хряками) способствует явному, быстрому и равномерному появлению охоты у свиноматок.

При содержании свиноматок в индивидуальных станках (см. рис. на 2-й стр. обложки) обеспечиваются оптимальное наблюдение за каждым животным и контроль, отсутствует проявление агрессии во время кормления, легко проводится искусственное осеменение. При групповом содержании свиноматок всегда следует иметь несколько индивидуальных станков для изоляции свиноматок с возобновленной охотой, повреждениями ног или агрессивных.

Индивидуальные станки фирмы «Биг Дачмен» K2100, K2200 и K2320 (длина в мм) поставляются с низкой или высокой дверцей, открывающейся вовнутрь и наружу. Животных легко заселять и контролировать. Ножки выполнены из нержавеющей стали, бесступенчато вращаются на 360°, что облегчает монтаж станка на бетонном щелевом полу. Все индивидуальные станки можно оборудовать высоко расположенной кормушкой из нержавеющей стали, чтобы животное могло положить голову на пол под кормушкой, что обеспечивает более короткую длину станка. Минимальная ширина станка с низкой дверцей составляет 500 мм, с высокой — 600 мм. Возможно сухое кормление (при использовании объемного дозатора) или жидкое.

Удобные и экономичные станки и системы кормления для супоросных свиноматок при групповом содержании

При содержании свиноматок в группах кормление проводится в индивидуальных станках (см. рис. на 2-й стр. обложки), двери которых автоматически закрываются за свиноматкой, а когда она хочет покинуть станок, открываются. Кормление может быть сухим или жидким.

Преимущества: все животные потребляют корм спокойно, без агрессии; контроль за свиноматками можно осуществлять не только во время кормления, но в любое время, так как двери станка можно фиксировать.

Кормовой автомат для супоросных свиноматок при групповом содержании

С помощью трубовидного кормового автомата (см. рис. на 2-й стр. обложки) можно ограничивать кормление свиноматок или кормить их вволю. Как только свиноматка дотрагивается до вращающегося дозирующего механизма, корм поступает в кормовой автомат. Его количество (в зависимости от типа — мука, гранулы или раскрошенный корм) дозируется регулятором высоты корма. При каждом вращательном движении трубы поступает минимальное количество корма, что предотвращает его залеживание в поддоне.

При кормлении вволю одного автомата достаточно для 16 свиноматок, соотношение числа голов на место кормления 4:1, инвестиционные затраты — низкие.

При ограничительном кормлении один автомат рассчитан на 4 свиноматки, соотношение числа голов на место кормления 1:1; корм поступает в кормовой автомат через дозатор объема; при прикосновении свиноматки к дозирующему механизму во все четыре отделения поддона поступает одинаковое количество корма (биологическая фиксация).

Перегородки между отдельными местами кормления обеспечивают спокойное потребление корма животными, глубина места кормления 60-80 см, ширина 43 или 48 см.

Преимущества: используется для малых и больших групп свиноматок; все животные потребляют корм одновременно и спокойно; различные варианты монтажа хорошо подходят при реконструкции и использовании пустующих помещений.

Синхронное кормление SIMULTAN (СИМУЛЬТАН) для супоросных свиноматок при групповом содержании

Цель системы SIMULTAN (рис. 2) заключается в том, чтобы свиноматки в группе (рекомендуемое число животных в группе 6-12) оставались на своих местах во время кормления. Над каждым местом для кормления находится дозатор объема, оттуда корм поступает на спиральный транспортер, благодаря которому заданное количество корма (от 90 до 110 г/мин) постоянно поступает в кормовой автомат. Биологическая фиксация животных позволяет отказаться от содержания свиноматок в полностью отгороженных индивидуальных станках. Достаточно пластмассовой перегородки между отдельными местами кормления длиной 60 см. На одну свиноматку приходится одно место кормления, животные потребляют корм одновременно и спокойно.

Кормление по вызову в кормовых станциях Колматик

Колматик — система вызывного кормления, управляемая компьютером (см. рис. на 2-й стр. обложки), предназначена для группового содержания свиноматок. Она учитывает специфические потребности данной группы, а также индивидуально рассчитанное количество корма для каждого животного. Управляемая компьютером индивидуальная раздача корма осуществляется с учетом состояния каждой свиноматки. Кроме того, только система кормления по вызову обеспечивает возможность автоматической селекции животных.

Преимущества: групповое содержание 50-60 свиноматок на одной станции, а их насчитывается до 24 (управляются компьютером кормления MC 99 NT), позволяет обслуживать до 1800 свиноматок, осуществлять автоматическую селекцию, диагностику охоты, составлять календарь свиноматок и до пяти программируемых графиков кормления. Системы используются при новом строительстве, а при реконструкции монтируются в имеющихся помещениях.

Рис. 2. Синхронное кормление с помощью системы SIMULTAN

Бокс для опороса со станком для свиноматки, напольными решетками и обогревательной плитой

Станки для опороса обеспечивают идеальные условия содержания свиноматок и поросят в первые недели жизни (см. рис. на 2-й стр. обложки). Системы станков отличаются гибкостью, поскольку их длина может варьироваться, а форма — быть любой. Высота перегородок составляет 500 или 620 мм. В зависимости от концепции свинарника предусмотрено прямое размещение станков или под углом.

Для селекции опороса требуются различные комбинации пластиковых щелевых или чугунно-литых полов со встроенными резиновыми ковриками и элементами подогрева.

Пластиковый щелевой пол с резиновым ковриком Sow Comfort гарантирует устойчивость свиноматки, особенно когда она встает или ложится. А здоровые конечности свиноматок — это залог высоких привесов и молочности. Коврик можно вмонтировать в любой момент реконструкции и эксплуатации.

Полы с подогревом обеспечивают оптимальную температуру в зоне отдыха поросят, так как в первые дни жизни им нужен микроклимат с температурой 35-38°С, а свиноматке — 22°С.

Все типы станков регулируются по длине и ширине, оснащены дверцей или полностью закрыты. Фиксируемые или регулируемые элементы защиты для поросят предотвращают их задавливание свиноматкой и обеспечивают свиноматке отдых. Несущая конструкция станка свободная или с четырьмя опорами для бульшей устойчивости, с откидной кормушкой для легкой и основательной чистки.

Система кормления свиноматок

Кормление свиноматок может быть сухим или жидким. Для сухого кормления используется система транспортировки корма ДРАЙ РАПИД производительностью 850 или 1500 кг/ч (DR 850/DR 1500). Она быстро и надежно подает корм с помощью транспортера к объемным дозаторам, которые открываются вручную или автоматически. Для жидкого кормления оптимально подходит ГИДРОМИКС.

Компьютер кормления MC 99 NT управляет всей системой кормления (данные выводятся на печать за различные периоды), сообщает о перебоях в работе системы. Точность дозировки корма обеспечивает преобразователь частоты, управляющий производительностью системы подачи корма.

Микроклимат при содержании свиноматок

Для хорошего самочувствия свиноматок на участке ожидания температура не

должна опускаться ниже 18°С, а в помещении следует избегать сквозняков. Для создания комфортных условий животным фирма «Биг Дачмен» предлагает соответствующую систему: приточный воздух, отопление, удаление отработанного воздуха, охлаждение, увлажнение. Центром эффективного управления климатом является компьютер, включая систему аварийного открывания. В сочетании с показаниями дисплея управление несложное.

Предлагаемые этой фирмой системы содержания свиноматок успешно работают в различных странах мира, а также в России. Учитывая, что состав оборудования является модульным при содержании от 100 свиноматок и менее до нескольких тысяч, номенклатура оборудования не меняется, и могут использоваться различные помещения, что очень важно при эксплуатации и использовании существующих помещений. Репродуктор на 720 продуктивных свиноматок с учетом возможности увеличения представлен на рис. 3. Примеры создания мощностей для выращивания свиней, проводимых фирмой совместно с заказчиком в отдельных областях РФ:

- Белгородская область: колхоз им. Фрунзе — поэтапная реконструкция свинокомплекса, построены новые помещения репродуктора; свинокомплекс «Ивнянский» — репродуктор на 1680 свиноматок размещен в бывших помещениях для КРС, а свинокомплекс «Курасовский» с замкнутым циклом на 2310 свиноматок — в ранее пустующих помещениях для КРС; свинокомплекс «Стригуновский» на 4950 свиноматок с замкнутым циклом. Впервые в области применены система мультисайт с размещением репродуктора, доращивания и откорма на трех площадках; построены свинокомплексы («Краснояружский», «Оскольский бекон», «Ракитянский») на 4800 свиноматок с замкнутым циклом, где использована система мультисайт. В одном из самых крупных свинокомплексов («Никитовский» на 9600 свиноматок с замкнутым циклом) тоже применена эта система.
- Ростовская область: ЗАО «Батайское» — проводится реконструкция репродуктора со строительством здания для осеменения на 1040 мест и опороса на 624 места; «ЗАО «Русская свинина» — комплекс на 4800 свиноматок с замкнутым циклом.

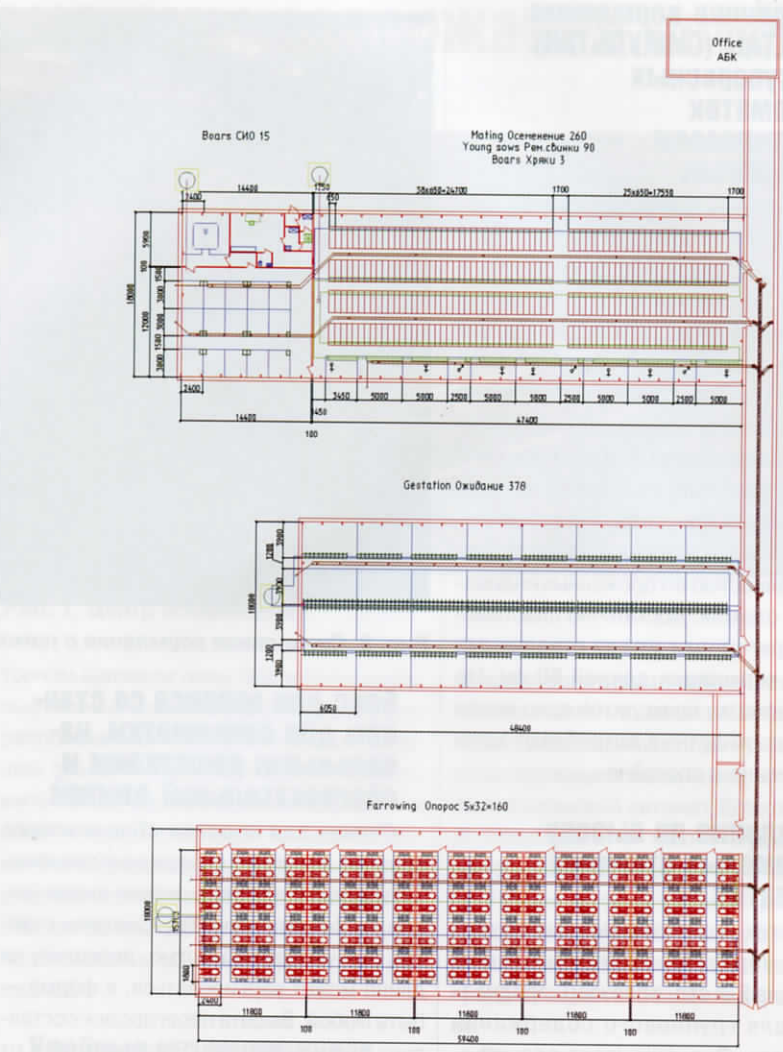


Рис. 3. Репродуктор на 720 продуктивных свиноматок

- Краснодарский край: ЗАО «Агроплемзавод Индустриальный» — реконструкция репродуктора; хозяйство предпринимателя Е. Н. Нефедова — реконструкция на 1200 продуктивных свиноматок с замкнутым циклом.

Фирма «Биг Дачмен» предлагает заказчику не отдельные виды оборудования, а системы, при необходимости с компьютерным управлением. Уже на стадии разработки проекта предусматривается поэтапный ввод в эксплуатацию свинокомплексов, не ожидая их полного окончания, и, как правило, в первую очередь вводятся репродукторы.

Как видно из рассмотренных реконструируемых и строящихся свиноводческих хозяйств и комплексов, приходится решать сложные проблемы для достижения конкурентных предложений по всему циклу работ, поэтому готовятся различные варианты для выбора оптимального, разрабатываются планировочные решения с размещением оборудования. После согласования с заказчиком они направляются в проектные организации для разработки строительной части и инженерного обеспечения.

Уважаемые заказчики! Фирма «Биг Дачмен» и ее представительства в регионах России совместно с вашими специалистами подготовят оптимальные предложения. При необходимости ознакомят с уже работающими в России и других странах мира системами и проектами.

Ю.Н. Писарев, канд. экон. наук, С.Серебряков, руководитель сервисного отдела (ООО «Биг Дачмен»)

Мелкогрупповое содержание и выращивание молодняка свиней

Keeping and Growing the Younger Pigs in Small Groups

Л. М. Цой,
д-р экон. наук, проф., зав. отделом,
В. П. Степанов,
канд. биол. наук, вед. науч. сотр.,
А. А. Уткин,
канд. техн. наук, вед. науч. сотр. (ГНУ ВНИИМЖ)

Способы группового содержания свиней

Технология производства свинины включает в себя три способа группового содержания свиней: однофазное, двухфазное и трехфазное.

При однофазном способе содержания поросята от рождения до реализации (сдача на мясокомбинат, перевод в группу ремонтного молодняка) без перемещения содержатся гнездом в станке для опороса. В практике свиноводства этот способ применяется чаще всего в индивидуальных крестьянских хозяйствах и на малых (до 3000 голов) свиноводческих фермах.

При двухфазном содержании свиней поросят после отъема от маток оставляют в гнезде станка для опороса и выращивают до 90-120 дней (первая фаза). Поросят-отъемышей без перегруппировки гнездом из свинарника-маточника передают в свинарник-откормочник или в группу ремонтного молодняка и реализуют (вторая фаза). Такой способ выращивания молодняка применяется в племенных заводах, племрепродукторах комплексов, крестьянских хозяйствах, на малых фермах и промышленных комплексах по производству 54, 108 тыс. голов в год.

Трехфазное содержание свиней применяется на племенных и товарных свиноводческих предприятиях.

В племенных предприятиях (племзаводы со среднегодовым поголовьем 300, 600 свиноматок) по этой технологии поросят от рождения до отъема (30, 42, 60 дней) содержат в станке для опороса (первая фаза). Затем в составе гнезда без перегруппировки их передают в свинарник для поросят-отъемышей и доращивают до 90-120 дней (вторая фаза). Из свинарника для поросят-отъемышей подсвинка переводят в помещение для ремонтного молодняка (свинок и хрячков содержат раздельно) и доращивают до 210-дневного возраста и живой массы 90 кг, затем реализуют как племенных животных (третья фаза).

Содержание свиней по трехфазной технологии на товарных свиноводческих предприятиях применяется в хозяйствах с законченным производственным циклом мощностью 3, 6, 12, 24 тыс. свиней в год. Поросята выращивают от рождения до отъема (25, 30, 42 дня), содержат в станке для опороса (первая фаза). Из свинарника для проведения опороса их переводят в свинарник для отъемышей, где формируют группы из 3-4 гнезд по 25 голов, размещают в групповых станках и доращивают до 90-120-дневного возраста. Объединение поросят из нескольких гнезд приводит к дракам животных, стрессу до установления социального ранга в группе. К тому же в станках для группового содержания поросят-отъемышей (КПС.108.16.00, ОСК54.01) из-за недостаточного фронта кормления не созданы условия для одновременного приема корма всеми животными. По нормам технологического проектирования с учетом ширины груди поросят-отъемышей на каждое животное полагается фронт кормления (длина кормушки) 20 см. В указанных станках этот показатель соответственно равен 9 и 11 см на голову. При кормлении 25 поросят-отъемышей из групповой корытообразной кормушки одновременно могут принимать корм не более 10-11 сильнейших животных. Остальные 14-15 особей вступают в конкуренцию за место у кормушки, что сопровождается беспокойством, откусыванием хвостов и ушей у сверстников, сильнейшим «кормовым» стрессом, продолжающимся в течение всего периода выращивания.

Сочетание вышеперечисленных отрицательных стресс-факторов приводит к неравномерному росту животных в группе, заболеваниям и значительному (12-15%) отходу поросят (вторая фаза). Из свинарника для поросят-отъемышей подсвинок в составе группы переводят в свинарник-откормочник или в помещение ремонтного молодняка. По достижении ими живой массы 90-100 кг их реализуют на мясо или направляют на восполнение маточного поголовья предприятия (третья фаза).

Опыт мелкогруппового содержания свиней

Опыт погнездного содержания поросят в совхозе «Талдом» Московской области, полученный на основании проведенных исследований сотрудниками ВНИИМЖ, показал, что при погнездном (10 голов) содержании поросят прирост живой массы на доращивании составил 3,1 кг на голову, а в конце откорма оказался на 3,3 кг на голову больше по сравнению с массой животных, находящихся на смешанно-групповом (20 голов) содержании.

Специалистами свиноводческого комплекса «Усольское» (Иркутская область) мощностью 108 тыс. голов в год было отмечено, что поросята под свиноматкой чувствуют себя нормально, хорошо развиваются, при отъеме не возникает проблем. Но как только их переводят в свинарник для поросят-отъемышей, формируют в группы по 25 голов, они начинают болеть. Изучив опыт двухфазного содержания поросят, специалисты этого комплекса приняли решение внедрить эту технологию на своем предприятии. Сначала перепрофилировали один корпус, а в 1995 г. — остальные. Ситуация сразу изменилась: из-за отсутствия перегруппировки, стрессов при перегоне и распространения инфекции заболеваемость животных снизилась на 50%.

С переходом на двухфазное мелкогрупповое погнездное содержание на комплексе резко сократилось количество

прививок, а при трехфазном способе содержания поросят вакцинируют от рожи, болезни Ауески, паратифа, пастереллеза и др. В настоящее время свиней здесь прививают только против чумы, другие прививки не делают уже 10 лет. Исчезли и паратиф, и пастереллез, значительно сократились затраты труда и средств. Сохранность поросят от рождения до передачи на откорм составляет 93-95%. Такой результат достигнут благодаря переходу на двухфазное содержание.

В свиноводческом предприятии «Уломское» Вологодской области применяется двухфазный способ содержания свиней. Поросят содержат в станках для опороса до 90-дневного возраста. Прирост у поросят-сосунов — 284 г на голову, у отъемышей при выращивании погнездно — 524 г на голову. На ферме от одной свиноматки в год получают 2,2 и 2,3 опороса при многоплодии 9,7-9,9 поросят на один опорос.

В Чехии проводился опыт по изучению прироста живой массы свиней и расхода корма в зависимости от числа животных в станке. Результаты опыта представлены в табл. 1. Для хозяйства экономически выгодно содержать свиней группами по 10 голов.

В Литве в совместном литовско-норвежском свиноводческом предприятии по производству племенных свиней породы ландрас поросят-отъемышей доращивают погнездно (10 голов) в станках для опороса. Это устраняет стрессы при отъеме и, как следствие, способствует получению поголовья отличного качества. На ферме от 350 свиноматок получают 8000 поросят в год (22,8 поросенка на матку). Каждая свиноматка дает в год 2,2-2,3 опороса, а при многоплодии 11,8 поросенка. Сохранность поросят 90-95%, молочность 64 кг. Хороший старт позволяет поросятам за 160 дней достичь массы 100 кг (иногда за 145-150 дней), конверсия корма 2,3 кг (некормовых единиц). Средняя толщина шпика 8-12 мм, выход постоянного мяса в туше 60%.

Английские свиноводы после отъема поросят от свиноматок для предупреждения истощения отъемышей предлагают четыре «золотых правила»:

— ограничение контактов между животными разных групп, недопущение смешивания животных после отъема (содержание гнездом), снижение плотности поголовья;

— стресс-убийца — ограничение смешивания и перемешивания поросят, облегчение доступа к кормушкам и поилкам, улучшение вентиляции и температурного режима;

— хорошая гигиена — уборка, дезинфекция, проверка эффективности уборки и дезинфекции, систематическая дезинфекция воздуха и воды;

— качество кормления — обеспечение поросят молозивом, поздний отъем, постепенная замена кормов после подсосного периода, диета после отъема, уменьшение размеров частиц корма для снижения частоты возникновения изъязвления желудка.

Таблица 1

Прирост массы свиней и расход корма в зависимости от числа животных в станке

Группа	Число животных		Среднесуточный прирост, г	Расход корма на 1 кг прироста, кг	Индекс	
	в станке	в опыте			роста массы	расхода корма
1	40	80	588	3,46	100,00	100,00
2	20	40	616	3,28	104,76	94,80
3	10	20	642	3,20	109,18	92,48
4	1	20	697	3,10	118,54	89,59

Кормление поросят-отъемышей при мелкогрупповом (10 голов) содержании

Кормление свиней должно обеспечивать поддерживание необходимых параметров (рост, развитие, прирост живой массы), соответствующих данной производственной группе. Так, кормление поросят-отъемышей направлено на наращивание мышечной ткани, которое происходит более интенсивно в период от отъема до 4-5-месячного возраста.

Для кормления поросят-отъемышей при раннем (28-30 дней) отъеме применяется комбикорм Стартер-К-50, скармливание которого продолжается до 60-дневного возраста, а в период доращивания от 60 до 90-120-дневного возраста — полнорационный корм ПК-51. Кормление поросят-отъемышей проводится по нормам, разработанным в ВИЖе (табл. 2).

Технологическое оборудование

Для реализации бесстрессовой технологии мелкогруппового погнездного выращивания поросят-отъемышей и их кормления полнорационным комбикормом вволю из самокормушек ВНИИМЖ разработал и предлагает к применению специальные станки, сформированные в блоки с двух- и однорядным расположением, а также с различным четным числом в каждом блоке станочного оборудования.

Станок (рис. 1) размерами в плане 3000х2200 мм для погнездного (по 10-12 голов) содержания поросят-отъемышей оборудован самокормушкой для сухого комбикорма, двумя автоматическими поилками, калиткой, брудером для отдыха поросят, навозным каналом, перекрытым решетчатыми панелями.

Брудер образован левой боковой и задней сплошными стенками станка. Сверху имеет шарнирно закрепленную крышку, а с другого бока — сплошную разделительную стенку, отделяющую зону отдыха от зоны кормления животных. При необходимости (в теплое время года) крышку брудера можно с помощью упора устанавливать в наклонное положение. Пол брудера выполнен с уклоном в сторону навозного канала, примыкающего к передней стенке станка. Это обеспечивает хороший обзор и удобство обслуживания, а размещение навозного канала внутри станка позволяет минимизировать ручной труд на уборке навоза.

В свинарниках эти станки должны монтироваться блоками. Наиболее эффективным вариантом монтажа следует считать их двухрядное размещение в блоке. В этом случае за счет использования смежных задней и боковых стенок дости-

Таблица 2

Схема кормления просят-отъемышей

Дни после отъема	На одну голову		Дни после отъема	На одну голову	
	корм. ед.	комбикорм Стартер-К50, кг		корм. ед.	полнорационный комбикорм ПК-51, кг
1-6	0,6	0,5	61-66	1,5	1,25
7-13	0,7	0,58	67-73	1,6	1,33
14-20	0,8	0,66	74-80	1,7	1,41
21-26	0,9	0,75	81-86	1,8	1,5
27-33	1,03	0,86	87-90	1,8	1,5
34-40	1,13	0,94			
41-46	1,2	1,0			
47-53	1,3	1,08			
54-60	1,4	1,16			

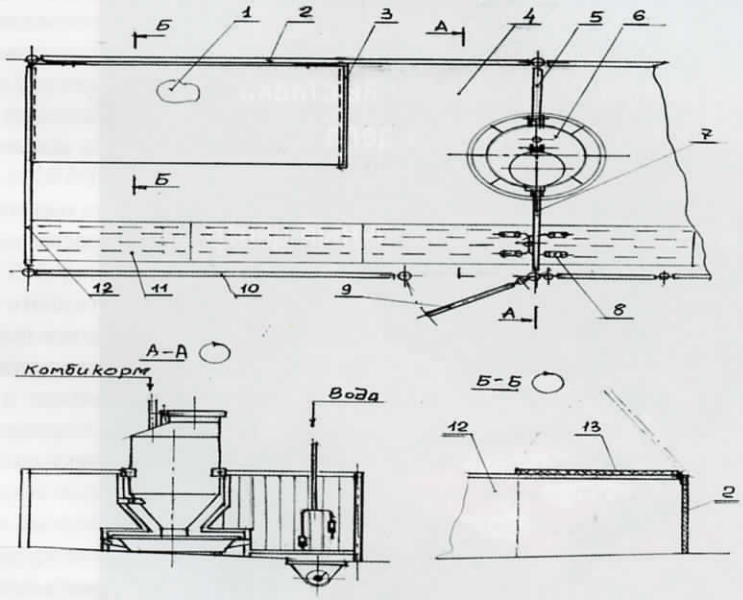


Рис. 1. Схема устройства мелкогруппового станка для погнездного выращивания поросят-отъемышей: 1 — брудер для отдыха поросят; 2 — стенка задняя; 3 — стенка разделительная; 4 — зона кормления; 5 — стенка смежная; 6 — самокормушка; 7 — решетка контактная; 8 — поилка автоматическая; 9 — калитка; 10 — стенка передняя; 11 — канал навозный; 12 — стенка боковая; 13 — крышка брудера

гаются наименьшая материалоемкость станка и оптимальное использование производственной площади помещения.

Металлическая самокормушка (на восемь мест) вмонтирована в боковую стенку станка и обслуживает животных двух смежных станков.

Самокормушка конструкции ВНИИМЖ рассчитана на двухдневный запас комбикорма. Ее можно заполнять кормом с помощью тросошайбовых, спиральных и других транспортеров, а также вручную из мешков.

Самокормушки аналогичной конструкции широко распространены в Западной Европе, США и других странах, однако изготовляют их из полимерных материалов. Зарубежные самокормушки чаще всего оснащены корытами круглой (рис. 2), реже — прямоугольной формы, а устанавливают их в основном в середине станка. Автопоилки расположены рядом с кормушкой и закреплены на контактной решетке на высоте 250 и 400 мм от уровня пола. Калитка находится в передней стенке станка и в зоне кормления животных, что создает удобство при обслуживании самокормушки.

Техническая характеристика кормушки HoxLine 40

Число:	
животных на одну кормушку	70
кормовых мест	10
ниппелей на одну кормушку	6
Расход воды, л/мин	0,4
Вместимость кормового хопра, л	70/150
Высота и ширина кормушки, мм	940x790
Высота установки ниппеля, мм	380

Наиболее полно комфортным условиям отвечают свинарники с шириной здания 12 м. В них обеспечивается четырехрядное размещение станочного оборудования с тремя служебными проходами.

ВНИИМЖ рекомендует такие свинарники оборудовать подвесными потолка-

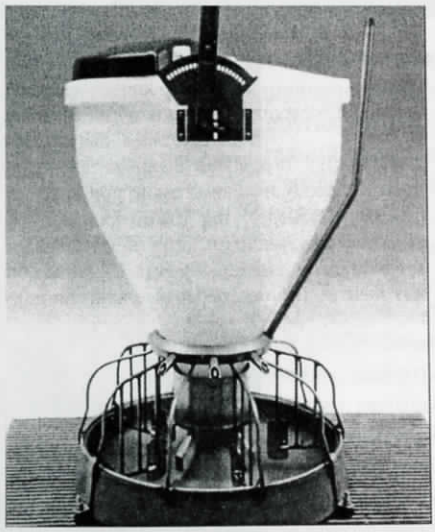


Рис. 2. Кормушка HoxLine 40

ми, т.е. создавать чердачное перекрытие. В этом случае обеспечиваются наиболее эффективные условия для создания требуемого микроклимата поросятам-отъемышам. Стрессовые явления, возникающие при перегонах поросят из свинарника-маточника в специализированное здание для содержания поросят-отъемышей, можно значительно снизить, если эти производственные группы животных размещать в одном помещении. Например,

подсосных свиноматок содержать в одной части свинарника, а поросят-отъемышей — в другой.

В свинарнике длиной более 80 м линии подачи комбикорма в самокормушки целесообразно применять отдельно для каждой половины здания, а при меньшей длине эффективнее загрузку самокормушек комбикормом проводить одним транспортером на всей длине свинарника. В этом случае необходимо применять только две загрузочные линии, а бункеры-накопители размещать у одного из торцов здания.

Двухфазное бесстрессовое мелкогрупповое (до 12 голов) содержание молодняка свиней в свиноводческих предприятиях с законченным производственным циклом на племенных фермах на 300, 600 среднегодовых маток, а также на товарных фермах мощностью 3; 6; 12; 24 тыс. голов в год, переход на концентрированный тип кормления с применением полнорационных комбикормов, размещение станков для поросят-отъемышей в изолированных секциях свинарников-маточников, раздача кормов с применением тросошайбовых транспортеров и круглых самокормушек обеспечат повышение сохранности молодняка до 90-93%, среднесуточных привесов на доращивании до 400 г на голову, на откорме — 780-850 г на голову; доведение конверсии корма до 3,5-4 корм. ед. и затрат труда до 4-5 чел.-ч на 1 ц производимой свинины.

ВВЦ ВСЕРОССИЙСКИЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
DLG AGRISERVICE
АПК

Агроинженерная наука и практика — вчера и сегодня

Agricultural Engineering Science and Practice Yesterday and Today

Б. А. Рунов,

акад. Россельхозакадемии

Становление и развитие агроинженерной науки

В России уже в первые годы Советской власти проводились испытания электроплуга, а в 50-е годы прошлого столетия на полях некоторое время работали электротракторы. Опыты по применению электрифицированных машин в земледелии впервые начали проводить только в нашей стране. Огромное мировое значение в истории развития государства имели такие события, как составление и реализация плана ГОЭРЛО; строительство мощных ГЭС, атомных станций, металлургических и других заводов; освоение Дальнего Востока, Сибири, северных районов и Северного морского пути, целинных земель; создание военной промышленности и др. Страна находилась на передовых рубежах науки и практики, где требовалось участие инженеров.

За годы Советской власти была создана мощная индустрия, особенно военная. Страна могла обеспечивать себя машинами, оборудованием, многими товарами и продовольствием, практически стала независимой и самообеспеченной.

В послевоенные годы много сил и средств ушло на восстановление разрушенного хозяйства, создание атомного оружия, освоение целинных земель и космоса.

Были разработаны пятилетние планы развития народного хозяйства. Система планирования и применения достижений науки и передового опыта включала в себя сбор данных «снизу», их рассмотрение «в верхах», внесение коррективов, принятие решений высшими органами управления, разработку планов их реализации с последующим доведением до нижестоящих организаций, подкрепление материально-финансовыми ресурсами. Так было во всем, в том числе и в производстве рекомендованной наукой новой сельхозтехники. Производимая и продаваемая техника (тракторы, комбайны и различные сельхозмашины) не имела баланса в соотношении спроса и предложения, поэтому ее часто не продавали, а распределяли. Выбора не было — покупать приходилось то, что предлагали. Появилась необходимость увеличения объемов производства техники не всегда высокого качества, затраты на обслуживание и ремонт которой значительно превосходили ее первоначальную цену. На изготовление надежной и качественной сельскохозяйственной техники часто использовался не самый хороший металл, поскольку лучший шел на военную технику. Но даже в таких условиях планирования сельское хозяйство получало из бюджета 15% средств и более и могло развиваться, обеспечивая продовольствием население страны только за счет отечественного производства. Однако при очень низких ценах на продовольствие его постоянно не хватало.

В чем-то агроинженерная наука в СССР была на передовых позициях, с нашей страной считались за рубежом, перенимали опыт и применяли в своих странах. Примеров много. Зарубежные страны широко использовали наши новые сорта пшеницы и других культур, технологии их выращивания, многие изучали строительство и эксплуатацию крупных промышленных животноводческих комплексов, работы по методам испытания и эксплуатации техники. Первые работы по программированию урожая тоже появились в СССР. Опыт освоения целинных земель, работы предприятий «Сельхозтехники», методы пропаганды и применения достижений науки и практики в производстве, деятельность научно-производственных систем — все это и многое другое было предметом изучения, а в ряде случаев — применения в других странах. К сожалению, разработки ученых СССР медленно внедрялись в отечественную практику, что наблюдается и в настоящее время. Иногда их быстрее воплощали в жизнь зарубежные фирмы, продавая нам наши идеи, но уже в виде техники. Многие новости науки и техники, опубликованные в отечественных журналах, некоторые фирмы реализовывали на своих предприятиях, получая хорошую прибыль от их продаж.

Созданные и работающие длительные годы машинно-тракторные станции (МТС) играли большую роль в развитии отечественного сельского хозяйства. Многие зарубежные фирмы направляли своих инженеров для изучения методов их работы. К сожалению, ликвидация и передача в колхозы и совхозы МТС сыграли скорее отрицательную роль. Только в последнее время появилось что-то подобное МТС, где применялись уже другие методы их взаимоотношений с товаропроизводителями. Сервисное обслуживание товаропроизводителей на этих станциях пока не достигло в стране современного мирового уровня.

Огромную роль в развитии сельского хозяйства и реализации научных достижений играла «Сельхозтехника», имевшая прямые связи с наукой, сельхозпроизводством и сельхозмашиностроением. Она проводила испытания техники, вела заказы по ее производству, создавала в стране огромную товаропроводящую сеть поставок и продаж техники селу, занималась организацией сервисного обслуживания потребителей техники.

Машиноиспытательные станции (МИС) «Сельхозтехники» сыграли важную роль при производстве новой техники, являясь заслоном для выпуска некачественной техники. МИС были оснащены современной измерительной техникой и оказывали большую помощь конструкторам машиностроительных заводов. На станциях также проводили испытания покупаемой зарубежной техники, с просьбой об испытании которой некоторые иностранные фирмы обращались сами на МИС. Инженеры МИС являлись высококвалифицированными специалистами, на станциях были созданы бригады, которые создавали и осваивали новейшие технологии производства сельхозпродукции. МИС внесли большой вклад в развитие мировой инженерной сельхознауки и практики и успешно осуществляют свою деятельность в настоящее время.

70-е годы XX века

В эти годы в стране наметился большой прорыв в развитии производства продуктов птицеводства и животноводства на промышленной основе. Создавались мощные предприятия на 10 тыс. голов и более одновременного откорма скота, свинокомплексы на 20-100 тыс. голов и более, молочные фермы на 1000 коров и более, крупные птицеводческие предприятия бройлерного и яичного направлений. Фактически такие крупные комплексы были первыми в мире. Ученым и инженерам бывшего СССР практически самим пришлось строить и вводить в эксплуатацию крупнейшие предприятия, на которых производилось оборудование для животноводства, используемое на всех животноводческих предприятиях. Благодаря этому оборудованию объемы производства яиц, мяса, молока, свинины на этих предприятиях достигли более 50% от всей животноводческой продукции, производимой в стране, были сокращены затраты труда на единицу продукции и значительно снижена ее себестоимость.

В этот период в стране появились первые круговые доильные залы, идею которых потом позаимствовали иностранные фирмы. Рост объемов продукции животноводства и птицы на комплексах потребовал резкого увеличения объемов заготовки кормов, которого не смогло обеспечить собственное производство, в связи с чем было принято решение о закупках зерна за рубежом. В середине 70-х годов цены на нефть и зерно были в таком соотношении, что за 1 т нефти можно было купить 3 т зерна. Эти закупки фактически положили начало поддержке зарубежного сельхозпроизводителя вместо развития отечественного сельского хозяйства. Продавать удобрения и зерно, а покупать мясомолочные продукты считается самой невыгодной торговлей, так как не может обеспечить продовольственную безопасность страны.

Начали создаваться многочисленные научно-производственные системы (НПС), позволившие повысить урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных. В основе их деятельности была взаимная заинтересованность науки и производителей сельхозпродукции. Наука предоставляла производству новые технологии и сопровождение их применения, а производитель в свою очередь — землю, машины, рабочую силу. Часть полученного дохода от продаж дополнительной продукции поступала в институты для тех, кто занимался внедрением новых технологий. Такие методы работы позволили быстро

повысить производство сельхозпродукции в стране.

Перспективы агроинженерной науки

Дальнейшее развитие отечественной агроинженерной науки и практики зависит от отведенной им роли и поддержки со стороны государства. Без существенной поддержки придется затрачивать больше средств на закупку иностранных технологий, чем на развитие отечественной науки и реализацию ее достижений, что имеет место в настоящее время.

В XXI веке при росте населения в мире каждая страна считает своей первейшей обязанностью перед своим народом создать продовольственную безопасность. Передовые страны стремятся использовать сельское хозяйство и как отрасль для получения биотоплива.

Прошлый век — это радио, телевидение, лазер, космос, Интернет, мобильный телефон; XXI век — это нанотехнологии, генная инженерия, информационные технологии, роботы, управление движением машин и производством с помощью космической связи, применение нетрадиционных видов энергии.

Тенденции развития мирового АПК — это концентрация, специализация, интеграция и глобализация; широкое использование электроники; увеличение инвестиций в науку, образование и информационные технологии; снижение затрат энергии на единицу производимой продукции при повышении урожайности сельхозкультур, продуктивности животных и качества продукции; защита окружающей среды.

В мире идет стремительное развитие электроники. В историческом плане использование электронной техники можно

разделить на три периода: первый (1940-1980 гг.) — один компьютер обслуживали несколько человек, второй (1980-2000 гг.) — один компьютер — один человек и третий (с 2000 г.), — много компьютеров обслуживает один человек.

Большинство производимых в настоящее время сельскохозяйственных машин, включая обыкновенный пресс-подборщик, имеет электронику, а современный трактор или комбайн — десяток и более различных датчиков и бортовой компьютер.

На практике все больше применяются электронные книжки; навигационные приборы для определения местонахождения сельскохозяйственной техники в пространстве и времени; беспроволочные дистанционные датчики давления, мощности, температуры, влажности, анализа состояния поверхности почвы и др.; роботы. Беспроволочная коммуникация, технологии с использованием космической связи все шире используются в точном сельском хозяйстве (ТСХ), которому придается все более важное значение. ТСХ — это управление с использованием информационных технологий, получение данных из многосторонних источников для принятия решений, связанных с сельскохозяйственным производством, рынком, финансами и людьми; это энергосберегающие технологии, сохранность продукции, мониторинг различных показателей, защита окружающей среды, устойчивое управление, снижение рисков, увеличение объемов производства, улучшение качества продукции, развитие сельской местности, учет ценности земли, арендой платы, страховки. ТСХ позволяет не только рационально использовать такие ресурсы, как семена, удобрения, известь, ядохимикаты, вода, но и широко применять новые информационные технологии для управления производством. При этом ТСХ появляются в тех странах, где создается материально-техническая и экономическая база, проводится подготовка специалистов и налажен промышленный выпуск необходимого для этих целей приборов и оборудования. Все большее значение в мире придается энергосберегающим технологиям, в том числе безпахотному земледелию.

Целью отечественной высшей школы должны стать развитие аналитического мышления студентов, подготовка не только менеджеров-управляющих, но и грамотных специалистов-производителей сельхозпродукции.

В некоторых странах, например в КНР, особая роль отводится инженерам. При этом не умаляется значение других специальностей, а считается, что всякое новое открытие или изобретение в любой науке и практике не может быть реализовано без инженерного проекта.

Агроинженерные наука и практика в Российской Федерации стремятся быть на уровне мировых достижений, но к сожалению, недостаток финансовых, материальных и кадровых ресурсов сдерживает их развитие.

Информация

О применении алюмоводородной технологии для децентрализованного энергообеспечения объектов АПК

Этот вопрос рассмотрен на заседании Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии 8 ноября 2007 г.

Потребности сельского хозяйства в электроэнергетике удовлетворяются лишь на 3%. Перспективы малой (единицы МВт) и мини-энергетики (десятки и сотни кВт) в значительной степени связаны с развитием газотурбинных, парогазовых, газодизельных и электрохимических технологий. Энергоисточники на базе этих технологий, максимально приближенные к потребителю, повышают надежность энергоснабжения с минимальными затратами на транспортировку и распределение энергии. В настоящее время в проблемных районах регионов РФ основные источники энергоснабжения — это десятки тысяч дизельных и газотурбинных электростанций и котельных, работающих на привозном жидком (углеводородном) или твердом топливе. Рост цен на эти виды топлива, наряду с проблемами по их доставке, хранению и эксплуатации (включая экологическую безопасность), вынуждают к поиску альтернативных видов топлив со значительными природными ресурсами, обеспечивающих эффективную и стабильную работу мобильных и автономных энергетических установок.

Среди альтернативных энергоносителей для производства электрической и тепловой энергии в ГНУ ГОСНИТИ предлагают алюминий и сплавы на его основе, промышленное производство которых исчисляется миллионами тонн в год. Исследования, проводимые ГОСНИТИ совместно с ОИВТ РАН и ООО «Алюм-Э», направлены на создание новых энергетических установок на основе ресурсосберегающих, автономных, экологически чистых и экономически целесообразных технологических процессов сжигания алюминия в водных средах для получения водорода, тепловой, кинетической и электрической энергии.

Основным элементом энергоустановок, реализующих принципы окисления алюминия и сплавов на его основе с водой и/или водяным паром, является генератор водорода или пароводородной смеси, которые затем используются в качестве рабочего тела традиционных тепловых двигателей и теплогенераторов. Результаты выполненных исследований позволили определить наиболее перспективные подходы к проблеме создания коммерческих энергетических модулей, обладающих высокой степенью тепловой эффективности, автономности, готовности к работе и бесперебойности функционирования в режимах генерации энергии. Рассмотрен широкий спектр возможных энергетических схем (пароводородный турбинный вариант в первом контуре и паровая турбина во втором, устройство по типу Сегнерова колеса, топливные элементы, двигатель Стирлинга, термоэлектрогенераторы, МГДГ). Расчеты показывают, что коэффициент преобразования тепловой энергии в электрическую в этих установках на основе реакции алюминия с водой, сопоставим с КПД передовых используемых ныне схем преобразования, а коэффициент использования энергии топлива может достигать 80-90%.

Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии положительно оценило результаты научных исследований по обоснованию перспектив применения алюмоводородных технологий для децентрализованного энергообеспечения объектов АПК, проводимых ГНУ ГОСНИТИ совместно с ОИВТ РАН.

Ю. А. Мазалов, д-р техн. наук, проф.,зав. лабораторией ГОСНИТИ

Российский рынок мясоперерабатывающего оборудования

Russian Market of Meat Processing Equipment

А. С. Каменский

МГУ прикладной биотехнологии

Техническая оснащенность мясной отрасли

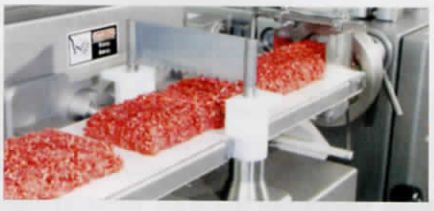
Пищевая промышленность включает в себя 30 подотраслей и объединяет 24,3 тыс. предприятий разных форм собственности, в том числе 4,8 тыс. крупных и средних. Число крупных предприятий за последние 10 лет увеличилось более чем в 4 раза.

Для того, чтобы мясная отрасль эффективно функционировала, необходимо около 700 наименований основного технологического оборудования. Из них российские производители выпускают только 34%, в странах СНГ производится примерно 19% и около 47% оборудования приходится закупать у зарубежных фирм.

Московские мясоперерабатывающие предприятия в основном оснащены современным импортным оборудованием, однако в большинстве регионов России эксплуатируется физически изношенное и морально устаревшее оборудование.

Недостаточное обновление активной части основных производственных фондов привело в последние годы к тому, что удельный вес изношенного оборудования, которое эксплуатировалось свыше 10 лет, в целом по отрасли составил более 60%. Только 25% основных фондов соответствует мировому уровню, около 27 — подлежит модернизации и 48% — замене. Из-за низкого технического уровня производства потери сырья в процессе переработки достигают 30%.

В 90-х годах XX столетия была принята государственная программа развития машиностроения для мясной промышленности, которая предполагала переориентировать большую часть конструкторских бюро и заводов военно-промышленного комплекса на производство пищевого оборудования, в том числе и оборудования для мясной промышленности. Ожидаемые результаты оказались неудовлетворительными. Среди причин неудач следует отметить следующие:



▼ отсутствие на предприятиях системного подхода к разработке и созданию нового оборудования и прогрессивных технологий с учетом новых реалий хозяйствования: фундаментальные исследования — поисковые научно-исследовательские работы — НИОКР — производство — рыночная реализация;

▼ несогласованность в деятельности отдельных структур, участвующих в создании технологического оборудования для мясной промышленности;

▼ недостаточное финансирование.

В настоящее время отечественные и зарубежные производители машиностроительной продукции находятся в неравных условиях по возможностям поставок оборудования. Российские предприятия работают на условиях полной предоплаты в отличие от зарубежных компаний, которые предлагают более льготные условия. Зарубежные фирмы имеют возможность использовать льготные кредиты, предоставлять оборудование в лизинг, использовать другие специальные формы отсрочки платежа;

▼ широкая номенклатура выпускаемой в отрасли продукции и многокомпонентность комплектации линий.

Машиностроение в России было одной из основных отраслей народного хозяйства, однако крупные заводы традиционно производили продукцию для военно-промышленного комплекса. Машиностроение для мясной промышленности всегда относилось к вспомогательным отраслям. Ситуация изменилась в начале 90-х годов с приходом на рынок новых компаний.

В настоящее время машиностроительный комплекс для мясной промышленности состоит из следующих основных групп предприятий.

▼ Предприятия, традиционно выпускающие продукцию для перерабатывающих производств.

В основном эти заводы работают более 50 лет и достаточно сложно пережили переход к рыночным отношениям. Среди них: Свердловское СПКБ «УралМясоМаш», производящее мясорубки, волчки, микроизмельчители, фаршемешалки, шприцы, массажеры, инъекторы; ГУП Александровский механический завод (вакуумные шприцы, блокорезки, котлы для варки субпродуктов).

▼ Вновь образованные предприятия с общим сроком производственной деятельности 15-25 лет.

К таким предприятиям можно отнести: ЗАО «АГРОСС» (термокамеры); ЗАО «Клипмаш» (термокамеры, клипсаторы, микроизмельчители, массажеры и др.), ООО «КОН-МО» (термокамеры, массажеры, вакуумные шприцы, волчки, куттеры, фаршемешалки и др.), ООО «ММ ПРИС» (широкий спектр мясоперерабатывающего и консервного оборудования), ОАО «Острогожский завод «Агрегат» (вакуумные куттеры), холдинг «Агро-3» (термокамеры), ООО «ТВС-механика» (волчки, шпигорезки, блокорезки, фаршемешалки

и др.), ООО «ЭЛЬФ-4М» (автоклавы, холодильные и термокамеры, клипсаторы, льдогенераторы и др.).

▼ Предприятия оборонного комплекса, переориентированные на выпуск машин и оборудования для пищевых, в том числе и мясных производств.

Государственная программа переориентирования части конструкторских бюро и заводов оборонного комплекса на производство мясоперерабатывающего оборудования по существу разрушила существовавшую ранее структуру регулирования в области разработок, производства и внедрения оборудования и технологий для пищевых производств.

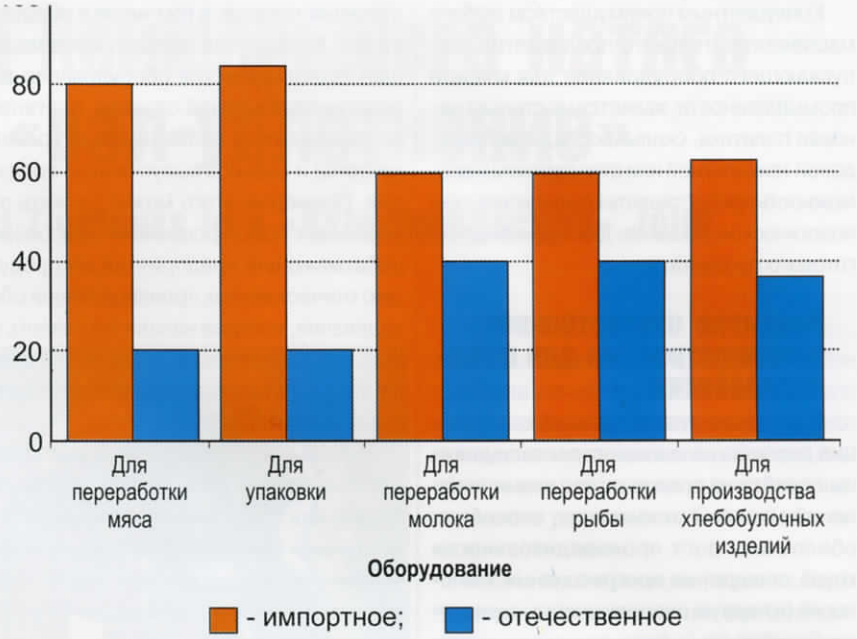
Специалисты предприятий оборонного комплекса считали перерабатывающее оборудование второстепенным в номенклатуре выпускаемой продукции и не перестроили производство, сориентированное на выпуск единичных высокотехнологичных образцов и машин массового производства. Некоторые предприятия закрепили за собой статус производителей машиностроительной продукции для мясной отрасли. К ним следует отнести ФГУП Красноярский машиностроительный завод, выпускающий волчки, куттеры, варочные котлы, льдогенераторы, вакуумные шприцы, термокамеры, шпигорезки, массажеры, фаршемешалки и др.; ФГУП Воронежский механический завод (куттеры, фаршемешалки, волчки шприцы); ОАО «Таганрогский завод «Прибой» (шпигорезки, фаршемешалки, куттеры и др.).

▼ Иностранные фирмы и совместные предприятия.

Некоторые виды машин и оборудования для мясной промышленности в стране не производились, а импортировались. Таким образом, иностранные фирмы, такие как «Begarat», «Schaller», «Poly-Clip», «Alltex» и другие, вышли на российский рынок более 20 лет назад.

Основными конкурентными преимуществами мясоперерабатывающего оборудования, выпускаемого зарубежными фирмами, являются новизна и разнообразие технологических операций, которые они охватывают, современные материалы и дизайн, высокое качество исполнения.

Существенное значение имеет качество продовольственных товаров. Так, по материалам проверок Госсанэпиднадзора до 11% мясной и молочной продукции, поступающей в розничную торговлю, не отвечает требованиям безопасности по микробиологическим показателям.



Нередко продукция бывает испорчена еще на стадии переработки. Одна из причин такого положения — низкий технический уровень отечественных мясоперерабатывающих производств. Учитывая степень износа оборудования, можно сделать вывод о том, что отрасль остро нуждается в инвестициях.

Недостаточное техническое оснащение приводит к тому, что выработка мясной продукции из 1 т сырья в России на 20-30% ниже, чем в развитых странах. Только 20% вторичного сырья в России направляется на последующую переработку.

Рынок пищевого оборудования

Анализируя внутренний рынок пищевого оборудования в различных сегментах, можно сказать, что доля присутствия отечественного производителя мясоперерабатывающего оборудования на нем недостаточна, естественно и спрос перераспределяется в сторону импорта.

Баланс использования импортного и российского оборудования, составленный на основе данных Госкомстата РФ, приведен на рисунке.

В 2006 г. почти 80% российского рынка оборудования для переработки мяса составили машины импортного производства.

Основной причиной повышенного спроса на импортное оборудование является его соответствие меняющимся требованиям российского рынка. Зарубежные фирмы весьма искусны в маркетинговой составляющей своей деятельности и способны использовать в свою пользу все шансы, которые предоставляет рынок.

Доля стран-импортеров оборудования для переработки мяса в 2006 г. выглядит следующим образом: Германия — 33,91%, Италия — 26,52, Франция — 8,13, Испания — 7,14, Швейцария — 5,94, США — 4,76, Нидерланды — 4,36, Финляндия — 2,01, прочие — 7,23%. В 2006 г. лидерство на рынке оборудования для переработки мяса принадлежало Германии и Италии.

Одним из основных факторов, сдерживающих внедрение отечественного оборудования, является его ограниченная номенклатура.

Предприятие-поставщик должно не только реализовывать оборудование, как это чаще всего бывает, но и провести комплекс пусконаладочных работ, который включает в себя запуск поставленной единицы оборудования и обеспечение эксплуатации всех линий. Поэтому удобно, когда оборудование поставляет не несколько, а одна фирма, выпускающая разные виды машин. В случае возникновения проблем с качеством поставленного оборудования специалисты должны быть готовы провести комплексный анализ и добиться необходимых показателей.

Конкурентным преимуществом любого машиностроительного предприятия, выпускающего оборудование для мясной промышленности, является не столько ценовая политика, сколько обладание передовой технологией или стандартном и возможность предоставлять комплексное технологическое решение для производства готового продукта.

Развитие отечественного машиностроения для мясопереработки

В условиях возрастающей конкуренции российские машиностроители должны перейти на производство новых поколений машин и механизмов, способных обеспечить рост производительности труда, внедрение прогрессивных технологий (в первую очередь энерго- и ресурсосберегающих), автоматических систем управления, позволяющих увеличить сроки хранения продуктов и др.

Объективные условия, сложившиеся в экономике России в настоящее время, способствуют увеличению выпуска отечественных товаров, в том числе и оборудования. Российские заводы, производящие технологическое оборудование для предприятий мясной отрасли, постепенно переходят на более высокий уровень качества и сервиса выпускаемой продукции. Примером этого может служить повышение спроса российских мясоперерабатывающих предприятий на продукцию отечественных производителей оборудования, которые начали поставлять на рынок относительно недорогую (по сравнению с зарубежными аналогами) и качественную продукцию.

Небольшие отечественные мясоперерабатывающие предприятия готовы сотрудничать с российскими машиностроительными заводами и приобретать отечественное оборудование в случае, если уровень исполнения и качество будут соответствующими.

Производители мясной продукции при покупке оборудования в первую очередь обращают внимание на его функциональность, надежность, а также на соотношение цены и производительности. Кроме того, определяющим фактором является его качество.

Наличие полноценного сервиса — еще одно непременное условие при покупке оборудования. Многие крупные предприятия предпочитают приобретать необходимую технику, в том числе импортную, либо у российских торговых фирм, предоставляющих полный комплекс услуг по вводу в эксплуатацию и последующему сервисному обслуживанию поставленного оборудования (как, например, пользующийся популярностью холдинг «Агро-3»), либо у иностранных фирм, имеющих в России сервисные центры, таких как немецкая фирма «Begarat», австрийская компания «Schaller» и др.

Перспективы развития отечественного машиностроения для мясной промышленности не так туманны, как отмечают некоторые эксперты. Необходимы дополнительные крупные инвестиции в отрасль, которые будут способствовать производству оборудования, конкурентоспособного как на отечественном, так и зарубежном рынках.

Информация

Применение технологий «умного хозяйствования» в животноводстве Германии

В настоящее время технология «умного хозяйствования» находит все большее применение в животноводстве. Проведенные исследования и тесты показали, что использование электроники в разведении молочного скота позволяет не только сократить затраты, но и получать более высокие результаты. Доклад об основных результатах данного эксперимента был сделан на конференции, посвященной технологиям «умного хозяйствования» в животноводстве, в Лейпциге (Германия).

Технологии «умного хозяйствования» в животноводстве являются оптимальной возможностью для развития этой сферы сельского хозяйства, позволяют не только удешевить производство мясомолочной продукции, но сохранить исходное качество продукции.

Первичное применение данных технологий осуществляется еще на этапе вскармливания телят в стойле с помощью поильных автоматов, автоматов для кормления и систем для измерения температуры питьевой воды. При кормлении взрослых особей КРС очень важную роль играют планирование рациона и его контроль, что сказывается затем на надое и качестве молока.

Применение электронных систем при выращивании молодняка пока ограничивается контролем роста с помощью сенсоров, встроенных в ошейник, а также системой электронного чипирования животных для контроля передвижения по пастбищу.

Отдельным направлением развития технологий «умного хозяйствования» в животноводстве является оборудование для доения. Несмотря на высокую степень автоматизации данного процесса, по мнению ученых, важное место в этом процессе отводится умению человека обращаться с высокопроизводительными системами.

Обобщение всех докладов, сделанных на конференции, показало, что применение технологий «умного хозяйствования» в животноводстве находится на очень высоком уровне. Вместе с тем остается открытым вопрос единой оценки и интерпретации получаемых в ходе применения этих технологий данных, что позволит разработать новые рекомендации для развития животноводства.

Обзор состояния сельхозмашиностроения за рубежом / Союзагромаш. — 2007. — Вып. 13.

Определение наименьшего натяга сопряжения «вал-уплотнение»

Determination of the Least Tightness in a «Axle-Compaction» Joint

Г. И. Бондарева,

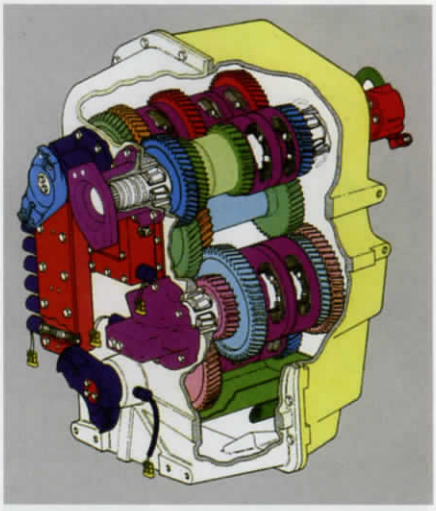
доцент МГАУ им. В. П. Горячкина

Наибольшее распространение в узлах и агрегатах сельскохозяйственной техники получили резиновые армированные манжеты, основными достоинствами которых являются самоподжимной уплотняющий эффект, простота конструкции, низкая стоимость, возможность быстрого монтажа и демонтажа. Сопряжение «вал-уплотнение» требует обеспечения гарантированного запаса работоспособности, так как с отказом этого соединения выходят из строя остальные функциональные элементы агрегата (из-за засорения или отсутствия смазки).

Точность обеспечения и прогнозирования заданного ресурса любого соединения зависит в первую очередь от правильного определения параметров предельного состояния, т.е. границ области работоспособности, нарушение которых приводит к отказу. Установлено [1], что на начало утечек (или конкретную величину утечки) в соединении влияют натяг в соединении; радиальное биение вала; отклонения от соосности осей манжеты и вала, а также от перпендикулярности манжеты к валу [2].

Радиальное биение вала вызывает дестабилизацию масляной пленки, давления, натяга, повышенный износ, кроме того, влияние радиального биения усиливается с увеличением частоты вращения вала, так как существует инерционность восстановления формы кромки манжеты (манжета не успевает «следить» за валом). Происходит «динамическое» раскрытие стыка соединения.

Отклонение от соосности приводит также к дестабилизации масляной пленки, давления и натяга, ускоренному износу манжеты и раннему «статическому» раскрытию стыка соединения, а отклонение от перпендикулярности манжеты к



валу вызывает размазывание масляной пленки по внутренней, а самое главное, наружной поверхностям вала, в результате чего увеличиваются утечки уплотняемой жидкости, налипание пыли и износ манжеты. Дестабилизация натяга и давления в данном случае незначительна. Устранение влияния этого параметра сводится лишь к правильной установке манжеты.

Во избежание утечек уплотняемой жидкости все вышеперечисленные параметры должны компенсироваться натягом в соединении. Таким образом, предельное состояние соединения является достаточно сложным и включает в себя несколько взаимозависимых факторов.

С целью определения взаимосвязи параметров предельного состояния соединения по критерию начала утечек был реализован полный факторный эксперимент 5^2 (два фактора, пять уровней с целью наибольшей идентификации области значений функции отклика) для наиболее применяемых типоразмеров соединения диаметром 45 мм (манжета 1.1-45х65-1 ГОСТ 8752-79).

В результате математических преобразований получена зависимость для определения наименьшего натяга — натяга начала утечек соединения «вал-уплотнение», состоящая из суммы суммарного отклонения от соосности, и натяга, необходимого для компенсации суммарного влияния радиального биения и частоты вращения вала.

В качестве примера расчета были проведены исследования унифицированного редуктора Н 090.20.000 с конической передачей (передаточное отношение 1:1) завода «Моссельмаш», составлена размерная цепь, определены все точностные параметры составляющих звеньев.

Для варианта применения исследуемого редуктора привода транспортера загрузки бункера картофелеуборочного комбайна КПК-3 (для случая частота вращения вала n = 0 мин$^{-1}$ и при номинальной частоте вращения $n_н$ = 156 мин$^{-1}$) установлено, что даже незначительное увеличение частоты вращения с 0 до 156 мин$^{-1}$ вызывает необходимость увеличивать натяг с 0,298 до 0,545 мм во избежание утечек, т.е. при натяге 0,3 мм уплотнение не дает течи только при отсутствии вращения. В ряде агрегатов утечки начинаются именно во время работы, что подтверждают проведенные исследования.

Таким образом, разработана и апробирована методика определения наименьшего функционального натяга соединения «вал-уплотнение» по критерию начала утечек с использованием теории размерного анализа и теории многофакторного эксперимента.

Литература

1. Голубев А. И., Кондаков Л. А. Уплотнения и уплотнительная техника. — М.: Машиностроение, 1986. — 463 с.

2. Дунаев П. Ф., Леликов О. П. Расчет допусков размеров / 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1992. — 240 с.

ЦПГ для двигателей — только от ЯМЗ

CPG Only from Engines JaMZ

Цилиндропоршневая группа (ЦПГ) как единый важнейший узел является первоосновой улучшения эксплуатационных показателей двигателей внутреннего сгорания (ДВС): мощности, надежности пуска, межремонтного срока службы, расхода ГСМ, а также экологической безопасности. Именно ЦПГ в процессе работы двигателя испытывает огромные ударные, силовые и температурные нагрузки. Поэтому к ним предъявляют высокие требования со стороны химического состава, качества заготовок, подбора пары цилиндр-поршень, режимов термообработки, качества покрытия и их механической обработки (качество поверхностей, точность изготовления). При нарушении одного из этих требований во время эксплуатации могут возникнуть, в лучшем случае, высокие износы и, как следствие, потеря двигателем заявленных технико-экономических показателей, в худшем — натиры, задиры и поломки деталей ЦПГ, а затем выход из строя двигателя в целом.

ЦПГ от ЯМЗ

В результате многолетней работы специалистов ОАО «Автодизель» ЦПГ Ярославского моторного завода удовлетворяет предъявляемым к ней требованиям и обеспечивает надежную работу двигателя.

Установленным фактом является то, что детали ЦПГ, поставляемые в запасные части к двигателям ЯМЗ, зачастую изготавливаются недобросовестными производителями с нарушением требований конструкторской документации разработчика. Претензии от потребителей, использующих в качестве запасных частей такие детали ЦПГ, ОАО «Автодизель» не принимает.

Многолетняя практика эксплуатации показывает: применение только оригинальной ЦПГ (ряда других узлов и агрегатов) гарантирует установленный заводом-изготовителем срок службы двигателя.

В условиях свободного рынка предложение по ЦПГ для двигателей существенно возросло, и зачастую покупатель ориентирован на ту поршневую, которая дешевле или которая есть в наличии. Однако при выборе столь важного элемента двигателя, как ЦПГ, стоит обратить внимание на производителя. ОАО «Автодизель» (ЯМЗ) практически 100% производимых двигателей комплектует ЦПГ собственного производства (при всем разнообразии предложений альтернативных производителей ЦПГ).

Поршень для всех двигателей ЯМЗ, кроме семейства 840, на сборку и в запасные части производит только ОАО «Автодизель» из своих заготовок. Поршни для 840 семейства двигателей изготавливает Тутаевский моторный завод (ТМЗ) из заготовок ЯМЗ.

Гильзы цилиндров для всех двигателей ЯМЗ на сборку и в запасные части выпускает только ОАО «Автодизель», кроме двигателей семейства 840. Гильзы для обработки этих двигателей и в запасные части изготавливает ТМЗ из своих заготовок.

Отдельные элементы ЦПГ, такие как поршневые кольца и пальцы, ОАО «Автодизель» не производит.

Поршневые пальцы для двигателей ЯМЗ изготавливаются на ТМЗ (236-1004020, 7511.1004020, 8401.1004020) и на заводе «Мотордеталь» (г. Кострома, 236-1004020).

Поршневые кольца для двигателей ЯМЗ поставляют два производителя: ОАО «Мотордеталь» (г. Кострома) и ОАО «Ставропольский завод поршневых колец «СТАПРИ». В ходе согласования технических аспектов применяемости конструкторские службы ОАО «Автодизель» длительное время добивались соответствия производимых на этих предприятиях поршневых колец требованиям ТУ ОАО «Автодизель». В результате производители после доработок поршневых колец и внесения изменений в собственную техническую документацию добились права поставлять поршневые кольца для двигателей ЯМЗ. Их продукцию, поставляемую в запасные части, легко узнать по инди-

видуальной оригинальной упаковке ОАО «Автодизель».

ЦПГ для двигателей ЯМЗ в запасные части поступает только в виде комплектов: поршень, гильза, поршневые кольца. Поршневые пальцы для двигателей ЯМЗ в запасные части поступают отдельно.

Потребителям двигателей ЯМЗ при текущем и капитальном ремонте двигателей следует строго придерживаться состава комплектов для запасных частей, определяемого конструкторской документацией. Это является гарантией хорошей приработки деталей ЦПГ и надежной работы двигателей после ремонта. Отступление от состава комплектов, использование двигателей ЦПГ от производителей, продукция которых не прошла испытаний на ЯМЗ, ведет к сокращению срока службы двигателя или выходу его из строя (поломке). Состав комплектов, поступающих на комплектацию двигателей и в запасные части и список официальных дилеров ОАО «Автодизель» представлены на сайте www.yardiesel.ru.

Избегайте подделок

Чтобы избежать приобретения подделки при выборе комплектов ЦПГ, что в последнее время случается довольно часто, необходимо обращать внимание на

следующее: оригинальная продукция продается в индивидуальной упаковке и только через фирменную дилерскую сеть ОАО «Автодизель». Все дилеры работают на основе договора с предприятием, несут полную ответственность за качество поставляемых изделий и обязательства по проведению гарантийного обслуживания. Прямое сотрудничество с дилерами ОАО «Автодизель» позволит избежать ошибок в выборе ЦПГ и приобрести оригинальные запасные части завода по оптимальным ценам.

Индивидуальной особенностью ЦПГ являются клейма, нанесенные на детали ЦПГ. На борте верхнего торца гильзы их два: первое — ударное — в виде буквы, соответствующее одной из размерных групп гильзы: А, Б или Ж, второе — с номером контролера (цифра в квадрате).

На поршне тоже имеются клейма: первое — кислотное — на юбке поршня, чуть ниже отверстия под поршневой палец — это номер контролера, второе — ударное клеймо на днище поршня, которое обозначает размерную группу поршня А, Б или Ж. На внутренней поверхности поршня размещены выполненное методом литья обозначение поршня, обозначение сплава алюминия и товарный знак ОАО «Автодизель» (ЯМЗ).

Оригинальность запасных частей и постоянно проводимые испытания являются 100%-ной гарантией высокого качества и долговечности. Только оригинальные запасные части ЯМЗ обеспечивают надежную работу техники в течение всего срока эксплуатации. Приобретая продукцию ОАО «Автодизель» (ЯМЗ), покупатель получает гарантию ее высокого качества от самого производителя двигателей.

По материалам ЯМЗ

Информация

Повышение износостойкости плужных лемехов науглероживанием

В Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии отработан технологический процесс науглероживания лезвия лемеха угольным электродом. Сущность данного процесса заключается в насыщении углеродом поверхностного слоя до получения в структуре материала основы слоя белого чугуна.

По рекомендациям ГОСНИТИ ширина наплавленной или упрочненной зоны принята в пределах 20 мм по линейной части лемеха и 45 мм по носку. Для получения необходимой зоны при отработке технологического процесса было установлено, что при диаметре электрода 10 мм ширина упрочненной зоны составила 9-12 мм и глубина до 1,2 мм. Следовательно, для получения требуемой ширины достаточно сделать два прохода по всей линейной части лемеха и дополнительно два прохода по носку.

Проведены лабораторные и полевые испытания износостойкости образцов серийно выпускаемых лемехов, наплавленных сплавом «Сормайт-1», и упрочненных науглероживанием угольным электродом. Они показали, что упрочнение лезвия плужного лемеха науглероживанием угольным электродом почти в 2 раза повышает износостойкость по сравнению с серийным лемехом и на 9% — по сравнению с наплавленным.

Предлагаемый способ повышения износостойкости не требует больших затрат и дорогостоящих материалов, может применяться при работе на типовом электросварочном оборудовании.

А. В. Колпаков (Нижегородская ГСХА)

Новый технологический процесс ремонта гильз цилиндров

Н. В. Синяя,

аспирантка ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА»

Для повышения долговечности гильз цилиндров двигателей (ГЦД) существуют конструктивные, эксплуатационные и технологические методы. Последние, по мнению многих исследователей, имеют резервы повышения износостойкости соединений, среди которых методы:

- термической и химико-термической обработки;
- нанесения износостойких материалов;
- отделочно-упрочняющей обработки;
- нанесения защитных и антифрикционных покрытий;
- комбинированные методы обработки.

Современные достижения трибологии открывают новые возможности для повышения ресурса отремонтированных двигателей. Анализ литературных источников [1, 2, 3] позволил классифицировать основные методы подготовки поверхностей трения к эксплуатации (рис. 1).

Применение отдельных разработок и процессов, несмотря на их эффективность, не позволяет значительно повысить износостойкость деталей и ресурс двигателей. Несмотря на преимущества отделочно-упрочняющей обработки, она не находит широкого распространения для обработки поверхностей трения ГЦД из-за недостаточно совершенных конструкций применяемых инструментов и технологического оснащения. Определенные преимущества в формировании физико-механических свойств поверхностного слоя деталей имеет метод алмазного выглаживания. Однако его эффективность снижается вследствие сложности регулирования усилий давления алмазным индектором на обрабатываемую поверхность.

Предлагается объединить ряд современных триботехнологий и способов в единую технологическую цепочку, создав таким образом комплекс мероприятий для практического повышения ресурса отремонтированных ГЦД.

Технологический процесс включает в себя следующие операции: расточку гильз цилиндров под ремонтный размер, размерную обработку методом поверхностной пластической деформации (ППД) с одновременным нанесением антифрикционного покрытия. В отличие от традиционных технологических процессов сокращаются три операции — две операции хонингования гильз и одна — финишной антифрикционной безабразивной обработки (ФАБО).

Пластическое деформирование позволяет упрочнить поверхность трения ГЦД. Упрочнение поверхности способствует повышению износостойкости, контактной выносливости деталей в период эксплуатации за счет увеличения микротвердости и создания сжимающих остаточных напряжений. Оптимальная микрогеометрия поверхности трения с антифрикционным слоем позволяет улучшить приработку соединения «гильза-кольцо».

Для размерной упрочняющей обработки и нанесения антифрикционного покрытия используется токарный станок. Толщина наносимого медного покрытия достигает 1-3 мкм. Шероховатость поверхности гильзы с начальным R_a = 1,25 мкм уменьшается до R_a = 0,32 мкм.

При исследовании износостойкости поверхностного слоя (рис. 2) установлено, что у раскатанной гильзы с анти-

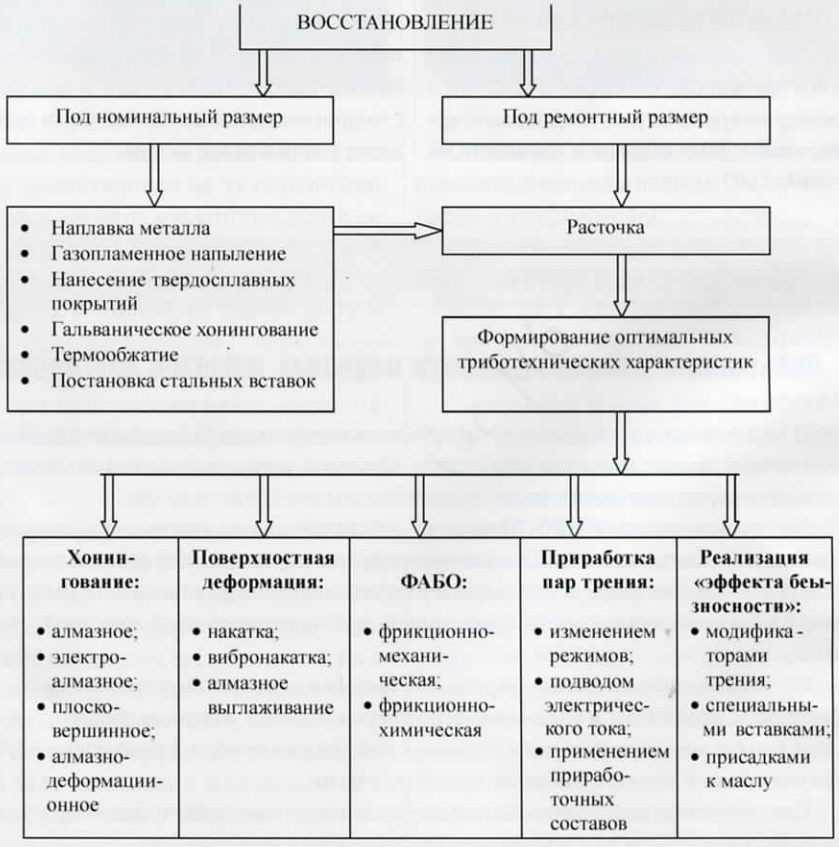


Рис. 1. Классификация современных методов восстановления поверхностей трения

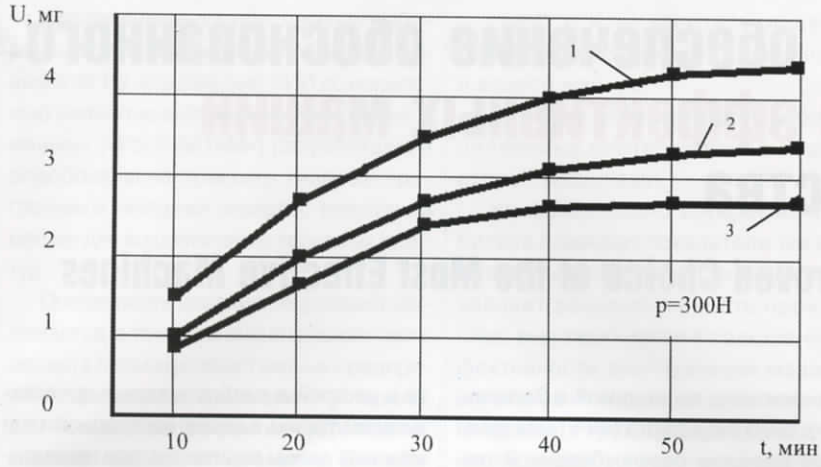


Рис. 2. Износ образцов гильз цилиндров двигателя ЗМЗ-53:
1 – хонингованная гильза; 2 – раскатанная гильза; 3 – раскатанная гильза с антифрикционным покрытием

фрикционным покрытием уже через 30 мин испытаний интенсивность износа стабилизируется, а его величина меньше по сравнению с хонингованной.

Уменьшение износа омедненной поверхности можно объяснить двумя факторами: наличием более пластичного медного покрытия, снижающего не только коэффициент трения, но и служащего твердой смазкой в процессе трения, а также упрочнением поверхностного слоя при ППД. Изучение влияния антифрикционного медного покрытия показало, что затраты мощности на трение с применением таких гильз на 35-40% меньше, чем у хонингованных.

Таким образом, новая технология ремонта гильз цилиндров позволяет получить упрочненный поверхностный слой на зеркале гильзы с антифрикционным покрытием. Поверхностное упрочнение гильз цилиндров с одновременным нанесением антифрикционного медного покрытия снижает начальный износ в 2,8 раза и сокращает время приработки двигателя почти в 3 раза.

Литература

1. **Карпенков В. Ф.** Повышение ресурса мобильной сельскохозяйственной техники формированием поверхностей трения с заданными триботехническими свойствами / Автореф. дис. — М., 1996.

2. **Соколенко И. Н.** Технология упрочнения гильз цилиндров двигателей раскатыванием с одновременным нанесением медного покрытия при их восстановлении / Автореф. дис. — Саратов, 1990.

3. Высокие технологии размерной обработки в машиностроении: Учеб. для вузов / Никифоров А. Д., Ковшов А. Н., Назаров Ю. Ф., Схиртладзе А. Г. — М.: Высш. шк., 2007. — 327 с.

ПЕРМЬ / 10–13 МАРТА 2008

АГРОФЕРМА. САД. ОГОРОД

11-я межрегиональная выставка с/х техники, оборудования и технологий для животноводческого комплекса и фермерских хозяйств, а также средств малой механизации, садово-огородного инвентаря, семян, рассады, товаров и услуг для обустройства садовых участков

специальный проект

ЯРМАРКА ФЕРМЕРСКОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

3-я выставка-продажа молодняка племенных пород МРС, свиней, кроликов, с/х птицы, а также технологий их содержания и разведения в личных подсобных хозяйствах

ПЕРМСКАЯ ЯРМАРКА
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

614077, г. Пермь, бульвар Гагарина, 65,
телефон (342) 262-58-58, www.exposerm.ru

Информационное обеспечение обоснованного выбора наиболее эффективных машин для растениеводства

Information Supply of the Proved Choice of the Most Effective Machines for Plant Growing

В. И. Скорляков,

канд. техн. наук, зам. директора ФГНУ «РосНИИТиМ»

Обоснованный выбор наиболее эффективных машин для технологических операций является важным фактором устойчивого развития, например, растениеводства. Особенно актуален выбор машин и их целенаправленная замена для технологических операций, требующих в пределах хозяйства наибольших затрат ресурсов машинного обеспечения (общая стоимость машин, эксплуатационные затраты машин и их составляющие).

Преобладание в последние годы испытаний новых машин на соответствие техническим условиям, т.е. без сравнительной оценки с единым базовым образцом, затрудняет выбор лучших машин. В результате однотипные машины, испытанные и рекомендованные к освоению в производстве в разные годы, из-за различий почвенных условий по годам (увлажнение и другие факторы) сложно сопоставить по наиболее значимым для потребителей сравнительным количественным показателям (производительности, расходу топлива, качеству выполнения технологического процесса).

Зарубежный опыт

В зарубежной практике для информационного обеспечения обоснованного выбора наиболее эффективных машин для технологических операций применяют сравнительные экспресс-испытания. В условиях одного поля проводят сравнительные оценки до семи-десяти однотипных машин, конкурирующих на рынке, с обеспечением оперативного получения информации по достаточно широкой номенклатуре оценочных показателей.

На ежегодно проводимой в Зелигенштадте близ Вюрцбурга (ФРГ) международной выставке свеклоуборочной техники в 2006 г. в один день были продемонстрированы в действии десять свеклоуборочных комбайнов разной рядности и четыре свеклопогрузчика-очистителя. На следующий день качество работы этих машин было проверено Институтом сельскохозяйственной техники Боннского университета. Для испытаний были выбраны оптимальные внешние условия: влажность песчано-суглинистой почвы 22,6%, густота растений 98380 шт/га и почти полное отсутствие пропусков.

Тест проводился по методике международного НИИ сахарной свеклы для обеспечения сравнимости полученных результатов с тестами прежних лет и аналогичными испытаниями в других странах. При заданной скорости движения 6 км/ч (допустимое отклонение ±0,5 км/ч) были оценены показатели качества ботвоудаления, доля земли в убранной массе, повреждения корнеплодов и потери урожая.

Чтобы обеспечить сопоставимые условия испытаний для всех свеклопогрузчиков-очистителей, за четыре дня до проведения тестирования был сформирован единый свекольный кагат (доля земли в буртах составила 14%). Оценивали увеличение доли повреждения корнеплодов и снижение доли земли. Таким образом, в течение двух дней была получена первичная информация по основным показателям качества технологического процесса сравниваемых машин.

Известны также результаты оценок семи центробежных разбрасывателей минеральных удобрений разных фирм, проведенных Немецким сельскохозяйственным обществом (DLG). Особенности организации испытаний заключались в навеске и настройке разбрасывателя представителем фирмы, в движении по одной и той же колее одним водителем, при неизменной частоте вращения ВОМ (540 мин$^{-1}$), рабочей ширине захвата 18 м и заданных нормах внесения аммиачной селитры (120 и 240 кг/га) и полифоски (240 кг/га).

Оценка разбрасывателей была проведена по показателям качества поперечного распределения удобрений с помощью поверочных чаш (поддонов) и качества разбрасывания по краю поля. По результатам тестирования были представлены сравнительные показатели технических характеристик разбрасывателей, показатели качества распределения минеральных удобрений (коэффициент вариации), сформулированы преимущества и недостатки каждого разбрасывателя в части приспособленности к технологическим регулировкам, удобству заполнения емкостей, удаления остатков удобрений и др.

Общими особенностями зарубежных экспресс-испытаний являются: направленность на минимальную продолжительность, акцент на показатели качества технологического процесса, обеспечение возможности сопоставления с результатами предыдущих испытаний, представление результатов испытаний в периодических изданиях по всем оценочным показателям всех участвующих машин.

Российские методы экспресс-испытаний машин

В отечественной практике сравнительные экспресс-испытания с привлечением достаточно полного числа конкурирующих машин пока не находят применения. Однако известен опыт кратковременных испытаний ограниченного числа однотипных технических средств в условиях их эксплуатации. На основе зарубежного и отечественного опыта применительно к зада-

ФЛАГМАНЫ СЕРЬЕЗНОГО АГРОБИЗНЕСА

че информационного обеспечения выбора наиболее эффективных образцов машин в ФГНУ «Российский НИИ по испытанию сельскохозяйственных технологий и машин» («РосНИИТиМ») разработаны и опробованы на практике типовые программы и методики экспресс-испытаний машин для возделывания зерновых культур.

Особенность российских условий заключается в том, что значительная часть машин в сельскохоязйственных предприятиях физически и морально устарела, для повышения эффективности производства необходима их замена. Для обоснованного выбора очередности замены машин разных типов (с учетом их влияния на сокращение ресурсоемкости производимой продукции и сроков окупаемости затрат на приобретение) по мере появления финансовых возможностей необходима информация не только по агротехническим и эксплуатационным показателям, но и нужны результаты сравнительной оценки экономической эффективности машин, предлагаемых на рынке.

Для улучшения экономических возможностей технического переоснащения хозяйства (в условиях дефицита средств) важно в первоочередном порядке приобретать машины, обеспечивающие (в сравнении с базовыми образцами) наибольшую эффективность (сокращение прямых эксплуатационных затрат) и наименьшие сроки окупаемости затрат на приобретение. В этом ряду целесообразно рассматривать не только замену, но и пополнение производственных объектов машинами до требуемого количества, достаточного для выполнения технологических операций в оптимальные агросроки. Применительно к некоторым операциям это приводит к повышению продуктивности возделываемых культур, что в свою очередь, может ускорить окупаемость затрат.

В общем случае приоритетность приобретения машин из числа конкурирующих однотипных, а также из наиболее эффективных машин для разных технологических операций, имеющих разные соотношения стоимости и размеров эксплуатационных затрат (в сравнении с базовыми образцами) может быть определена с помощью известной формулы срока окупаемости затрат:

$$T = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2},$$

где K_1 и K_2 — капиталовложения в приобретение соответственно первой и второй машин;

C_1 и C_2 — себестоимость работ, выполняемых соответственно первой и второй машинами.

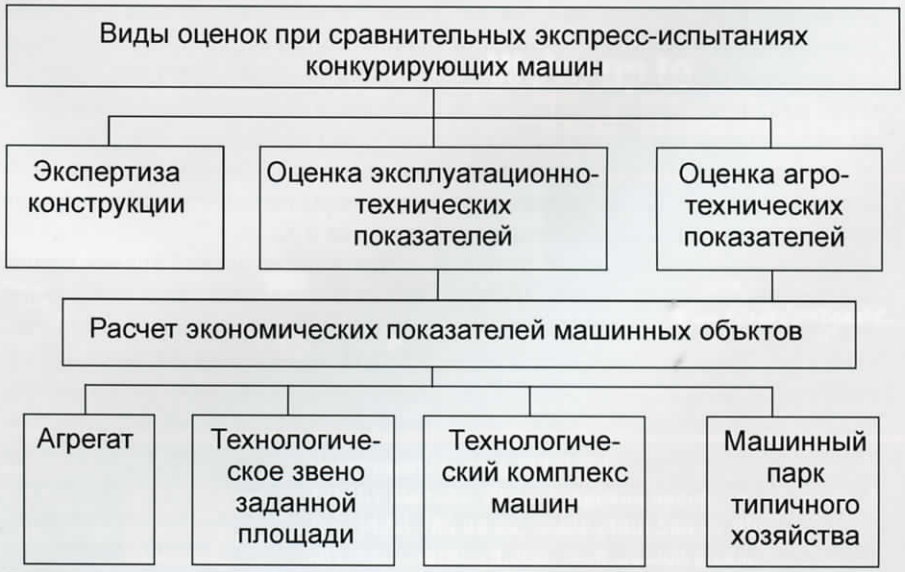
Наиболее полно интересам потребителя отвечают показатели тех видов оценок машин, от которых напрямую зависит результативность производства, выражающаяся в повышении эффективности эксплуатации машинных агрегатов и машинных объектов хозяйства или в повышении урожайности возделываемых культур (эксплуатационно-технологическая, агротехническая и экономическая оценки) (см. рисунок). Ключевым звеном обеспечения обоснованного выбора наиболее эффективных машин для технологических процессов является практическое осуществление принципа прямого сравнения конкурирующих машин при выполнении ими заданного технологического процесса в условиях одного поля.

Сравнительные экспресс-испытания не являются альтернативой приемочным испытаниям, результаты которых адресованы, в первую очередь, сельхозмашиностроителям и направлены на оценку соответствия машины установленным требованиям и устранение выявленных недостатков конструкции. Экпресс-испытания ориентированы на интересы потенциального потребителя машин, для которого ключевое значение имеет уровень цены машины и достигаемые эксплуатационные, агротехнические и экономические показатели.

Выбор наиболее эффективной агромашины

Для многоотраслевого растениеводства крупных хозяйств получение сравнительных показателей однотипных машин является решением важной, но не единственной проблемы выбора машинного обеспечения. Полученные в одинаковых полевых условиях сравнительные эксплуатационные показатели агрегатов достаточны лишь для их достоверной оценки в технологической операции, но недостаточны для оценки адаптации новых машин в машинных производственных объектах.

Для планомерного переоснащения машинных объектов хозяйства требуется обоснованный выбор наиболее эффективного технического средства не только по результатам сравнительных оценок машин (производительность, расход топлива и др.), но и по результатам расчета состава машин и технико-экономических показателей технологического звена по вариантам полной замены машин, а также технологического комплекса машин для возделывания и уборки сельскохозяйственной культуры и машинно-тракторного парка производственного объекта в целом.



Получение информации для выбора машин по результатам экспресс-испытаний

Необходимость расчета показателей машинных производственных объектов по вариантам переоснащения конкурирующими машинами обусловлена определенными факторами.

1. Различия производительности сравниваемых агрегатов вызывают различия потребности в тракторах и механизаторах для заданного объема работ в хозяйстве. Данные различия могут быть оценены при расчетах состава технологического звена.

2. Различия технологической универсальности сравниваемых машин (возможное применение на разном количестве технологических операций в технологии возделывания сельскохозяйственной культуры), например, возможность применения дисковых сеялок, в отличие от сеялок-культваторов, на посеве и на прикорневых прикормках озимых зерновых культур. Данные различия необходимо оценивать в технологическом комплексе машин.

3. Различные возможности применения сравниваемых машин в технологиях других культур производственного объекта. В этом случае необходима оценка конкурирующих машин в машинном парке производственного объекта.

На основе достоверных сравнительных показателей машин и имеющегося программного обеспечения расчетов технико-экономических показателей технологических комплексов машин и машинного парка хозяйства в целом появляется возможность определения размеров эффекта от замены машин не только в показателях машинных объектов, но и в показателях ресурсоемкости продукции. Необходимые при расчетах параметры производственного объекта целесообразно принимать в зависимости от особенностей решаемой задачи. Например, это может быть типичное хозяйство (или бригада) зоны (подзоны), типичное хозяйство, специализированное на производстве каких-либо видов продукции растениеводства (кормов, сахарной свеклы) и др.

Таким образом, при определении наиболее эффективной машины для какой-либо технологической операции (с целью последующей целенаправленной замены выбывающих машин) необходимы два этапа получения информации: первый — экспериментальное получение агротехнических и эксплуатационных показателей машин, расчеты их экономических показателей на основе сравнительных оценок в одинаковых условиях; второй — получение (посредством расчетов) показателей машинных объектов хозяйства (технологическое звено, технологический комплекс машин, а при необходимости парк машин хозяйства) по результатам планирования полного переоснащения машин данного технологического назначения, предлагаемыми на рынке (по вариантам).

Агротехническую оценку конкурирующих агрегатов целесообразно выполнять одновременно с их эксплуатационно-технологической оценкой с соблюдением приоритетности оценок точности реализации заданных технологических параметров, степени изменения параметров почвы, растений и растительных остатков. В необходимых случаях участки поля, обработанные (засеянные) сравниваемыми агрегатами, доводятся до показателей полевой всхожести растений и до получения урожая.

В соответствии с назначением технологической операции, типом испытываемых машин и поставленной целью испытаний номенклатура показателей может дополняться необходимым перечнем оценочных показателей, которые характеризуют частные потребительские свойства машин, являющиеся приоритетными для отдельных групп производителей сельскохозяйственной продукции (распыление и уплотнение почвы, влагосберегающие свойства и др.).

Для экономической оценки машин используются результаты, полученные при выполнении агротехнической и эксплуатационно-технологической оценок. Наиболее важными являются прямые эксплуатационные затраты сравниваемых агрегатов и машинных объектов типичного хозяйства (технологического звена, технологического комплекса и парка машин) по вариантам полной замены устаревших агрегатов новыми.

В существующих нормативах годовых загрузок машин отражены, как правило, средние зональные значения. При этом в нормативах неполно и несвоевременно отражаются изменения, происходящие в сфере производства (дифференциация хозяйств по размерам и структурам посевных площадей, изменения технологий и агросроков уборочных работ с появлением ранне- и позднеспелых сортов и гибридов ряда культур). В данной ситуации (при расчетах экономических показателей машин) годовую загрузку машин целесообразно предварительно определять с использованием технологических карт реального производственного объекта.

Кратковременность испытаний, необходимость контроля показателей нескольких одновременно работающих на одном поле агрегатов требуют применения оперативных методов и средств измерений. Данным особенностям соответствует ряд измерительных средств, разработанных в ФГНУ «РосНИИТиМ»:

- портативный прибор хронометражиста ИП 261 для регистрации, хранения и промежуточной обработки данных хронометража;
- устройство для определения глубины заделки семян зерновыми сеялками ИП 252;
- глубиномер обработки почвы ИП 234;
- профиломер почвы ИП 250 для оценки неровностей поверхности почвы и дна борозды;
- стенды для оценки качества работы высевающих аппаратов пропашных сеялок (ИУ 91) и распылителей сельскохозяйственных опрыскивателей (ИУ 92).

Выбор наиболее эффективных образцов для планомерной замены выбывающих устаревших машин следует проводить по результатам расчетов технико-экономических показателей машинных производственных структур по вариантам полного переоснащения конкурирующими машинами. При различной технологической универсальности сравниваемых конкурирующих машин целесообразны также расчеты показателей машинного парка хозяйства.

ФЛАГМАНЫ СЕРЬЕЗНОГО АГРОБИЗНЕСА

НОВЫЕ СЕРИИ САМОХОДНЫХ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ

Spra Coupe 4000/7000

Надежные, скоростные, высокопроизводительные самоходные опрыскиватели серии 4000/7000 обеспечивают максимальную защиту всех полевых культур от посева до уборки.

We're up to The Challenge

Challenger

Региональные дистрибьюторы сельскохозяйственной техники Challenger:

Цеппелин Русланд: Москва, тел. +7 (495) 745 84 70, факс +7 (495) 745 84 75
Цеппелин Украина: Киев, тел. +38 (044) 494 23 30, факс +38 (044) 494 23 31
Мантрак Восток: Нижний Новгород, тел. +7 (8314) 317 290, факс +7 (8314) 317 291
Уфа, тел. +7 (3472) 798 053

ZEPPELIN CAT
MANTRAC CAT

Представительство AGCO Ltd:
125167 Москва, Ленинградский просп., д. 47, корп. 2
Тел. (495) 780 99 23, Факс (495) 589 27 60
info@mos.agcocorp.com, www.agcocorp.com

Cat® Caterpillar® и Challenger® являются зарегистрированными торговыми марками Caterpillar Inc., используемыми корпорацией AGCO по лицензионному соглашению.

AGCO

Прорывные инновационные машины и оборудование на выставке «Agritechnica-2007»

Agritechnica 2007 «Turning Innovative Machines and Equipment»

В. Ф. Федоренко,

чл.-корр. Россельхозакадемии, директор ФГНУ «Росинформагротех»

Окончание, начало в № 12 за 2007 г.

Приводится описание экспонатов выставки, удостоенных 33 серебряными медалями.

Энергетика

Двигатели для работы на рапсовом масле, изготовители-фирмы «DEUTZ AG», «AGCO GmbH Fend», «Same Deutz-Fahr Deutschland GmbH».

С помощью электронно-управляемой системы работа на рапсовом масле обеспечивается только в таких производственных режимах, при которых не возникает угрозы для долговечности и надежности эксплуатации. Двигатель адаптирован к работе на рапсовом масле с помощью различных внешних и внутренних усовершенствований. При этом главная роль отводится насосу высокого давления системы «Common-Rail». Основными функциями электронного управления являются контроль и регулировка механических и термических показателей работы двигателя, что обеспечивает бесперебойную работу трактора.

Полуактивно регулируемая подвеска кабины фирм «Grammer AG», «Valtra Vertriebs GmbH» и «CLAAS Vertriedsgesellschaft GmbH».

Постоянная электронная регулировка системы подвесок и амортизаторов при колебаниях кабины позволяет компенсировать различные вибрационные нагрузки в тракторах (езда на разной скорости по различным дорожным покрытиям).

Модульная система нижней навески трактора фирмы «AGCO GmbH Fendt»

Новая система (рис. 1) впервые получила применение при навеске агрегата массой 4 т и скорости движения до 60 км/ч. С увеличением массы с 3 до 4 т полезная грузоподъемность повышается на 5-7% либо улучшается тяга трактора в поле, благодаря чему трактору в некоторых случаях требуется меньшая масса балласта.

Автоматическая блокировка моста ведущих колес фирмы «AGCO GmbH Fendt».

Новая система опознает прицеп с помощью идентификатора по стандарту ISOBUS и автоматически блокирует мост ведущих колес в процессе остановки. Водитель может в любой момент, например, при езде по боковому склону, отключить систему.

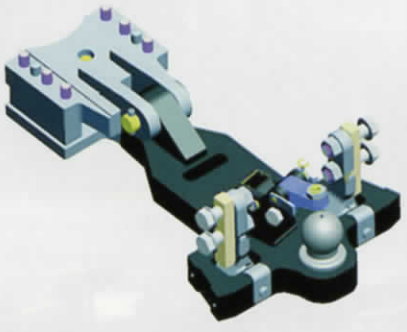


Рис. 1. Модульная система нижней навески трактора

Машины для защиты растений, внесения удобрений, орошения

Система предварительного смешивания (Pre-Mix) препаратов для защиты растений фирмы «Amazonen-Werke H. Dreyer GmbH & Co.KG».

Система имеет основной бак и бак предварительного смешивания (10% от объема основной емкости), в котором готовится концентрат в требуемых пропорциях. Внесение осуществляется дозированной подачей концентрата в потоке воды, идущей к форсункам. Датчик измерения давления потока опрыскивающей жидкости фиксирует информацию, необходимую для контроля точности внесения СЗР.

Система прямой подачи жидких средств защиты растений фирмы «Lechler GmbH» (рис. 2).

Рис. 2. Система прямой подачи жидких средств защиты растений

Оснащена четырьмя дозирующими насосами для непрерывной и соответствующей потребности подачи жидких СЗР в поток воды на форсунки, система управляется операционным процессором.

Шасси с большим дорожным просветом для проведения мероприятий по защите растений и внесения удобрений фирмы «Herbert Dammann GmbH».

С помощью гидравлики дорожный просвет изменяется от 1,15 до 2 м с шириной колеи с 2,25 до 3,05 м. Шасси обеспечивает защиту растений и внесение удобрений на высокорослых культурах (кукуруза, подсолнечник, рапс) и может оптимально адаптироваться к различным стадиям роста растений.

Устройство для анализа навозной жижи в цистерне «VAN-Control» фирмы «Zunhammer GmbH Gulletechnik».

Определение структуры и состава жидкого навоза является важной составляющей технологии удобрения почвы. Применение коротковолновой инфракрасной спектроскопии перспективно при определении содержания сухой массы и количества органических веществ в навозной жиже. Прибор NIRS усовершенствован таким образом, что его можно встраивать в бочку для внесения навозной жижи (рис. 3). Благодаря постоянным измерениям отмечаются следующие преимущества: отпадает необходимость во взятии репрезентативных проб (около 1 л) из больших емкостей (например, 1000 м^3) и в химическом анализе, требующем времени; изменение состава веществ во время распределения жижи позволяет сделать выводы о качестве гомогенизации; благодаря связи с системой регулировки дозы впервые появилась возможность точно и на основе химического состава дозировать жижу, обеспечивается точное документирование внесенного количества жижи.

Система штанг для распределения навозной жижи «DoubleSwing» фирмы «Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH».

Система состоит из штанговой рамы шириной 18 м, которая благодаря несложному механизму складывания может позиционироваться различным образом. В сложенном состоянии удобряется 18-метровый участок в центре за цистерной, а в разложенном состоянии жижа распределяется соответственно на двух 9-метровых участках справа и слева от уже обработанного 18-метрового. Это обеспечивает следующие преимущества: с одной технологической колеи можно обработать 36-метровую полосу, уменьшить повреждение посевов зерна и кукурузы колесами техники; штанги DoubleSwing дешевле, чем стандартные 36-метровые версии; малая масса штанг обеспечивает большую грузоподъемность машины. Выпускаются штанги и с другой шириной захвата.

Рис. 3. Устройство для анализа навозной жижи в цистерне

Портативный гигрометрический сосуд Сколандера фирмы «MMM tech support».

Обеспечивает управление дозами орошения виноградных плантаций на основе измерения влагообеспеченности растений, а не почвы.

Зерноуборочные комбайны

Привод «ACTIVE TRAC» на все колеса зерноуборочных комбайнов фирмы «CLAAS Vertriebsgesellschaft mbH».

При буксовании переднего колеса масло гидросистемы на основе разницы частоты вращения с помощью электрогидравлической регулировки передается на задний мост, а затем распределяется на колесо с меньшей частотой вращения. Это повышает надежность работы зерноуборочных комбайнов.

Зубья "Kombi-Gripp" для мотовила фирмы «Gebr. Schumacher GmbH» (рис. 4).

В тяжелых условиях уборки зубья мотовила могут попасть в ножи жатки. Если зубья стальные, то это приведет к повреждению или выпадению ножей. У пластиковых зубьев эти проблемы не возникают, так как нож жатки отрезает верхушки зубьев. Однако через некоторое время зубья изнашиваются.

Зубья Kombi-Gripp объединяют в себе преимущества обоих типов зубьев. В результате предотвращаются простои комбайна из-за повреждения ножей жатки, а упругость зубьев мотовила со-

Рис. 4. Зубья Kombi-Gripp для мотовила

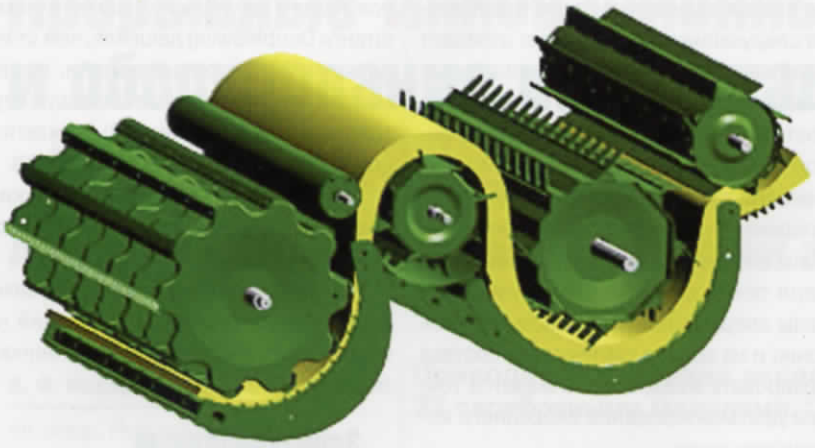


Рис. 5. Многобарабанный соломотряс

храняется даже после продолжительного использования.

Многобарабанный соломотряс зерноуборочных комбайнов серии Т фирмы «John Deere Vertrieb» (рис. 5).

В комбайнах серии Т используется серийная молотилка. Обмолачиваемая масса подается сверху в роторную систему очистки. В результате увеличенного угла обхвата решета повышается производительность обмолота по сравнению с существующими системами, а солома перед попаданием на решето не ломается (меньше измельчается), в результате чего повышается производительность очистки и упрощается уборка соломы.

Регулятор скорости комбайна в соответствии с потоком массы «New Holland CNH Deutschland GmbH» фирмы «IntelliCruise».

При нестабильных условиях уборки возникает перегрузка агрегатов, что приводит к повышенным потерям. Новая система IntelliCruise регулирует поступление массы на жатку и в подающий шнек с учетом натяжения приводного ремня. Комбайнер задает определенную рабочую скорость, которая соответствует заданной мощности жатки. Если потребность жатки в мощности возрастает, например, из-за прироста урожайности, то скорость движения комбайна снижается, и наоборот. При каждом холостом проезде или развороте происходит автоматическая регулировка, чтобы компенсировать возможное растяжение приводного ремня. Благодаря этому удается избежать чрезмерной нагрузки на молотилку или «забивание» комбайна.

Система очистки Opti-Clean зерноуборочных комбайнов фирмы «New Holland CNH Deutschland GmbH» (рис. 6).

Новая система очистки отличается от существующих инверсивным к грохоту верхним решетом, которое движется не только вперед-назад, но и вверх-вниз. Вентилятор очистки оснащен гидравлическим приводом. Система интенсивнее

Рис. 6. Система очистки Opti-Clean зерноуборочных комбайнов

отделяет зерно даже при большом содержании в ворохе короткой соломы, что повышает производительность очистки, а следовательно, и комбайна.

Мобильный шнек-миксер с автоматическим управлением движением для гомогенизации зерновой насыпи «Navi Kornknecht» фирмы «Lothar Wellenbrock».

Усовершенствованный прибор «Kornknecht» состоит из двух вертикально работающих в зерновой насыпи шнеков, которые перемешивают зерно аналогично шнековым смесителям, оснащен системой автоматической навигации и управления на базе радиолокации. Во время работы шнек-миксера замеряются показатели состояния зерновой насыпи, например, температура, которые используются для управления сушкой зерна. Опасности самосогревания и потери качества из-за порчи зерна (плесень, вредные токсины и т.д.) в бóльшей мере удается избежать.

Кормоуборочная техника и кормосмесители

Новая концепция кормоуборочного комбайна Jaguar фирмы «CLAAS Vertriebsgesellschaft mbH Deutschland».

Особенности комбайна: новое расположение двигателя, осей и агрегатов обеспечивает снижение массы машины на 6%; интегрированное устройство регулирования давления в шинах (снижение давления на почву); сокращение расхода горючего (бóльшая мощность — на измельчении корма), хорошие режущие и пропускные качества нового барабана с лопастными ножами; уменьшение числа настроечных и сервисных операций на ножевом барабане (ножи закрепляются двумя винтами и после однократной настройки используются до полного износа) и др. Имеется только один тип ножей.

Рис. 7. Боковая выносная косилка-измельчитель Twinga

Боковая выносная косилка-измельчитель Twinga фирмы «Spearhead A/S» (рис. 7).

Двойное шарнирное соединение впервые позволяет ротационному измельчителю работать во всех позициях в диапазоне 240°. В результате окашивание канав с одной стороны дороги ста-

новится возможным за один проезд. С помощью гидравлики высоту среза можно регулировать из кабины.

Поворачиваемое переднее гидравлическое устройство «LHLink» фирмы «Valtra Vertriebs GmbH» в сотрудничестве с фирмой «LH Lift OY», Финляндия.

Поворачиваемое устройство (до 35°) автоматически копирует поворот передних колес. Можно совершать повороты с радиусом менее 10 м, не оставляя некошенные полосы травы.

Устройство SafeCut для защиты косилочных дисков от повреждений фирмы «Bernard Krone GmbH Maschinenfabrik».

Благодаря новой предохранительной системе при разрушении штифта крепления диска на валу продолжающий вращаться диск закручивается по подъемному винту вверх и выходит из опасной зоны вращения соседних дисков.

Система ножей Star Cut для роторных косилок фирмы «Spearhead A/S» (рис. 8).

Рис. 8. Система ножей Star Cut для роторных косилок

Разработана специально для доизмельчения жнивья после комбайнирования с высоким срезом. Верхние прямые ножи на 25 мм длиннее и режут жнивье первыми, затем вступают в процесс нижние, более короткие ножи с крыльями, они завихряют солому в корпусе, что вызывает дополнительное ее измельчение. Ширина захвата более 8 м, скорость более 15 км/ч. Целесообразно приобретать машины для межхозяйственного использования.

Самоходный кормосмеситель TRIOTRAC с резаком и системой самозагрузки фирмы «Trioliet Mullos B.V.» (рис. 9).

Машина аккуратно срезает корм с помощью U-образной режущей рамы. Интегрированный в режущей раме подающий ролик бросает корм на наклонный транспортер шириной 2 м с бесступенчатой регулировкой скорости, обеспечивающий бережную и одновременно высокопроизводительную подачу корма в смеситель. Два вертикальных шнека с гидростатическим приводом быстро и бережно смешивают корма.

Рис. 9. Самоходный кормосмеситель TRIOTRAC

Оборудование для картофелеводства

Формирователь картофельной гряды Flow-Board фирмы «Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co. KG».

Бороздник интегрирован в заделыватель, формирующий постоянной высоты насыпь над бороздой.

Рис. 10. Подкапывающее устройство Terra-Float

Подкапывающее устройство Terra-Float фирмы «Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co. KG» (рис. 10).

При подкапывании картофельных гребней уборочной машиной путем использования установленных на широкой раме и двигающихся в борозде больших опорных катков удается обойтись без требовавшихся до сих пор в каждом ряду дисковых ножей, ботвоприемных роликов и гребневых барабанов. Это простое решение позволяет, кроме того, создавать гребни без уплотнения, и обеспечить устойчивость машины.

Кондиционер для картофелехранилищ Wetter in Control фирмы «HGV Tolsma».

Позволяет создать необходимый режим вентиляции. Ожидаемые теплые фазы можно преодолеть путем предварительного, более сильного, охлаждения картофеля с небольшими температурными колебаниями или путем использования охладительных машин. Это позволяет экономить электроэнергию, поддерживать равномерную температуру в хранилище, повысить качество.

Прочие экспонаты

Новое поколение плужных корпусов DuraMaxx фирмы «LEMKEN GmbH & Co. KG».

Эти корпуса позволяют дольше использовать быстроизнашивающиеся детали из-за их максимальной твердости благодаря новой системе упрочнения. Использование высокопрочного материала из закаленной стали и усовершенствованной технологии крепления, не тре-

Рис. 11. Устройство для монтажа колес Twin Carrier

бующей сверления, штамповки. Кроме того, в новых корпусах отвалы не являются частью статической конструкции плуга. При этом прочность не уменьшается, а замена изношенных деталей плуга проводится легче. Таким способом можно упрочнять и рабочие органы культиваторов.

Электронный блок управления процессом фирмы «Losef Kotte Landtechnik GmbH & Co. KG» и «Fliegl Agrartechnik GmbH».

Использование электронного управления вместо прежнего механического упростило сцепку тандемных и тройных прицепов с трактором.

Устройство для монтажа колес Twin Carrier фирмы «Gebr. Schaad AG Rderfabrik» (рис. 11).

Существующие устройства для монтажа двойных колес требуют наличия ровной и твердой площадки, которая в большинстве случаев имеется только на хозяйственном дворе. Установка сдвоенных колес сложна из-за их большой массы. Кроме того, на общественных трассах движение транспорта со сдвоенными колесами шириной более 3 м запрещено, что значительно ограничивает использование почвосберегающих шин. С помощью устройства «Twin Carrier» двойные колеса даже на больших тракторах без проблем сможет в поле монтировать один работник. Устройство значительно сокращает опасность аварий при монтаже колес и обеспечивает защиту почвы. Для многих фермеров использование двойных шин впервые становится возможным.

Информационные технологии

Универсальная навигационная система FIELD-Nav фирмы «Miller-Elektronik GmbH & Co. KG» в сотрудничестве с фирмой «LACOS Computerservice GmbH».

Увеличивающиеся расстояния до места работы и повышенная доля привлеченных услуг при производстве сельскохозяйственной продукции приводят к тому, что исполнители работ часто не знают, где находится поле, или каким образом доставить продукцию к месту назначения кратчайшим путем. Дорожные навигационные системы не содержат информацию о расположенных вне дорожной сети аграрных пунктах.

Система «FIELD-Nav» объединяет менеджмент работ с комбинированной навигацией на дорогах и в поле. Информация по полевой навигации (въезд, выезд, маршрут движения по полю) интегрируется через терминал ISOBUS, так что при выходе из зоны дорожной навигации прибор сам переключается на полевую навигацию. После этого терминал ISOBUS служит для управления машинами и полевой навигации. Продуманная комбинация дорожной и полевой навигации оптимизирует прокладывание маршрутов, сокращает время инструктажа и обучение навыкам работы с системой, улучшает организацию производства благодаря объединению с технологией работ.

Система новейшего поколения для беспроводной передачи изображений Motec GmbH (рис. 12).

Предназначена для эффективной совместной работы трактористов и водителей уборочной техники. Все водители одновременно получают вид, открывающийся с уборочной машины в кузов. В результате тракторист может путем изменения скорости добиться более равномерной погрузки, а другие трактористы принять необходимое решение. Радиус действия более 100 м, надежное качество передачи изображения сокращает простои уборочной и транспортной техники.

Рис. 12. Система для передачи изображений Motec

Программная платформа PF-Box фирмы «Agri-Con GmbH».

Предназначена для управления прецизионными технологическими операциями, выполняемыми самоходными машинами (азотная и основная подкормки культур, использование регуляторов роста на озимых зерновых, удаление ботвы картофеля). PF-Box при online-технологии измерения в реальном времени преобразуются в инструкции для агрономических операций, обрабатываются и вносятся в заранее подготовленные карты разбрасывания или опрыскивания. При технологии Overlay полученная от датчиков информация сочетается с данными, заложенными в технологические карты.

Визуальная система, управляемая через интерфей с CAN-Bus фирмы «Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co. KG».

Система объединяет сигналы сбоев от интерфейса CAN с видеомультиплексором, что позволяет сразу передавать водителю изображение проблемного участка, в результате он может принять меры для снижения вероятности повреждений в машине, времени простоев и повышения безопасности работы.

Программа для синхронизации основных данных менеджмента хозяйства фирмы «AGROCOM GmbH & Co. Agrarsysteme KG» совместно с фирмой «Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co. KG».

Программа Optiplan Profi синхронизирует основные данные, которые интеллектуальные терминалы собирают, например, на уборке картофеля и сахарной свеклы в поле, с введенными в компьютер базами основных данных. Актуализация данных по уборке и заготовке сельхозпродукции обеспечивает качество документирования всех процессов.

DAR
Дмитров Агро Ресурс

ООО «Дмитров Агро Ресурс» предлагает:

Сеялка универсальная точного высева UD 2012 фирмы «SCHMOTZER» (Германия)

Навесная 12-рядная сеялка с гидравлически складываемыми боковыми секциями и маркерами. Предназначена для посева мелкосеменных овощных и пропашных культур. Точность высева семян достигается высевающими дисками с различным числом ячеек и диаметром калиброванных отверстий. Способна производить посев в сплошную почву, а также в гребни. Ширина междурядья изменяется в диапазоне от 30 до 80 см. Сеялка для овощных культур дополнительно оснащается системой двухстрочного посева («Zick-Zack»). Глубина высева обеспечивается положением переднего опорного колеса. Параллелограммная конструкция крепления подвески высевающего аппарата позволяет точно копировать рельеф поля, за счет чего достигается равномерность глубины заделки семян. Сменные звездочки привода обеспечивают большой диапазон шага высева.

Техническая характеристика	
Ширина рамы, *м*	6
Число высевающих секций	12
Объем семенного бункера, *л*	15
Производительность, *га/ч*	2,5
Рабочая скорость движения, *км/ч*	до 6
Шаг высева, *мм*	от 1,3 до 600

Агрегатируется с трактором МТЗ-82

Трактор для пропашных работ Agrotron 165.7 (Германия)

Предназначен для работы с сельскохозяйственной прицепной и навесной техникой, адаптирован к российским условиям эксплуатации.

Имеет комфортабельную кабину с удобным расположением всех органов управления и полностью соответствует всем нормам охраны труда и техники безопасности.

Техническая характеристика	
Мощность, *кВт (л. с.)*	125 (170)
КПП, *ступени*	40/40
Частота вращения ВОМ, *мин*$^{-1}$	540/1000
Транспортная скорость, *км/ч*	40
Габаритные размеры, *м*	3х х4,76х х2,5
Масса, *кг*	5970

Картофелепосадочная прицепная машина GL 34 Z фирмы «GRIMME» (Германия)

Предназначена для посадки картофеля с междурядьями от 75 до 90 см. Привод высаживающих аппаратов осуществляется от опорных колес. Машина имеет гидравлическую систему для складывания и раскладывания маркеров, поднятия и опускания бункера и высаживающих аппаратов. Глубина заделки клубней регулируется передним копирующим колесом, а точное ведение глубины обеспечивается параллеллограммным механизмом. Сажалка оснащена оборудованием для локального внесения минеральных удобрений и для локального протравливания клубней. Решетчатое дно высаживающих аппаратов предназначено для отсева примесей. Посадочные элеваторы оснащаются различными высаживающими ложечками под любую фракцию клубня.

Техническая характеристика	
Ширина междурядья, *см*	75-90
Число рядов	4
Объем бункера, *т*	3
Вместимость ящиков, *л*:	
туковых	2х450
для протравливания	2х300
Производительность, *га/ч*	0,8 -1,3
Норма внесения:	
удобрений, *кг/га*	150-1000
протравливающего раствора, *л/га*	44-272
Межклубневое расстояние, *см*	14,5-47
Агрегатируется с трактором	МТЗ-82

141896, Московская обл., Дмитровский р-н, с. Бунятино.Тел./факс: (495) 660-05-67, (901) 535-01-51, (901) 535-01-61. E-mail: info@techagro.ru. http:\\www.techagro.ru

Форумы «Мясная индустрия-2008» и «Молочная индустрия-2008» готовятся к новоселью

Все участники международных форумов «Мясная индустрия» и «Молочная индустрия» в Гостином дворе не могли не заметить, что площадка стала мала для таких масштабных мероприятий. В 2002 г., когда все только начиналось, уютный и светлый Гостиный двор подходил идеально, то теперь число участников значительно увеличилось, и организаторам пришлось подумать о переезде. VI Международный форум «Молочная индустрия-2008» и VII Международный форум «Мясная индустрия-2008» пройдут с 18 по 21 марта на новом месте — в МВЦ «Крокус Экспо».

Новая площадка позволит снять все ранее существовавшие ограничения для въезда, разгрузки и размещения на выставке экспонатов. Участники форумов получат возможность представлять крупногабаритные образцы, инновационные технологические разработки. Просторный выставочный павильон центра «Крокус Экспо» оборудован с учетом самых современных международных требований. Конгресс-зал, где можно провести полномасштабную международную конференцию с демонстрацией фильмов, удобные конференц-залы с трансформируемыми перегородками, просторные лобби, уютные кафе, паркинг на 5 тыс. машино-мест и т.д. — все это сделает участие в выставке максимально комфортным.

Организаторы форумов — компания «Глобол Экспо», Мясной и Молочный союзы России при поддержке Минсельхоза РФ отмечают, что число заявок на участие в выставке уже превышает результат 2007 г. более чем в 1,5 раза. Это никого не удивляет — прирост участников от предыдущей выставки к новой составлял в разные годы от 15 до 20%, своеобразный рекорд — более 400 компаний из 25 стран мира — в 2006 г. Сколько участников будет в 2008 г. пока говорить рано, но интерес к выставке огромен.

Форумы давно стали основными событиями в мясной и молочной отраслях. Это единственные в стране профильные мероприятия, объединяющие международную выставку, научно-практические конференции, широкую конкурсную программу и «Техсалон», отражающий инновации индустрии. В повседневной жизни, в условиях производственной конкуренции специалисты лишены возможности изучать опыт передовых предприятий, и только форумы дают такую уникальную возможность.

«Специализация в любой отрасли человеческой деятельности углубляется, технологии усложняются, требования к продукции или процессам становятся жестче, — считает исполнительный директор Молочного союза России Владимир Лабинов. — Поэтому для специалистов больше полезной информации именно на специализированных выставках».

Мясная и молочная индустрии — самые перспективные и динамично развивающиеся отрасли пищевой промышленности. Однако отсутствие государственных дотаций и зависимость от импорта сырья делают их крайне уязвимыми, и вопрос притока инвестиций остается одним из важнейших.

Острые проблемы отрасли — обновление материальной базы перерабатывающих предприятий, замена устаревшего оборудования и другие актуальные вопросы развития мясной и молочной промышленности ежегодно обсуждаются на форумах в рамках конференций и «круглых столов» с участием лидеров рынка и представителей органов государственной власти. Не станут исключением и форумы 2008 г.

В преддверии вступления России в ВТО актуальным становится обсуждение вопросов качества мясной и молочной продукции, перспектив развития перерабатывающих отраслей, способов повышения конкурентоспособности российской продукции. Запланировано большое количество докладов, касающихся проблем технического регулирования в России, решение

которых является залогом успешного выхода российских производителей на внешний рынок.

Основной темой деловой программы форума «Мясная индустрия-2008» станет влияние Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг. на ускоренное развитие животноводства, стимулирование развития малых форм хозяйствования.

В рамках форума «Молочная индустрия» будет работать новая секция, посвященная финансово-экономическим вопросам молокоперерабатывающих предприятий. Организаторы пригласили к участию в форумах крупные финансовые структуры, способные осуществить серьезные инвестиции в отрасль.

Выгодное отличие форумов 2008 г. от смежных выставок — представление всей технологической цепочки изготовления качественной мясной и молочной продукции — от производства сырья до прилавка. «Форумы отошли от показа готовой продукции, — констатирует президент Мясного союза России Иосиф Рогов. — Теперь здесь представлены и оборудование, и упаковка, и технологии». Возрастает степень вовлеченности предприятий в проект, поскольку от каждого производителя для обмена опытом прибывает делегация — директор, главный технолог, начальники отделов закупок и реализации, маркетолог. Форумы предоставляют предприятию возможность одновременно решить сразу несколько производственных задач.

Заметно изменяются состав и география участников форумов 2008 г. На форум «Молочная индустрия», например, приглашены представители молочных союзов и ассоциаций стран СНГ. Для иностранных делегатов будут организованы «круглые столы» и специализированные технические экскурсии на молочные фермы и предприятия Москвы и области.

Популярный у участников и гостей выставки «Техсалон», цель которого — выявить самое лучшее из нового оборудования, разработанного отечественными и зарубежными предприятиями и внедренного на российских животноводческих фермах, мясокомбинатах и молокозаводах, в 2008 г., будет представлен отдельной экспозицией — «Технологии третьего тысячелетия».

Современные условия выставочного комплекса «Крокус Экспо» позволят компаниям-участникам продемонстрировать последние разработки и инновации в области промышленного оборудования для молочной и мясной отраслей.

О развитии автоматизации технологических процессов в растениеводстве

On the Development of Automation of Technological Processes in Plant Growing

Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии 22 июня 2007 г. рассмотрело вопрос "Системы автоматизации МЭС, зерноуборочных комбайнов и базовых сельхозмашин: состояние и направления развития».

Заслушав и обсудив доклад академика Россельхозакадемии Э. И. Липковича, содоклады доктора технических наук, профессора Э. В. Жалнина и кандидата технических наук В. К. Хорошенкова, а также выступления других участников заседания, Бюро отметило, что автоматизация технологических процессов и технических средств всегда играла значительную роль в повышении эффективности сельскохозяйственных работ, сокращении потерь выращенной и перерабатываемой продукции, снижении затрат труда.

Приходящие на смену сверхизношенной сельхозтехнике новые тракторы, комбайны (явно в недостаточном количестве) вынужденно используются с удвоенной и более сезонной нагрузкой за счет максимального сокращения настроек режимов для адаптации их к переменным внешним условиям. В этом случае на практике наблюдаются значительные недоборы урожая, прямые потери уже выращенного продукта. Так, увеличение до 4% потерь свободным зерном на зерноуборочных комбайнах по сравнению с 2% (по исходным требованиям и затрат времени до 1,5 ч в сутки на подналадку и переналадку рабочих органов в зависимости от фактических условий уборки только на половине работающего парка приводят к потерям более 8 млрд руб. за сезон). Из-за отсутствия точного соблюдения глубины заделки семян при посеве на половине посевных площадей зерновых колосовых культур потери оцениваются свыше 11 млрд руб.

В последних конструкциях отечественных тяжелых тракторов и комбайнов проблеме контроля за технологическими процессами и их автоматизации придается большее значение. Новые тяжелые тракторы имеют позиционное и силовое регулирование в штатной комплектности; разработаны работомеры, приборы по определению расхода топлива (расходомеры) и другие необходимые в работе новации, которые поставляются в виде опций (эти приборы и регуляторы разработаны и описаны в литературе 30 лет назад).

В зерноуборочных комбайнах расширяется контрольное обеспечение технологических процессов: введены приборы по контролю температуры масла в гидросистемах, в том числе и в трансмиссии, система автоматической смазки подшипников. На комбайне установлен бортовой компьютер, который управляет рядом процессов по обслуживанию машины в работе; оповещение комбайнера о неисправности ведется не только с помощью табло, но и голосом (эти системы установлены на новых комбайнах).

На экспериментальных образцах внедряется автоматизированная система вибрационного точного высева семян и контроля на основе бортового компьютера, разработанная ВНИПТИМЭСХ совместно с Таганрогским НИИ связи. До сих пор в России не находят применения системы автоматизированного вождения и управления сельскохозяйственными агрегатами на основе спутникового позиционирования, хотя об этом много пишут в научно-технической литературе специалисты, промышленностью не осваивается разработанная ВНИПТИМЭСХ компьютерная система автоматизации технологического процесса в зерноуборочном комбайне на основе системной аналитической модели технологического процесса, обеспечивающей автоматическое регулирование поступательной скорости комбайна, частоты вращения молотильного барабана и вентилятора очистки, зазоров в подбарабанье, углов открытия жалюзи решет, оптимизирующей уровень потерь зерна без вмешательства комбайнера. Работа была выполнена 20 лет назад. Не внедряются в мобильные энергомашины системы оказания помощи в работе (СОПР) комбайнерам и трактористам — интеллектуальные системы, обеспечивающие рекомендации по устранению неисправностей и настройке режимов рабочих органов. Их использование сокращает простои МТА по причине поисков неисправностей и выбора рациональных технологических режимов (СОПР разрабатывается в ДГТУ).

Замедлились темпы развития и реализации системы точного земледелия, научные основы которого разработаны в России АгроФИ, МСХА, ВИУА, а в технической реализации участвовали институты Отделения. Эта система требует автоматизированного комплекса технических средств, меняющих дозировки внесения удобрений в режиме реального времени.

Бюро Отделения наметило меры по усилению НИР по автоматизации технологических процессов в растениеводстве и базовых сельхозмашин в соответствии со Стратегией машинно-технологического обеспечения АПК.

Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ

Смеситель-кормораздатчик вертикальный одношнековый
Емкость: 8/10/12м³
Габаритная высота: 2,45/2,77/3,03 м
Агрегатируется с МТЗ-80
Электронные весы

Выдуватель-раздатчик соломы
Емкость: 3/5,5 м³
Габаритная высота с боковым раструбом: 2,30/2,37 м
Агрегатируется с МТЗ-82
Электронный блок управления
Переключатель частоты оборотов турбины

NAT
НОВЫЕ АГРО ТЕХНОЛОГИИ

НОВЫЕ АГРО ТЕХНОЛОГИИ
105120 Москва,
3-й Сыромятнический пер., 3/9
Тел.: (495) 777-1818, 221-9323
Факс: (495) 777-1819, 221-9322
E-mail: office@nats.ru

ООО "НовАгроТех-Сервис"

Белгород	+7(4722) 21-11-52 +7(910) 364-16-75 usenko_natsbel@mail.ru
Вологда	+7(81751) 4-21-21 +7(921) 250-54-47 OAO-CXT@yandex.ru
Екатеринбург	+7(343) 216-65-27, 216-65-28, 216-72-62 avto@istokrtps.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
Саратов	+7(8452) 52-08-73, 40-42-53, +7(917) 989-70-07 saratov@nats.ru
Чебоксары	+7(8352) 61-13-94, 61-13-91 +7 (905) 341-82-15 grigoryevav@mail.ru
Ярославль	+7(4852) 98-55-97, +7(910) 979-00-51 +7(960) 538-63-61 gangur071@rambler.ru

СЕРВИС В РЕГИОНАХ
ЗАПЧАСТИ В НАЛИЧИИ
KUHN СО СКЛАДА И НА ЗАКАЗ
www.nats.ru

Вниманию читателей!

Условия подписки на журнал на первое полугодие 2008г.

Подписку на 2008 г. можно оформить в почтовых отделениях связи (индекс в каталоге агентства «Роспечать» 72493) или непосредственно через редакцию.

Стоимость подписки на первое полугодие 2008 г. с учетом доставки:
— по Российской Федерации - 1320 руб. с учетом НДС (10%).
— для стран СНГ и Балтии-1830 руб.
Подписку можно оформить с любого месяца на любой период текущего года, перечислив деньги на наш расчетный счет.

Предприятиям и организациям: Оплатить подписку по банковским реквизитам ФГНУ «Росинформагротех», указать в платежном поручении адрес для доставки. Выслать копию платежного поручения по адресу: 141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная,60.

Частным лицам: Отправить деньги переводом на расчетный счет ФГНУ «Росинформагротех», выслать свой почтовый адрес и квитанцию о переводе по адресу:
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60.

Банковские реквизиты:
УФК по Московской области (Отделение по Пушкинскому муниципальному р-ну УФК по МО)
ИНН 5038001475 /КПП 503801001
ФГНУ «Росинформагротех», л/с 06082666230,
р/с 40503810900001009012 в Отделении 1 Московского ГТУ Банка России г. Москва 705, БИК 044583001
в назначении платежа указать код КБК (082 3 02 01010 01 0000 440)

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

8-я международная специализированная выставка

12-14 февраля 2008

Россия, Москва, Всероссийский выставочный центр

2008 год - международный год картофеля

Картофельное событие № 1 в России!

«Картофель. Овощи и фрукты-2008» - уникальный по организации и содержанию форум профессионалов. Место встречи ведущих представителей мировой картофельной индустрии и плодоовощного бизнеса. Площадка новейших агротехнологий, поиска новых рынков сбыта и деловых контактов

В связи с провозглашением Генеральной Ассамблеей ООН 2008 года Международным годом картофеля выставку открывает Форум «Международный год картофеля в России»

ТЕМАТИКА ВЫСТАВКИ:

- СПЕЦИАЛЬНАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ «Научные разработки и технологии для выращивания продуктов растениеводства в защищенном грунте»
- Селекция, семеноводство
- Средства защиты растений и повышение иммунитета
- Удобрения и средства улучшения плодородия почв
- Биотехнологии
- Сельскохозяйственная техника
- Оборудование для хранения и первичной переработки
- Услуги, информация, СМИ

Дополнительная информация: www.apkvvc.ru, тел./факс: +7 (495) 544-35-01, 748-3770, e-mail: potatorussia@apkvvc.ru

Организаторы:

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Правительство Москвы

Российская академия сельскохозяйственных наук

ОАО «ГАО «Всероссийский выставочный центр»

Устроитель:

ООО «Агропромышленный комплекс ВВЦ»

Генеральный информационный партнер:

Медиа-группа «Крестьянские ведомости»