

Техника и оборудование для села

Сельхозпроизводство • Переработка • Упаковка • Хранение

Инновационное развитие АПК
Ленинградской области

Поддержка обеспечения сельского
хозяйства минеральными удобрениями

Преимущества капельного орошения
сельхозкультур

Создание убойных цехов мясокомбинатов

Экономическая оценка технических
средств в машинных технологиях



6–9 октября 2011

Россия, Москва,
Всероссийский выставочный центр



Крупнейшая международная выставка
сельхозтехники в России

Широкий спектр техники от ведущих
сельхозмашиностроителей



www.agrotechruussia.com

Тел.: + 7 (495) 748-37-59
E-mail: agrotechruussia@mvcvvc.com

В рамках агропромышленной недели «Золотая осень»



Ежемесячный
информационный и
научно-производственный
журнал

Издается с 1997 г.

при поддержке

Минсельхоза России
и Россельхозакадемии

Индекс в каталоге
агентства «Роспечать» 72493

Индекс в объединенном
каталоге Пресса России 42285

Перерегистрирован
в Росохранкультуре

Свидетельство

ПИ № ФС 77-21681
от 30.08.2005 г.

Редакционный совет:
академики РАСХН:

Бледных В.В., Ежевский А.А.,
Ерохин М.Н., Краснощеков Н.В.,
Кряжков В.М., Лачуга Ю.Ф.,
Морозов Н.М., Рунов Б.А.,
Стребков Д.С.,
Черноиванов В.И.,
канд. экон. наук Самосюк В.Г.

Редакционная коллегия:
главный редактор

Федоренко В. Ф.,
чл.-корр. РАСХН

зам. главного редактора:
Аронов Э. Л., канд. техн. наук;
Федоткина Л. А.

члены редколлегии:

Буклагин Д. С., д-р техн. наук;
Голубев И. Г., д-р техн. наук;
Мишунов Н. П., канд. техн. наук;
Кузьмин В. Н., канд. экон. наук

Дизайн и верстка

Речкина Т. П.

Художник Жукова Л. А.

Журнал включен
в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ).
Полные тексты статей
размещаются на сайте
электронной научной библиотеки
eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>
Перепечатка материалов,
опубликованных в журнале, до-
пускается только
с разрешения редакции.

В НОМЕРЕ

Государственная программа развития сельского хозяйства

Инновационное развитие АПК Ленинградской области	2
Фермерский сектор в многоукладной аграрной отрасли	6

Проблемы и решения

Поддержка обеспечения сельского хозяйства минеральными удобрениями	10
Преимущества капельного орошения сельхозкультур	15

Инновационные проекты, новые технологии и оборудование

Разработка и развитие современных технологий возделывания зерновых культур в условиях недостаточного увлажнения	18
Новые культиваторы «Крестьянского Дома»	20
Технологии и оборудование для восстановления отработанных масел	22
Доильный комплекс и системы навозоудаления «АгродокМаш»	25

В порядке обсуждения

Повышение эффективности уборки на основе циклического созревания зерновых культур	26
Возделывание картофеля на капельном поливе: влияние на его пораженность болезнями и величину урожая	28
Опыт возделывания сои в Орловской области и Краснодарском крае	30

Агробизнес

Создание убойных цехов мясокомбинатов	33
К вопросу экономической оценки технических средств в машинных технологиях	36

Агротехсервис

Автоматизированная централизованная система смазки сельскохозяйственных машин	39
Смазочные материалы из отходов производства растительных масел	40

Информатизация

Спутниковая навигация в сельском хозяйстве	43
--	----

Календарь мероприятий

Золотая Нива-2011	47
-------------------------	----

Президиум ВАК включил журнал в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Учредитель:
ФГБНУ «Росинформагротех»

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

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

Тел/факс: (499) 977-66-14 (доб.455),
977-76-54 (доб.455)
technica@timacad.ru

Отпечатано в ФГБНУ «Росинформагротех»
Заказ 298

© «Техника и оборудование для села», 2011 г.





УДК 631.171

Инновационное развитие АПК Ленинградской области

Innovative Development of the Agro-Industrial Complex of Leningrad Region

В. П. Сердюков,

губернатор Ленинградской области

Тел. (812) 274-35-63

Глубокая модернизация

В ЗАО «Любань» агрохолдинга «Детскосельский» в 2010 г. завершено строительство современного животноводческого комплекса на 1200 коров с расчетной продуктивностью каждой 9000 кг молока в год. В мега-ферме установлены автоматизированные доильные залы для коров и отделение для беспривязного содержания молодняка скота, родильное отделение для животных, хозяйственный блок и кормовые склады, бытовые помещения с офисом, раздевалками и душевыми кабинами для обслуживающего персонала, специальные дезбарьеры между различными хозяйственными зонами комплекса и санитарным пропускником.

Подобным же образом за последние годы в хозяйствах области построено либо капитально реконструировано более тридцати живот-

новодческих ферм и других объектов, причем банковские проценты, составляющие примерно шестую часть общей суммы кредита оплачиваются согласно Государственной программе из федерального и регионального бюджетов. Помощь селу существенная, реальная.

Под контролем и при значительном финансовом содействии областного правительства находится не только сооружение крупных сельскохозяйственных объектов, но и обустройство малых крестьянских хозяйств. Так, Ленинградская область включена в пилотный проект Минсельхоза РФ по созданию семейных молочных ферм, а вскоре была разработана и местная программа развития семейных птицеводческих комплексов, и сегодня можно уже говорить о конкретных практических результатах. Завершается строительство новых молочных семейных ферм в Лодейнопольском, Приозерском, Выборгском районах.

Государственная поддержка проекта предусматривает субсидирова-

ние процентной ставки по привлеченным кредитам и дополнительно из областного бюджета – компенсацию до 80% затрат на строительство инженерной инфраструктуры, а также субсидии на производство молочной продукции. Кроме того, в бюджете Ленинградской области предусмотрены государственные гарантии участникам программы для привлечения кредитов до 300 млн руб.

И это, конечно, лишь одно из направлений государственной финансовой поддержки села, в числе которых можно назвать и племенное дело, и страхование урожая, и элитное семеноводство, и минеральные удобрения, и субсидирование кредитов на развитие промышленного рыбоводства, и, разумеется, средства на социальное развитие села. В целом согласно Государственной программе развития сельского хозяйства объем финансирования АПК Ленинградской области увеличился за последние три года на одну треть и составил в 2010 г. 3,6 млрд руб., в том числе из областного бюджета 1,7 млрд руб.

Как и следовало ожидать, политика постоянной финансовой поддержки АПК дает свои положительные результаты, во многом сказывается на общих итогах деятельности сельскохозяйственных предприятий. Область в 2010 г. выполнила задание по производству мяса, молока, яиц, надоено свыше 6,6 тыс. кг молока в среднем от каждой коровы.

В области насчитывается 66% племенных предприятий от общего числа молочно-товарных хозяйств, а производят они 83% всего количества молока. С каждым годом на популярной выставке племенных животных «Белые ночи» растет число участников из Ленинградской области, по всей стране поднимается спрос на их потомство. Вот и ныне реализовано более 2300 голов породистого молодняка скота. Развиваются новые отрасли, как, например, крупное промышленное козоводство в ЗАО «Приневское», цветоводство, новые технологии выращивания грибов-шампиньонов, промышленное рыбководство. Без финансовой поддержки со стороны государства все это вряд ли можно было осуществить.

Производство молока

Проблема повышения экономической эффективности производства молока является весьма актуальной для сельскохозяйственных предприятий Ленинградской области. Она определяется уровнем издержек, их структурой, величиной выручки и уровнем рентабельности. Высокие результаты финансово-экономической деятельности нового производственного типа товаропроизводителей – инновационно-активных сельскохозяйственных предприятий – достигнуты в трех лучших хозяйствах Ленинградской области – **ЗАО «Племзавод «Ручьи»**, **ЗАО «Племзавод «Гомонтово»**, **ЗАО «Племзавод им. Тельмана»**.

Все три хозяйства являются ведущими крупными предприятиями по производству молока и молочной продукции с поголовьем коров 850-1670 голов и валовым надоем молока 5 800-10 600 т. Благодаря инновациям достигнута высокая продуктивность молочного скота, надой на 1 корову колеблется в пределах 6400-7800 кг. Такая тенденция характерна и в целом для хозяйств Ленинградской области. Высок уровень товарности молока – 94-97% (в ЗАО «Племзавод «Ручьи» – 74-86%, что связано с тенденцией увеличения стада коров).

Средняя цена реализации увеличилась на 54-61%, а в ЗАО «Племзавод



«Ручьи» даже на 80%, что обусловлено с непосредственной переработкой и реализацией собственной молочной продукции; возросла рентабельность производства молока, в ЗАО «Племзавод «Гомонтово» она составила 40-45%.

Растет разведение крупного рогатого скота черно-пестрой породы, развивается производство молочной продукции на промышленной основе.

Молочная ферма «Лаврики» полностью модернизирована и реконструирована на 1200 коров. Введен молочный комплекс на 400 коров с системой автоматики для беспривязного содержания животных. Внедряются инновации: ресурсосберегающие технологии содержания, кормления и доения коров, заготовки кормов; обеспечение высокого качества продукции; оперативный управленческий учет затрат; развитие форм мотивации труда и др.

Молочный завод производительностью 20 т молока в сутки благодаря поточно-технологическим линиям обеспечивает получение кисломолочной продукции самого высокого качества.

В ЗАО «Племзавод «Гомонтово» Волосовского района проведена реконструкция пяти дворов, введены в действие два доильных зала «Елочка-600» на 1 тыс. голов (компания SAC, Дания). Практикуется беспривязное круглогодичное содержание КРС. Все поголовье высокопородное, класса элита-рекорд и элита. Охлаждение молока происходит с помощью трех

танков-охладителей компании SERAR (Франция). Навозоудаление производится скреперной установкой УСГ-4. Имеется автоматизированная система ведения племенного и зоотехнического учета (ООО «РЦ» Плинор).

ЗАО «Племзавод им. Тельмана»

Тосненского района специализируется на разведении КРС черно-пестрой породы, производстве молочной продукции на промышленной основе. Молочный комплекс полностью модернизирован и реконструирован на 1600 коров. Содержание коров беспривязное, доение в доильном зале на установке «Карусель» на 36 коров. Применяются мобильные производительные кормораздатчики «Миксер».

В результате внедрения новой технологии содержания, доения и кормления коров количество доильных установок сократилось с 10 до 3, кормораздатчиков – с 13 до 9. По сравнению с 2002 г. (до реконструкции) численность работников животноводства сократилась в 5 раз, доярок в 4 раза, затраты труда уменьшились в 4 раза, норма обслуживания коров возросла в 3 раза.

Исследования и практика показывают, что необходимо учитывать существенно больше параметров производственного процесса и их влияние на финансово-экономический результат, имея в виду, что при интенсификации на инновационной основе возрастают требования не только к технике и оборудованию, но и к технологической дисциплине, уровню



квалификации работников, точности и своевременности информации, необходимой для принятия управленческих решений.

Принятая в хозяйстве концепция развития семеноводства предполагает использование, с одной стороны, высокоэффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, и почвозащитных, экологически безопасных, ресурсосберегающих – с другой. Достичь устойчивой урожайности культур было решено за счет оптимизации структуры севооборотов, применения таких систем севооборота, которые являются фундаментом для всех систем – обработки почвы, внесения удобрений, защиты растений. Также важную роль играет использование в качестве собственного семенного материала элитных районированных сортов, отличающихся высокой урожайностью и устойчивостью к болезням.

В настоящее время под семенными участками яровых зерновых культур занято 390 га, что составляет 30% всей площади посевов яровых зерновых. Под озимые семенные посевы отведено 120 га из 280.

Видовой состав яровых зерновых представлен тремя культурами: ячмень, пшеница, тритикале. При выборе сортов специалисты агрономической службы, наряду с уже перечисленными аргументами, учитывают сроки созревания, что необходимо в климатической зоне неустойчивого земледелия. Вместе с районированными в Северо-Западном регионе сортами хозяйство использует сорта, выведенные белорусскими селекционерами. Хорошо зарекомендовали себя сорта ячменя «Криничный», «Гонар», «Атаман» и «Суздалец», озимый гибрид тритикале «Немчиновский 56», обладающий высокой зимостойкостью. Достигнутая урожайность по зерновым в среднем за последние три года составляет 42 ц/га, что отвечает потребностям покупателей семян зерновых для получения высоких урожаев зерна.

ЗАО «Племзавод «Агро-Балт» планирует довести урожайность зерновых до 45 ц/га.

Семенными участками под кар-

тофель занято 120 га из 200. Чтобы обеспечить получение высокой урожайности и здорового семенного материала для потребителя, предприятие регулирует основные факторы, влияющие на величину и качество выращиваемой продукции:

- сохранение плодородия почв как среды формирования урожая;
- улучшение плодородия почв путем применения систем сбалансированного по питательным веществам внесения органических и минеральных удобрений;
- применение обоснованных с точки зрения необходимого водно-воздушного режима для растений обработок почвы;
- соблюдение системы севооборота;
- защита растений от болезней, вредителей и сорняков;
- проведение фито- и сортопрочинок;
- оптимальные сроки уборки;
- режимы хранения в зависимости от сорта и направления использования картофеля.

Воздействуя в комплексе, все эти факторы дают максимальный эффект. Начиная с предшественника в севообороте зерновых культур, в почву вносятся до 150 т органических удобрений на 1 га. Непосредственно под картофель вносятся сложные минеральные удобрения в два приема: 40% локально и 60% в рассев.

Для обеспечения высокой товарности картофеля и обеспечения оптимального водо-воздушного обеспечения растений в почве внедрена новая широкозахватная технология возделывания картофеля с междурядьями 90 см. При подборе сортов, наряду с общепринятыми условиями, учитывается продолжительность безморозного периода. Хорошо зарекомендовали себя сорта «Ред Скарлет», «Импала», «Латона Моцарт» (голландской селекции), «Невский», «Рябинушка», «Аврора» (отечественной селекции). На 70% площадей картофеля осуществляется посадка элитными семенами, дающими 35-процентную прибавку урожая, что обеспечило в 2010 г. запланированную урожайность до 300 ц/га.

* * *

По всем направлениям субсидирования в Ленинградской области значительно превышен установленный соглашением с Минсельхозом России обязательный уровень софинансирования – 40%. В том числе племенного животноводства – 49%, по элитному семеноводству – 86, по страхованию урожая – 57%. В полном объеме освоены также средства, выделяемые по программе «Социальное развитие села». Все предъявленные получателями документы на субсидирование оплачены в полном объеме, задержек не допущено.

Областной бюджет на 2011 г. предусматривает дополнительные финансовые инвестиции в модернизацию сельского хозяйства региона. И вновь наибольший удельный вес в расходах комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу составляют ассигнования на возмещение основных затрат на уплату процентов по привлеченным кредитам, что объясняется необходимостью перехода сельского хозяйства на инновационный путь развития и потребностями предприятий в оборотных средствах для выполнения сезонных работ. Так, предусмотрено возмещение затрат по уплате процентов по инвестиционным кредитам на общую сумму 250 млн руб., по краткосрочным кредитам – 90. Не забыты и малые, фермерские хозяйства, семейные животноводческие фермы.

Для сохранения и наращивания производства сельхозпродукции, укрепления продовольственной независимости региона планируется поддержка производства фуражного зерна, молока, мяса крупного рогатого скота и ряд других неотложных мер. Предусмотрена дальнейшая поддержка племенного дела, элитного семеноводства, мелиорации земель и повышения плодородия почв – словом, всех принятых направлений интенсификации. В целом общий объем субсидий на производство сельхозпродукции должен составить 320,5 млн руб. Не считая других расходов, о которых уже сказано выше. Бюджет созидания продолжается.



КРАСНОЩЕКОВ НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ 04.12.1932 – 26.06.2011

производительность в сельском хозяйстве, обосновано создание машинно-технологических станций.

Много сил и энергии он отдал организации агроинженерной науки, объединению имеющегося научно-технического потенциала для проведения рыночных преобразований в инженерно-технической сфере АПК.

Николай Васильевич автор более 400 научных работ – монографий, книг, статей в ведущих отечественных и зарубежных журналах и свыше 40 изобретений. Регулярно публиковал свои интересные фундаментальные статьи в журнале «Техника и оборудование для села», активно участвовал в работе редакционного совета журнала.

В последние 10 лет Н. В. Краснощеков был автором фундаментальных научных работ:

Система использования техники в сельскохозяйственном производстве (2003 г.);

Стратегия машинно-технологического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции России на период до 2010 г. (2003 г.);

Инновационное развитие сельскохозяйственного производства России (2009 г.);

Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 г. (2009 г.);

Модернизация инженерно-технической системы сельского хозяйства (2010 г.);

Управление качеством в сельском хозяйстве (2011 г.).

Будучи одним из руководителей ВАСХНИЛ, отрасли сельского хозяйства проявлял высокие организаторские и новаторские способности, тактичность и уважение к людям, принципиальность в постановке и решении задач научного развития аграрного производства. Среди академического состава Россельхозакадемии Николай Васильевич отличался чувством нового, глубоким обоснованием важ-

нейших вопросов научного развития технологической модернизации сельского хозяйства. Его выступления на конференциях, научных сессиях Россельхозакадемии, заседаниях бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации всегда отличались глубоким знанием вопроса, актуальностью, выразительностью. Постоянно предлагал новые научные решения, отстаивал необходимость применения зарубежного опыта в сельском хозяйстве, участвовал в подготовке обоснованных предложений Президенту страны и Правительству по отдельным недостаткам в управлении сельским хозяйством с приведением конкретных предложений по их решению.

Вся жизнь Н. В. Краснощекова служила примером товарищества, благородства, порядочности и принципиальности. Его огромный труд отмечен орденами Трудового Красного Знамени, Знак Почета, многочисленными медалями.

Много внимания он уделял подготовке научных кадров – под его научным руководством подготовлены 4 доктора и 18 кандидатов наук.

Глубокие энциклопедические знания в области земледельческой механики, богатейший жизненный опыт, неиссякаемое трудолюбие и целеустремленность, скромность и отзывчивость снискали Н. В. Краснощекову всеобщее уважение ученых и специалистов АПК.

Николай Васильевич был другом нашего института, положительно оценивал его деятельность, часто посещал институт, участвовал в заседаниях ученого совета, отстаивал интересы института в Минсельхозе России, привлекал наших специалистов к решению задач Россельхозакадемии.

Светлая память о Николае Васильевиче Краснощекове навсегда сохранится в наших сердцах.

**Коллектив
ФГБНУ «Росинформагротех»**

26 июня 2011 г. на 79-м году скорпостижно скончался Николай Васильевич Краснощеков – выдающийся ученый в области механизации и автоматизации сельского хозяйства, академик Россельхозакадемии, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации.

Николай Васильевич родился в Москве. После окончания Омского СХИ работал в МТС, в Омском СибНИИСХ прошел путь от аспиранта до заместителя директора по науке. В 1979-1989 гг. был первым заместителем председателя Сибирского отделения ВАСХНИЛ, в 1989-1991 гг. – заместителем председателя Госкомиссии Совета Министров СССР по продовольствию и закупкам. В 1991-1992 гг. работал главным ученым секретарем президиума ВАСХНИЛ, в 1992-2002 гг. – академиком-секретарем Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии. В последние годы плодотворно трудился в ГОСНИТИ.

Под руководством Н. В. Краснощекова создан комплекс машин и орудий, позволивший решить задачу защиты почв от эрозии. Разработаны научные положения создания техники нового поколения на блочно-модульной основе, организованы интенсивные арендные коллективы (известные всей страны КИТы) с новыми формами производственно-экономических отношений, обеспечивающие высокую



УДК 631.115.1

Фермерский сектор в многоукладной аграрной отрасли

В. Н. Плотников,

канд. с.-х. наук, член Совета Федерации,
Президент АККОР

vnplotnikov@yandex.ru

Аннотация. Рассмотрены развитие фермерства, его проблемы и пути решения.

Ключевые слова: фермерство, современная аграрная политика, меры по поддержке фермеров.

Важнейшим результатом перемен в российском АПК стало возрождение многоукладности. Ныне он представлен:

- сельскохозяйственными (с.-х.) предприятиями (СХП), являющимися наследниками бывших совхозов и колхозов;
- агрохолдингами, которые действуют в основном в наиболее благоприятных для ведения сельского хозяйства регионах;
- семейными крестьянскими (фермерскими) хозяйствами К(Ф)Х и иными малыми формами хозяйствования, распространившимися фактически по всем российским регионам;
- личными подсобными хозяйствами (ЛПХ), которые созданы также по всей России, причем многие из них обретают признаки товарной формы хозяйствования.

Каждый из укладов вносит свой вклад в продовольственное обеспечение страны. Однако темпы их развития и продуктивность существенным образом различаются.

К(Ф)Х производят ныне 21% всего российского зерна, при этом сбор зерновых в них за последние 10 лет увеличился в 4 раза. Они дают около 30% урожая подсолнечника, и его производство за этот период выросло также в 4 раза. Производство сахарной свеклы возросло в 3,4 раза, картофеля – в 4,6, овощей – в 5,1 раза. Эти темпы роста в растение-



водстве – самые высокие среди всех форм хозяйствования на селе.

Фермеры также впереди и по увеличению поголовья скота, производству продукции животноводства. С 2000 по 2009 год поголовье крупного рогатого скота в их хозяйствах выросло почти в 2,5 раза. За этот же период в СХП оно сократилось на 40%, в ЛПХ осталось прежним. В КФХ и самые высокие темпы прироста поголовья коров – оно увеличилось в 2,4 раза, в то время как в СХП оно уменьшилось на 40%, в ЛПХ – на 18%.

В пользу фермеров и динамика развития свиноводства – здесь почти двукратный рост поголовья животных, тогда как в СХП оно увеличилось на 10%, а в ЛПХ – на 8%. Наиболее впечатляющих достижений фермерский уклад достиг в овцеводстве и козоводстве, увеличив с 2000 по 2009 год поголовье овец и коз составил 28%, а в СХП – лишь 3%. Растет и фермерское производство животноводческой продукции: молока – в 2,5 раза, мяса крупного рогатого скота и птицы – в 2,4 раза.

В итоге за десять лет темпы роста производства в фермерском секторе оказались в 4,3 раза выше, чем по отрасли в целом. Объем фермерского производства в фактически действовавших ценах вырос в 15 раз, а в сопоставимых ценах – почти вдвое. В то же время в сельском хозяйстве в целом этот показатель составляет 45,1%.

Высокую степень жизнеспособности фермерство со всей убедительностью продемонстрировало в кризисный 2009 г. В то время как многие крупные СХП оказались на грани банкротства, фермерские хозяйства выстояли. Лучшие результаты их деятельности выглядели и в засушливое лето 2010 г.

Важным показателем динамичного развития фермерского сектора

является рост земельной площади. За последнее десятилетие она увеличилась в 1,7 раза – с 15,5 млн га в 2000 г. до 26 млн га в 2008 г. Примерно в такой же пропорции вырос и средний размер фермерского хозяйства – с 58 до 103 га.

В сложившейся агропродовольственной политике российского государства уже достаточно четко и рельефно выделяется структурное направление, связанное с фермерским укладом. Можно вполне определенно говорить о позиционировании государства в отношении фермерства, и надо отметить, что это позиционирование явно носит позитивный, конструктивный характер.

За впечатляющей экономической динамикой этого уклада лежит прежде всего его высокая адаптированность к рыночным условиям и требованиям, здоровый консерватизм в принимаемых хозяйственных решениях, готовность следовать рыночным конъюнктурным сигналам, приобретение навыков работы с новейшими финансовыми инструментами.

Так, в связи с бурным развитием пивного рынка России сложился и устойчивый спрос на пивоваренный ячмень в годовых объемах не менее 2-2,5 млн т, при цене на уровне 300 долл. США/т (с учетом скачка цен на 80% в 2009 г.).

Ввиду неудовлетворенности предложением российский пивной бизнес приступил к развитию собственных агропроектов. Инвестиции пивоваров АПК достигли 5 млрд руб., что вызвало бурное развитие отечественных производителей пивоваренного ячменя. Сегодня уже более 1,5 млн га пахотных земель засеваются пивоваренным ячменем, в том числе и земли 650 фермерских хозяйств.

Примеры К(Ф)Х

Примером активной интеграции фермерского уклада и ЛПХ в рамках единого АПК региона может служить **Республика Дагестан**, где разработана и осуществляется республиканская программа «Развитие АПК Республики Дагестан на 2010-2015 годы», в которой определены следующие направления развития: отраслевая

целевая программа мясного скотоводства на 2011-2020 годы, развитие птицеводства, развитие садоводства, виноградарства, овощеводства, производство кормовых культур и развитие элитного семеноводства; развитие пищевой и перерабатывающей промышленности с доведением объемов перерабатываемой продукции до 15% выращиваемых в республике овощей и плодов против нынешних 5%.

В реализации этой программы руководство республиканского министерства сельского хозяйства большое внимание уделяет организационным структурам, построенным по цепочке добавленной стоимости: «производство – переработка – реализация», что позволяет более справедливо распределять доход, прежде всего в интересах тружеников фермерских хозяйств и ЛПХ.

Успех фермерского уклада складывается из «успешных» фермеров, из личностей, взявших на себя тяжелую ответственность семейного хозяйствования на своей земле.

В Орловской области К(Ф)Х и ЛПК производят до 20% зерна, более 90% овощей и картофеля, до 40-45% молока и мяса. В Свердловском районе области более 60 фермерских хозяйств устойчиво получают 40% зерна от его общерайонного сбора.

Пионерами фермерского движения не только в этом районе, но и на Орловщине стали свердловские фермеры Солоповы. Супруги Юрий Николаевич и Галина Викторовна – агрономы по образованию – организовали свое семейное дело двадцать лет назад. Начинали, как многие, с небольшого участка земли, списанной техники. Постепенно «расширялись», увеличивали площадь посевов, экспериментировали с сортами, меняли технологии. Брели кредиты, покупали новую современную технику. Все эти годы Солоповы, используя в производстве научно обоснованную систему земледелия, получают стабильные высокие урожаи зерновых культур. Несмотря на засуху, они собрали в 2010 г. в своем фермерском хозяйстве до 45 ц зерна с гектара.

Сейчас в фермерском хозяйстве

обрабатывается 1000 га земли, около половины – в аренде. В сезон у них по найму работает от 6 до 8 человек. В хозяйстве имеются четыре комбайна «Дон», несколько тракторов МТЗ, необходимый прицепной инвентарь: культиваторы, плуги, опрыскиватели, построены ангары для хранения зерна.

Сын Солоповых Николай работает на всех видах техники. Он заканчивает Орловский государственный аграрный университет, где учится на факультете агробизнеса и экологии, там же учится и его жена – Ольга.

Арендую земельные доли сельчан, Солоповы добросовестно рассчитываются с ними по обязательствам, оказывают им безвозмездно услуги по обработке приусадебных участков. И таких примеров немало. Но несмотря на успехи фермерского сектора обращает на себя внимание тот факт, что численный рост семейных фермерских хозяйств застопорился. В 1995 г. их количество достигло максимальной отметки – 280 тыс., с того времени этот показатель медленно снижается. Сегодня их насчитывается около 253 тыс.

Фермерство сегодня

В Госпрограмме развития сельского хозяйства особое место занимают меры по развитию фермерства и малых форм хозяйствования. Аграрная политика рассматривает фермерский уклад как важную составную часть аграрного сектора экономики.

Этот вектор четко обозначил Президент России Д. А. Медведев: «Главное, что российский фермер, производитель поднимает голову, и мы ему в этом всеми силами поможем».

Принципиально новый подход к фермерству сформулирован и Председателем Правительства России В.В. Путиным: «Хочу, чтобы меня слышали и руководители регионов, и руководители антимонопольных служб, и сектор переработки. Зачем вы убиваете фермера? Поддерживать его надо, а вы ставите его в невыгодное положение».

Поворот руководства страны к фермерству и политическая воля государственной власти теперь выражены

директивно. Весь вопрос упирается в действие двух, объективно сформировавшихся на селе негативных фундаментальных факторов развития фермерства (и не только фермерства!), преодоление которых потребует специальных усилий государства.

Говоря об этом, мы имеем в виду: во-первых, радикальное ухудшение социальной среды российского села во всех основных измерениях, что не смогло не сказаться на поведенческих мотивациях и предпочтениях, в том числе, и в выборе рода деятельности, особенно среди молодежи; во-вторых, продолжающееся ухудшение общеэкономических условий деятельности для аграрного производства в его обменных отношениях с переработкой, промышленностью и торговлей, обнаруживаемых в таком явлении как диспаритет цен, далеко не покрываемый государственной инвестиционной активностью в сфере инфраструктуры села.

Средняя заработная плата в сельском хозяйстве составляет 48% от среднероссийского показателя. Бедность на селе почти в 2 раза выше, чем в городе. Уровень безработицы на селе 18% (а среди молодежи и более того). Из 117 тыс. российских деревень в 21 тыс. проживает по 6-8 человек, и в течение ближайших 10-15 лет они присоединятся к тем 27 тыс. деревень, которые исчезли с лица земли за последнее десятилетие. По сравнению с 1990 г. количество дошкольных учреждений в сельской местности уменьшилось в 2,3 раза, участковых больниц – в 2,2, сельских библиотек – в 1,8, клубов – в 6 раз и т.д.

За 20 последних лет численность работников на селе сократилась на 3,4 млн чел., причем миграционный отток на 60-65% формируется возрастной группой от 18 до 35 лет. Только 10-11% выпускников сельхозвузов возвращается работать на село. Не может не вызвать особой тревоги и озабоченности общественности и властей такое драматическое явление, как сельский алкоголизм, который в некоторых регионах приобретает угрожающие масштабы.

Практически мало что меняется в негативной ситуации с диспаритетом

цен. Один килограмм «материала» в тракторе и комбайне (отечественного производства) «тянет» на 250-270 руб.; дизтоплива – 23-24 руб., а 1 кг зерна – 4-4,5 руб.; молока – 9-11 руб. В цене городского батона хлеба только 8-9% достается труженику села (для справки – в Германии порядка 40-42%, США – 37-40%). По имеющимся оценкам, диспаритет цен ежегодно «откачивает» из аграрной экономики около 12-14 млрд долл., что намного выше той суммы, которую разрешат тратить российскому государству на поддержку своего сельского хозяйства после вступления страны в ВТО.

Назревшие коррективы в аграрной политике

Работа по поддержке фермерства – это прежде всего создание благоприятных условий для его деятельности. В первую очередь речь идет о нормативно-правовом обеспечении развития фермерства. Ведь на сегодняшний день в Гражданском кодексе нет не только четких критериев фермерского хозяйства, но отсутствует даже само понятие фермер. Нет ясности и с юридическим статусом фермерского хозяйства. Спinoй к фермеру стоит земельное законодательство. Фермеры ущемлены и в социальном плане.

Нужна системная работа по укреплению законодательной базы фермерского уклада. Необходимо существенно усовершенствовать земельное законодательство, четко определить правовой статус К(Ф)Х, законодательно обеспечить развитие с.-х. потребительской кооперации, решить ряд проблем в сфере налогообложения.

Второе – решение земельного вопроса в интересах фермерства. Ведь в земельных преобразованиях интересы крестьянина не являются приоритетными. Установлены крайне сложные и дорогие процедуры по оформлению прав на земельные доли. Из 11,8 млн человек, получивших свидетельства на земельные доли в размере 115 млн га с.-х. угодий, только 1,4 млн собственников (18 млн га) смогли юридически оформить право

собственности. В то же время около 50 тыс. фермеров не имеет земли.

Нужны четкие процедуры оформления земли в собственность, правила цивилизованного рынка земли с предоставлением преимущественного права на ее приобретение тем, кто живет и работает на ней. Государству необходимо взять на свои плечи оформление земельных долей, включая межевание, оформление и выдачу свидетельств о государственной регистрации.

Третье – развитие с.-х. потребительской кооперации. Через нее фермеры получают возможность использовать преимущества крупных предприятий, быть конкурентоспособными. Она устраняет посредника и делает продукцию для потребителя более доступной. Кооперированный фермер – полноправный участник рынка. В лице кооператива у государства появляется профессиональный партнер, с которым можно решить стратегические задачи экономики аграрного сектора.

Пришло время разработать программу развития с.-х. потребительской кооперации, целью которой является кооперирование основной массы фермеров.

Прежде всего, необходимо:

- внести в действующее законодательство поправки, освобождающие СХПК от двойного налогообложения – от налогов на прибыль на федеральном уровне и от налога на имущество на региональном;

- оказать им государственную помощь для организационного, технического и инженерного обустройства особенно в начальный период, исходя из принципа 1 руб. государственных средств на 1 руб. членов кооператива;

- создать действенный механизм передачи кооперативам государственными и муниципальными органами имущества перерабатывающих, агросервисных предприятий, в первую очередь банкротов, и с.-х. рынков;

- разработать региональные программы развития кооперации.

Четвертое – государственная поддержка развития фермерства. Необходимо активизировать помощь

фермерам в рамках действующих программ по поддержке К(Ф)Х, семейных молочных ферм, по социальному развитию села.

Финансовая поддержка селу растет, но является для фермеров труднодоступной и недостаточной. Только 8,8% фермерских хозяйств получили субсидированные кредиты в 2009 г. А в целом господдержка К(Ф)Х, по нашим оценкам, составляет лишь 2,5% от общей суммы выделяемых средств.

Фермеры плохо информированы о господдержке, очень сложны процедуры ее оформления. Средства до них не доходят. К тому же и размеры господдержки зачастую меньше, чем издержки на ее оформление. Представители фермерства отстранены от подготовки решений по господдержке и участия в их реализации.

Нужны простые и понятные фермерам формы кредитования и залогового обеспечения, в том числе выдачи кредитов с учетом субсидированных процентных ставок. Особый вопрос – предоставление стартовой помощи К(Ф)Х. Она особенно нужна для освоения и обустройства пустующих районов Сибири, Дальнего Востока, возрождения Нечерноземья.

Пятое – повышение социальной защищенности фермеров и членов их семей. Как ни удивительно, но в «Общероссийском классификаторе профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов» категории глава К(Ф)Х и член К(Ф)Х отсутствуют. А значит, не гарантированы трудовые и социальные права фермера, в частности, по вопросам оформления инвалидности, социального и пенсионного страхования и т.д. Существующий порядок и методика начислений в Пенсионный фонд главам и членам К(Ф)Х таковы, что годы работы в К(Ф)Х не засчитываются работнику в стаж. Он вынужден через суд добиваться восстановления справедливости.

В аграрных учебных заведениях до сих пор отсутствует систематическая подготовка по такой специальности, как глава К(Ф)Х. Да и молодые фермеры не получают приоритетного содействия в социальном обустройстве.

Решение всех перечисленных про-

блем даст возможность существенно увеличить как число фермерских хозяйств, так и их вклад в продовольственное обеспечение страны.

Сегодняшний анализ положения дел в аграрной отрасли по регионам показывает, что в тех из них, где развитию фермерства уделяется повышенное внимание, ситуация с производством продовольствия обстоит гораздо лучше. В настоящее время в ряде регионов с участием фермерских ассоциаций разработаны и реализуются целевые программы развития малых форм хозяйствования на селе. Например, в ноябре 2009 г. в **Республике Калмыкия** появилось автономное учреждение «Многофункциональный центр развития предпринимательства». С инициативой его образования выступило министерство экономического развития и внешнеэкономических связей республики. Созданные центром программы рекомендованы для применения в других регионах страны. В их числе инновационный бизнес-проект «Открытие 50 сельских семейных предприятий», который не имеет в России аналогов. Намечается его презентовать на предстоящем всероссийском форуме «Молодежный агробизнес в инновационном развитии АПК» и заседании Российского союза сельской молодежи.

Этот проект был разработан на территории Первомайского СМО Приютненского района Республики Калмыкия. Сейчас все жители села Первомайское поставлены на учет и им выданы субсидии на открытие семейного дела под поручительство СМО СПК «Первомайское». Центр сначала зарегистрировал 36 сельчан, изъявивших желание попробовать себя в малом бизнесе, затем подготовил для них бизнес-план, выделив всем желающим субсидии по программе поддержки рынка труда в Республике Калмыкия на 2010-2011 годы в размере по 58,8 тыс. руб. для организации агробизнеса.

Признанием существенной роли фермеров стало решение губернатора **Краснодарского края** о выделении на развитие малого агробизнеса в предстоящие три года более 1,5 млрд руб., что позволит увеличить числен-

ность фермерских хозяйств с 17 тыс. до 100 тыс.

Говоря о доходности, надо начинать с ценообразования, с поддержания на рынке цен, обеспечивающих приемлемую рентабельность.

Вот типичный пример: хозяйство подмосковного фермера Н. А. Соина. У него крепкое, стабильно работающее хозяйство по производству овощей. В 2010 г. получил государственной поддержки на 1 млн 200 тыс. руб. А только за электроэнергию заплатил 1 млн 270 тыс. руб. Дали денег фермеру, а они ушли энергетикам.

Цены на ГСМ, удобрения, тарифы на транспорт, газ и т. д. буквально душат крестьян. Естественные монополии диктуют свои цены. И это резко снижает доходность.

Есть и другая сторона. В 2009 г. невозможно было реализовать зерно и цена упала до 3 руб. за 1 кг. А в 2010 г. и за 8 руб. не хотят продавать.

Цены то взлетают, то падают. И государство должно не только оперативно реагировать на ситуацию – оно должно даже опережать ее, чтобы парировать возникающие риски, без чего рынок будет взвинчивать розничные цены – они же буквально бьют рекорды, разгоняют инфляцию.

При этом не надо забывать, что инвестиции в фермерский сектор – это решение не только продовольственной проблемы. Создание мощного слоя фермеров будет сопровождаться повышением самозанятости населения в сельской местности, созданием дополнительных рабочих мест и преодолением массовой бедности на селе и в малых городах за счет повышения товарности и доходности с.-х. производства, улучшения уровня жизни населения за счет развития производственной и социальной инфраструктуры села, обустройства сельских территорий.

Farming Sector in Mixed Agriculture

V.N. Plotnikov

Summary: *The development of farming, its problems and the ways of their solution are discussed.*

Key words: *farming, modern agricultural policy, measures to support farmers.*

УДК 631.348

Поддержка обеспечения сельского хозяйства минеральными удобрениями



В. П. Алферьев,

д-р экон. наук, проф.;

Г. С. Павлова,

д-р экон. наук;

А. В. Федотов,

д-р экон. наук;

О. И. Жукова,

канд. экон. наук;

С. Е. Жуковина

(ВНИИЭСХ)

sirm@ostu.ru; srmotu@mail.ru

Аннотация. Дан анализ существующего положения и предложений по государственной поддержке обеспечения сельского хозяйства удобрениями.

Ключевые слова: минеральные удобрения, производство, поставка, субсидии.

Потребление МУ

Все перестроечные годы производство минеральных удобрений (МУ) в стране ориентировано в основном на экспорт. В условиях низкого платежеспособного спроса на удобрения на внутреннем рынке это помогло отрасли восстановить дореформенный потенциал и развиваться далее. Однако, экспортируя до 80-90% удобрений, Россия способствует развитию сельскохозяйственного (с.-х.) производства в зарубежных странах вместо того, чтобы всемерно укреплять собственный аграрный сектор экономики, в том числе и путем

субсидирования затрат хозяйств на приобретение удобрений.

На протяжении 15 лет внутренний рынок МУ стагнировал на уровне 1,3-1,5 млн т (в пересчете на 100% д. в.). При этом государственная поддержка затрат хозяйств на приобретение удобрений последовательно снижалась с 30 до 5-10% к цене удобрений, а с 2004 г. вообще прекратилась (хотя формально и не отменялась). Но уже после принятия приоритетного национального проекта «Развитие АПК» и Закона «О развитии сельского хозяйства» наметилось некоторое оживление на внутреннем рынке МУ, простимулированное обещанным возобновлением субсидирования затрат на покупку удобрений.

Государственной программой развития сельского хозяйства на 2008-2012 годы предусмотрены следующие размеры субсидий из федерального бюджета на приобретение хозяйствами МУ, млн руб.

2008 г. – 2300

2009 г. – 3400

2010 г. – 4120

2011 г. – 4950

2012 г. – 5400

Даже по ценам конца 2006 г., когда разрабатывалась Госпрограмма, заложенные в ней размеры субсидий покрывали не более 10% стоимости удобрений, что совершенно недостаточно для серьезного стимулирования развития внутреннего рынка

удобрений. Но положение чрезвычайно усугубилось уже в 2007 г., когда начался галопирующий рост цен на удобрения, которые к концу года практически удвоились. В результате доля субсидий в цене удобрений снизилась до 5%.

Чтобы выправить положение, было принято решение о введении экспортных пошлин на МУ и направлении части их (в размере 8 млрд руб.) на субсидирование затрат отечественных сельхозтоваропроизводителей (СХТП) на покупку удобрений.

В 2008 г. цены на МУ продолжали расти беспрецедентными темпами – они увеличились уже на 70%, следствием чего явилось то, что даже увеличенные в 4 раза размеры субсидий покрывают не более 10-15% возросшей стоимости удобрений.

Производство МУ

Анализируя создавшееся положение на рынке МУ, необходимо выделить следующие моменты. Существенным преимуществом России является то, что на ее территории расположены богатые месторождения сырья для производства всех видов минеральных удобрений – фосфорных, калийных и азотных. Отрасль самодостаточна по ключевым видам технологического сырья, причем только разведенных промышленно значимых месторождений достаточно, как минимум, на 40-100 лет.

Государство обеспечило для производителей МУ льготные условия: природный газ они приобретают по внутренним ценам, которые в разы ниже мировых, на экспортируемые удобрения им возвращается НДС, при доставке сырья для их производства применяется льготный тарифный класс грузоперевозок.

Кроме того, в целях повышения конкурентоспособности МУ российских производителей, удаленных от мировых рынков сбыта, на перевозки МУ со станций Западно-Сибирской железной дороги до пограничных передаточных станций действуют исключительные тарифы в виде спецставок и понижающих коэффициентов к тарифам.

Основная часть удобрений на внутреннем рынке реализуется в форме сложных удобрений. Сырье для их производства – апатитовый концентрат и хлористый калий – для отечественных производителей сложных удобрений поставляется по ценам в разы ниже мировых.

Все это дает возможность обеспечивать химическим предприятиям не только конкурентоспособность на мировом рынке, но и очень высокую рентабельность производства удобрений, доходящую до 100-150% и выше.

Примечательно, что рост цен на внутреннем рынке значительно обгонял рост экспортных цен на отечественные МУ (табл. 1). Вызывает, по меньшей мере, удивление отстраненность от этого наших государственных органов, практически до последнего времени никак не влиявших на процесс ценообразования для отечественных СХТП.

Создав производителям МУ такие льготные условия, государство не только имеет право, но обязано обеспечить льготные цены на удобрения для отечественных СХТП, тем более, что на внутренний рынок поступает не более 15% их производства.

Государственной программой развития сельского хозяйства на 2008-2012 годы предусмотрено удвоение поставок удобрений селу. На эти объемы поставок должны ежегодно устанавливаться фиксированные

Таблица 1 – Индексы цен на минеральные удобрения (2006 г. в % к 2002 г.)

Виды удобрений	Цены производителей для внутреннего рынка	Экспортные цены
Минудобрения (всего)	263	205
в т.ч.		
азотные	292	250
калийные	218	173
сложные	232	190

цены на удобрения для отечественных СХТП. Формулу цены определить трудно, так как все основные составляющие себестоимости производства удобрений – минеральное сырье, газ, электроэнергия – ежегодно регулируются государством и фиксируются на определенном уровне. Цены на удобрения для внутреннего рынка должны включать нормативный уровень рентабельности, исключающий получение сверхприбылей за счет сельского хозяйства.

Принимая во внимание, что более 80% производимых в стране удобрений экспортируется по мировым ценам, некоторое снижение внутренних цен незначительно отразится на доходности отрасли, но явится существенным стимулом для развития отечественного рынка МУ. Внутренние цены должны быть результатом разумного компромисса между внешнеэкономической конъюнктурой, интересами производителей удобрений и потребностями отечественных товаропроизводителей. Достижение такого компромисса облегчается тем, что подавляющая часть производителей удобрений входит в состав нескольких крупных агрохимических холдингов (ФосАгро, ЕвроХим, Акрон и др.), объединенных в Ассоциацию производителей минеральных удобрений.

Цены

Важность установления фиксированных льготных цен на удобрения обусловлена двумя обстоятельствами.

Во-первых, на протяжении 15 последних лет имеется отрицательный баланс содержания питательных веществ в почве: вынос питательных элементов из почвы вчетверо превосходит их внесение с удобрениями, а

содержание гумуса в пашне за последние 15-20 лет снизилось на 20%. Следствием этого является истощение почвы, деградация и выбытие из оборота десятков миллионов гектаров с.-х. земель.

Во-вторых, обладая половиной мировых запасов черноземов, страна получает урожаи зерновых 18-20 ц с гектара, что в несколько раз ниже уровня развитых стран. Без существенного роста объемов применения удобрений невозможно решение проблемы продовольственной безопасности страны.

Однако уже сейчас при ограниченных объемах применения удобрений они занимают значительный удельный вес в себестоимости продукции растениеводства, что видно на примере Ростовской области (таблица 2).

Из приведенных данных видно, что по зерновым культурам и кукурузе затраты на удобрения уже достигают 16%, а по сахарной свекле превышают 21% себестоимости производства, а с намечаемым удвоением их применения к 2012 г. они могут достичь 1/3 себестоимости.

Поэтому очевидно, что при нынешнем положении дел в аграрном секторе экономики даже льготные цены на МУ окажутся недоступными для большинства хозяйств. В связи с этим Госпрограммой были предусмотрены субсидии из федерального и региональных бюджетов на компенсацию части затрат хозяйств на покупку удобрений. Исходя из реалий сегодняшнего дня, субсидии из федерального бюджета должны быть пересмотрены в сторону увеличения по меньшей мере в 3-4 раза и достичь уровня 12 млрд руб., что составит порядка 30% стоимости удобрений.

Следует отметить, что по сравнению с другими странами этот показа-

Таблица 2 – Структура затрат на производство с.-х. продукции в хозяйствах Ростовской области в 2005-2007 гг.

Год	Затраты всего		В том числе											
	тыс. руб.	%	оплата труда с отчислениями на соц. нужды		семена и посадочный материал		удобрения		ГСМ		содержание основных средств		Прочие затраты	
			тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Зерновые и зернобобовые (без кукурузы)														
2005.	7449871	100,0	1039622	14,0	762441	10,2	1149139	15,4	1215537	16,3	1210783	16,3	2072349	27,8
2006	8528193	100,0	1163178	13,6	818506	9,6	1243755	14,6	1392568	16,3	1609812	18,9	2300374	27,0
2007	9445958	100,0	1341605	14,2	866626	9,2	1478313	15,7	1251679	13,3	1736414	18,4	2771321	29,3
2007 г. в % к 2005 г.	126,8		129,0		113,7		128,6		103,0		143,4		133,7	
Кукуруза на зерно														
2005	559471	100,0	66039	11,8	94579	16,9	74382	13,3	78437	14,0	95251	17,0	150783	27,0
2006	843551	100,0	90380	10,7	153784	18,2	124717	14,8	115164	13,7	154933	18,4	204573	24,3
2007	1330028	100,0	140542	10,6	252847	19,0	206019	15,5	158277	11,9	265807	20,0	306536	23,0
2007 г. в % к 2005 г.	237,7		212,8		267,3		277,0		201,8		279,1		203,3	
Сахарная свекла														
2005	101117	100,0	7820	7,7	15343	15,2	19577	19,4	12867	12,7	19332	19,1	26178	25,9
2006	268851	100,0	24294	9,0	41871	15,6	43469	16,2	24013	8,9	60433	22,5	74571	27,8
2007.	311488	100,0	19881	6,4	52762	16,9	66763	21,4	24475	7,9	42663	13,7	104944	33,7
2007 г. в % к 2005 г.	308,0		254,2		343,9		341,0		190,2		220,7		400,9	
Подсолнечник														
2005	2793489	100,0	349861	12,5	336138	12,0	231614	8,3	532762	19,1	546341	19,6	796773	28,5
2006	3322465	100,0	450743	13,6	420101	12,6	278379	8,4	613366	18,5	688217	20,7	871659	26,2
2007	3814057	100,0	546580	14,3	470297	12,3	349987	9,2	607195	15,9	853825	22,4	986173	25,9
2007 г. в % к 2005 г.	136,5		156,2		139,9		151,1		114,0		156,3		123,8	

тель невелик – в странах Евросоюза и США аграриям компенсируют затраты на удобрения в размере от 30 до 80% их стоимости.

В 2008 г. проблема увеличения субсидий из федерального бюджета решалась за счет использования части введенных в апреле 2008 г. таможенных экспортных пошлин на минеральные удобрения. Однако в дальнейшем не следует привязывать субсидии на приобретение удобрений к таможенным экспортным пошлинам. Скорректированные с учетом роста цен и объемов поставок удобрений на внутренний рынок показатели субсидий должны ежегодно закладываться в федеральный бюджет и своевременно доводиться до СХТП, что позволит хозяйствам планировать

свои реальные возможности приобретения удобрений.

Существенной корректировки требует действующий порядок доведения субсидий до СХТП. В отличие от прошлых лет, когда субсидии устанавливались на тонну купленных и внесенных удобрений, с 2008 г. действует порядок выделения субсидий на удобренные площади при условии внесения на гектар не менее 20-60 кг д. в. МУ в зависимости от с.-х. культуры.

Этот порядок представляется несовершенным по ряду причин. Внесение на гектар более 20-60 кг д. в. не приводит к увеличению субсидий, т. е. чем больше норма внесения удобрений на гектар, тем меньше размер субсидий на тонну удобрений. Это

побуждает хозяйства искажать реальную картину своей хозяйственной деятельности, увеличивая удобренные площади против фактических при норме внесения более 20-60 кг д. в. на га, чтобы получить больше субсидий, либо, наоборот, уменьшая удобренные площади, если фактически на гектар внесено менее 20-60 кг д. в. удобрений, т. к. в этом случае субсидии вообще не положены.

Введение в соответствии с приказом МСХ РФ от 5 августа 2008 г. №381 дифференцированных ставок субсидий по отдельным культурам, размер которых колеблется от 295 руб./га по зерновым культурам до 2200 руб./га по сахарной свекле, еще более усугубляет ситуацию, провоцируя хозяйства к увеличению в отчетности

удобренных площадей под сахарной свеклой и картофелем.

В стране разные зональные условия для ведения с.-х. производства, но практически все регионы страны испытывают потребность в значительном увеличении применения удобрений. Безусловно, каждое хозяйство знает, под какие культуры и по каким нормам необходимо вносить удобрения (для этого имеются рекомендации агрохимической службы на региональных и районных уровнях), и не следует из Москвы строго регламентировать и даже детализировать условия выделения субсидий из федерального бюджета на покупку удобрений.

Субсидии

В Советском Союзе действовали двойные цены на минеральные удобрения – для промышленности и для сельского хозяйства (последние были на 30% ниже).

В пореформенные годы (до 2004 г.) из федерального бюджета выделялись субсидии в пересчете на тонну удобрений. Чтобы не было заинтересованности в перепродаже субсидированных удобрений, для получения субсидий требовались документы, подтверждающие не только покупку удобрений хозяйствами, но и внесение их в почву.

Этот порядок вполне оправдал себя и непонятно, чем вызвано его усложнение для хозяйств (и для органов с.-х. управления на местах), требующее дополнительного сбора большого количества справок. Сейчас для оформления субсидий из федерального бюджета СХТП должны представлять в региональные органы с.-х. управления следующие документы: договоры на поставки МУ, счета-фактуры; товарные накладные; платежные документы, заверенные банком; сертификаты соответствия на полученные удобрения, акты применения МУ с указанием объемов и сроков внесения удобрений, удобренных площадей по отдельным с.-х. культурам, заверенные администрациями районов; выписку из единого государственного реестра; справку-расчет о причитающихся субсидиях.

Сбор и оформление такого коли-

чества документов требует больших затрат времени, что особенно затруднительно во время напряженных периодов весеннего сева и осенней уборки урожая. Поэтому немало хозяйств, особенно К(Ф)Х, просто не в состоянии своевременно оформить все документы и остаются без субсидий.

На наш взгляд, следует восстановить порядок субсидирования из федерального бюджета затрат хозяйств на приобретение удобрений в расчете на 1 физическую тонну приобретенных и внесенных в почву удобрений. Чтобы стать реальным стимулом для развития внутреннего рынка удобрений, размер субсидий должен составлять не менее 30% стоимости удобрений.

Размер субсидий на тонну удобрений следует дифференцировать по их видам. Известно, что сейчас наиболее покупаемой из всех удобрений является аммиачная селитра – из-за относительной доступности цены. Но ведь она содержит только азот, а растениям нужен и фосфор, и калий, и микроэлементы. Сейчас оптимальное соотношение N: P: K в применяемых удобрениях сильно нарушено в пользу азота. Чтобы стимулировать применение сложных и смешанных удобрений (цена которых в 2-3 раза выше азотных), целесообразно субсидии на них установить на более высоком уровне по сравнению с азотными.

Основным недостатком действующего порядка предоставления субсидий на приобретение удобрений из федерального бюджета является обеспечение обязательного софинансирования из региональных бюджетов на уровне 30% от федерального. Известно, что большинство регионов в стране дотационные, и лишь небольшая часть их может полностью выполнить это требование и тогда хозяйства лишаются частично или полностью выделенных субсидий из федерального бюджета.

Положение усугубляется еще и тем, что на местах с.-х. органы вводят дополнительные требования для хозяйств на получение субсидий из региональных бюджетов.

Это видно на примере Ростовской области.

Из федерального бюджета на субсидирование удобрений в 2008 г. области было выделено 779,7 млн руб. Право на получение субсидий из федерального бюджета документально подтвердили 641 коллективное хозяйство (из 2 тыс. имеющих в области, в том числе 870 крупных и средних) и 887 К(Ф)Х (из 13,5 тыс. имеющих в области). Чтобы полностью освоить деньги, выделенные из федерального бюджета, необходимо из областного бюджета выделить на субсидирование удобрений 30% от указанной суммы, т. е. 234 млн руб.

Однако в области введены дополнительные жесткие требования, без выполнения которых субсидии из регионального бюджета на приобретение МУ хозяйствам не выплачиваются. Субсидии не выплачиваются хозяйствам:

- имеющим урожайность по зерновым культурам ниже средней по району за предыдущие 3 года;
- имеющим задолженности по налоговым платежам в бюджеты всех уровней и во внебюджетные фонды;
- имеющим просроченную задолженность по ранее полученным средствам федерального, областного и муниципального бюджетов на возмратной основе и начисленным по ним процентам;
- имеющим просроченную задолженность по заработной плате более 1 месяца;
- имеющим уровень заработной платы ниже величины прожиточного минимума трудоспособного населения.

Такой порядок вводит серьезные административные барьеры для получения хозяйствами субсидий не только из регионального, но и из федерального бюджетов.

Во-первых, для сбора и оформления этих документов требуется еще дополнительное время.

Во-вторых, и самое главное, этим дополнительным условиям в полной мере соответствует лишь небольшое число хозяйств. Это подтверждается тем, что из 2 тыс. с.-х. предприятий и 13,5 тыс. К(Ф)Х Ростовской области в 2008 г. получили право на получение областных субсидий только 203 кол-

лективных и 52 К(Ф)Х, т. е. соответственно 10 и 0,4% всех хозяйств. Даже если в расчет брать только крупные и средние коллективные хозяйства, то и из них субсидии получает лишь 23% хозяйств.

По действующему положению эти 203 коллективных и 52 К(Ф)Х могут получить субсидии из областного бюджета в размере 152 млн руб., притом, что для полного освоения средств федерального бюджета необходимо 234 млн руб. софинансирования из областного бюджета. Это означает, что область получит из федерального бюджета не 779,7 млн руб., а только 506 млн руб., а 274 млн руб. из федерального бюджета просто не будут востребованы областью и не дойдут до СХТП.

Здесь приведен пример благополучной Ростовской области (с профицитным бюджетом). В гораздо худшем положении находятся регионы с крайне ограниченными возможностями выделения средств на субсидирование удобрений. Поэтому очевидно, что большинство хозяйств в стране в 2008 г. не смогли получить субсидии на приобретение удобрений.

Такой порядок надо менять. Выделение субсидий из федерального бюджета на приобретение хозяйствами МУ не следует увязывать с софинансированием субсидий из региональных бюджетов, они должны выделяться всем регионам страны, независимо от их возможностей софинансирования.

Очевидно также, что даже при самом благоприятном развитии событий (будут введены регулируемые государством цены на удобрения на внутреннем рынке, субсидии из федерального бюджета достигнут 30% стоимости удобрений) при нынешнем экономическом положении хозяйств лишь небольшая их часть (не более 1/4) сможет приобретать удобрения в необходимых количествах.

Принимая во внимание исключительную важность увеличения применения удобрений для предотвращения дальнейшей деградации и выбытия из оборота с.-х. земель и для роста урожайности с.-х. культур, все СХТП, независимо от финан-

сового состояния, должны иметь возможность получения беспроцентного краткосрочного (до конца года) целевого банковского кредита на покупку удобрений – в соответствии с региональными программами развития сельского хозяйства. Проценты за кредит банкам должны покрываться из федерального и региональных бюджетов. Это принципиально важно, поскольку дает возможность приобрести МУ абсолютному большинству хозяйств.

Логистика МУ

Важную роль в формировании затрат на приобретение МУ играют логистические издержки по их доставке от поставщиков до СХТП. Это определяется большой физической массой и весом удобрений и повышенной дальностью их перевозок. Ежегодный грузооборот удобрений по железной дороге в целом по стране составляет порядка 80 млрд ткм. По тоннажу грузов, перевозимых по железной дороге, минеральные удобрения занимают шестое место (после угля, нефти, железной руды, черных металлов и лесных грузов). Этот показатель ежегодно возрастает и отражает динамику роста объемов производства удобрений в стране.

Вместе с тем, в последние годы наметилась отрицательная тенденция увеличения среднего радиуса перевозок минеральных удобрений на территории страны. За последние 3 года средняя дальность перевозок удобрений выросла почти на 20%, что привело к существенному росту логистических издержек хозяйств по заводу удобрений. Этот период совпадает с ростом поставок удобрений на внутренний рынок – примерно тоже на 20%.

Отметим, что только вследствие роста среднего радиуса перевозок на 250 км (за 2003-2006 гг.) железнодорожный тариф увеличился более чем на 250 руб. на каждую перевозимую тонну удобрений.

Чтобы исключить влияние этого фактора, крупные хозяйства, а также работающие снабженческие кооперативы (вот где проявятся их преимущества!) могут приобретать удобрения

непосредственно с близрасположенных заводов-поставщиков, минуя посредников. Сейчас отдельные хозяйства, применяющие небольшие объемы удобрений, не могут приобрести их непосредственно с заводов-поставщиков и вынуждены переплачивать посредникам и перекупщикам.

При среднем радиусе перевозок 1800 км и среднем железнодорожном тарифе 1520 руб. на тонну удобрений поставки в сибирские регионы на расстояния 4-7 тыс. км обходятся уже в 3000-4500 руб., а на Дальний Восток – 6000-6500 руб. на тонну удобрений. В результате и без того высокие цены поставщиков на удобрения удорожаются за счет оплаты железнодорожных перевозок от 5-10% до 60-65% в зависимости от месторасположения грузополучателя.

Поэтому государство обязано компенсировать СХТП удаленных регионов их повышенные издержки на доставку удобрений, чтобы создать равные экономические условия для производства аграрной продукции в части затрат на покупку удобрений.

Есть еще одна важная проблема, которая существенно влияет на выполнение Госпрограммы развития АПК. По нынешнему положению федеральная власть разрабатывает и финансирует только отдельные программы, а основной груз осуществления государственной аграрной политики ложится на субъекты Федерации. Между тем, политика обеспечения продовольственной безопасности страны – глобальная, стратегическая задача, которую должно решать, прежде всего, Правительство страны. Поэтому необходимо срочно изменить законодательство о разграничении полномочий между центром и регионами.

Government Support of Agriculture for Fertilizers

V.P. Alferiev, G.S. Pavlova,
A.V. Fedotov, O.I. Jucova,
S.E. Jucovina

Summary. *The analysis of the current situation and proposals on government support of agriculture for fertilizers is presented.*

Key words: *fertilizers, production, supply, subsidies.*

УДК 631.347

Преимущества капельного орошения сельхозкультур

Аннотация. Описаны преимущества капельного орошения, внутрисочвенного капельного полива, фертигации через системы капельного полива на бедных почвах.

Ключевые слова: капельное орошение, сельхозкультура, преимущества, виды.

Применение

Капельное орошение (КО) имеет почти универсальное применение, в частности, оно применимо там, где другие способы полива использовать невозможно или неэффективно:

- при сложном рельефе и большом уклоне участка (до 45 градусов и более);
- в районах с продолжительными засухами и постоянными сильными ветрами;
- при местных водоисточниках со сравнительно ограниченным количеством воды;
- на почвах с малой мощностью и очень низкой или высокой гигроскопичностью;
- на почвах, склонных к засолению;
- при использовании для орошения воды с большим содержанием водорастворимых солей.

Особенно эффективным является использование систем КО при интенсивных технологиях выращивания сельскохозяйственных (с.-х.), декоративных культур, а также на садовых участках, когда состояние растения в значительной степени зависит от точности поддержания влажностного режима и режима питания.

КО применяется в промышленных масштабах с начала 60-х годов. Положительные результаты, полученные за короткое время, способствовали быстрому его распространению во многих странах мира. Они характеризуются наличием постоянной распределительной сети под давлением, позволяющей осуществлять непрерывные или частые поливы, точно

соответствующие водопотреблению насаждений. В отличие от дождевания КО основано на поступлении воды малыми дозами в прикорневую зону растений, количество и периодичность подачи воды регулируется в соответствии с потребностями растений. Вода поступает ко всем растениям равномерно и в одинаковом количестве.

Преимущества

При капельном поливе увлажняется только ограниченная часть почвенной поверхности, без поверхностного стока или фильтрации воды в глубинные слои почвы. Это позволяет поддерживать влажность корнеобитаемого слоя во время всего вегетационного периода на оптимальном уровне, без значительных ее колебаний, характерных для всех других способов орошения.

При КО увлажнение почвы осуществляется капиллярным путем. За счет этого сохраняются оптимальные водно-физические свойства почвы и устраняются потери влаги за счет поверхностного стока и инфильтрации в глубину.

Изучение мирового опыта и результатов многолетних экспериментов с системами капельного полива в нашей стране в различных климатических и почвенных условиях показывает, что создание поливных систем такого типа эффективно и экономически выгодно при орошении различных многолетних насаждений, овощных, пропашных и технических культур, декоративных насаждений, питомников и т.д.

КО имеет ряд преимуществ перед дождеванием и поверхностным орошением (табл.). Во-первых, оно позволяет добиться повышения количества и качества урожая. КО позволяет поддерживать оптимальный водно-физический режим в корнеобитаемой зоне (особенно в



критические фазы их развития), что создает условия для получения высоких урожаев. Этот эффект более ярко выражен при засушливом климате, но и в более влажных районах КО позволяет существенно улучшить качественные показатели продукции. При использовании традиционных методов орошения (поверхностные и дождевание) временной разрыв между поливами обычно составляет от нескольких дней до двух недель и более. При этом влажность почвы изменяется от избыточной сразу после полива до, практически, влажности увядания в конце межполивного периода (внутреннее напряжение влаги в почве при этом достигает 25 бар).

Корни растений должны преодолевать это напряжение и расходовать огромное количество энергии для того, чтобы потреблять в таких условиях воду и питательные вещества. Эти непроизводительные потери энергии играют негативную роль в росте и развитии растений. При КО частоту поливов можно регулировать в полном соответствии с водопотреблением растений, поддерживая оптимальную влажность и давая растениям возможность легко получать влагу и необходимые в данный момент и в нужном количестве питательные вещества. Таким образом, сэкономленная энергия полностью направляется на рост и развитие растений, а прибавка урожая за счет применения капельного способа полива и питания растений обычно достигает в плодовых насаждениях и на виноградниках 20-40%, а на овощных культурах – 50-80% (при этом

Преимущества систем капельного орошения

Аэрация	Корневая система	Питание растений	Защита растений
С помощью систем КО можно сохранять влажность почвы в оптимальных пределах, это обеспечивает интенсивное развитие корней на протяжении всего цикла роста, не прерывающееся во время или непосредственно после орошения.	Корневая система развивается лучше, чем при любом другом способе орошения. Основная масса корней сосредотачивается в зоне капельниц, корневая система становится более мочковатой, с обилием активных корневых волосков. Увеличивается интенсивность потребления воды и питательных веществ.	Растворенные удобрения вносятся непосредственно в корневую зону вместе с водой во время полива. Происходит быстрое и интенсивное поглощение питательных веществ. Это самый эффективный способ внесения удобрений, особенно в засушливых климатических условиях.	Листья растений не увлажняются, как при дождевании, снижается вероятность распространения болезней, инсектициды и фунгициды не смываются с листьев.
Агротехнология	Борьба с эрозией	Экономия воды	Энергетические и трудовые затраты
КО позволяет осуществлять обработку почвы, опрыскивание и сбор урожая в любое время, независимо от проведения орошения, так как участки почвы между рядами на протяжении всего сезона остаются сухими.	КО дает возможность применять полив на склонах или участках со сложной топографией, без сооружения специальных уступов или перепада почвы.	Увлажняется только прикорневая зона растений, от 30 до 60% объема общей площади. Снижаются потери на испарение; отсутствуют потери от периферийного стока воды. Возможность выращивать растения на умеренно-засоленных почвах, есть возможность применения для полива слабосоленой воды.	Уменьшаются трудовые затраты на проведение поливов. Медленная подача воды обеспечивает экономию энергии и трубопроводов. При этом система слабо чувствительна к падению давления в трубопроводе.

созревание овощей происходит на 5-10 дней раньше).

Во-вторых, системы КО являются стационарными и позволяют автоматизировать весь процесс полива и питания растений, что, в свою очередь, приводит к значительной экономии трудозатрат. И третье: одна из самых главных положительных характеристик КО – возможность более эффективного использования воды. Снижение расходов воды при использовании систем капельного полива составляет от 20 до 80% в сравнении с другими методами орошения. Величина этой экономии зависит от климатических условий, вида насаждений, типа почв, технических характеристик самой системы полива и обычно достигается за счет:

- специфического режима полива, при котором достигается соответствие между поливной нормой и величиной водопотребления насаждений;
- ограничения орошаемой пло-

щади вследствие «адресной» подачи воды к корням растений;

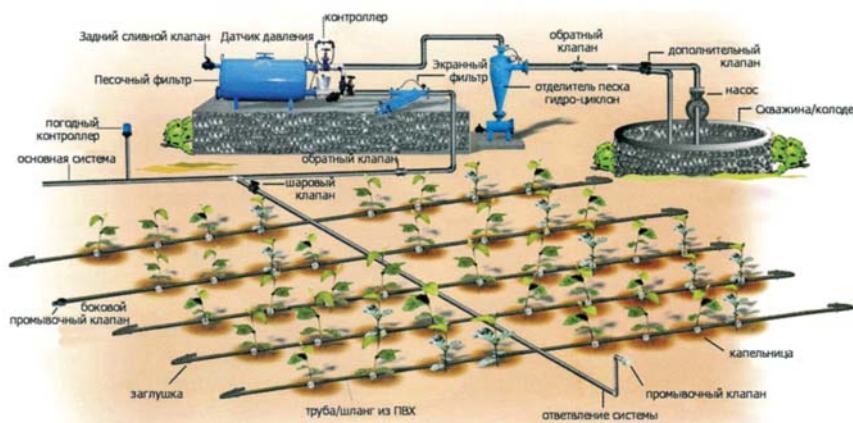
- уменьшения величины испаряемой с поверхности почвы влаги, т.к. часть орошаемой площади остается сухой;
- отсутствия поверхностного стока воды и ее инфильтрации в глубокие слои почвы;
- ограничения развития сорняков, которые являются конкурентами культурных растений в борьбе за воду;
- устранения рассеивания поливной воды и ее испарения с листьев растений, наблюдаемого при дождевании.

При КО увлажняется только небольшой процент почвенного слоя, а именно – корнеобитаемая зона. При этом остальная часть почвы остается сухой, однако это не означает, что снижение расходов воды происходит за счет лишения растений необходимой влаги. Наоборот, при этом методе полива коэффициент полезного использования влаги составляет свыше

95% – в отличие от поверхностного орошения, этот коэффициент составляет около 5%, и дождевания, где он равняется примерно 65%. Кроме трех вышеперечисленных преимуществ, КО имеет ряд других положительных сторон. Так, капельный полив позволяет обеспечить подачу удобрений с поливной водой, что дает возможность оптимизировать питательный режим растений с учетом их требований в различные фазы роста и развития. При этом затраты труда и необходимых удобрений сокращаются примерно на 50%.

Правильно спроектированная система капельного полива позволяет добиться максимально равномерного распределения поливной воды и питательных элементов по всему участку, обеспечивая стандарт в развитии растений и сроках их созревания, что облегчает сбор урожая и снижает его потери.

Ограниченное увлажнение поверхности поливного участка не



Благодаря поддержанию постоянной влажности почвы в корневой зоне растений концентрация водорастворимых солей в этой зоне снижается, что позволяет, с одной стороны, использовать поливную воду с повышенным содержанием солей и, с другой стороны, применять этот вид орошения на почвах, склонных к засолению. Благодаря точной дозировке поливных норм не создается опас-

Одно из основных преимуществ внутрпочвенной укладки капельных (поливных) трубопроводов заклю-

Key words: *drip irrigation, crop, advantages, types.*

УДК 633/635

Разработка и развитие современных технологий возделывания зерновых культур в условиях недостаточного увлажнения

Состояние почв в Южном федеральном округе

Большая часть территории Южного федерального округа относится к зоне недостаточного увлажнения с количеством годовых осадков около 300 мм. За последние 100 лет остро засушливыми были 28 лет, а 60 лет – умеренно засушливые. Распределение осадков по периодам года характеризуется неравномерностью и имеет свои особенности. Осенью выпадает 22% от годового количества, зимой – 19, летом – 34, весной – 25%. При этом потери влаги на физическое испарение составляют: за летний период – от 50 до 70%, за весенний – от 20 до 40%, остальное приходится на осень и зиму. Глубина полностью иссушенного слоя почвы к посеву озимых культур может достигать 15-30 см.

На повышенную испаряемость влаги из почвы влияет не только высокотемпературный режим, но и большое количество дней с сильными ветрами и суховеями. К началу сева озимых культур в северо-восточных и восточных зонах ЮФО запасы продуктивной влаги в пахотном горизонте на 40-85% полей в засушливые годы составляют менее 10 мм. На фоне этого южные чернозёмы спекаются при высоких температурах, образуя глыбистую поверхность при обработке почвы, которая сохраняется до весны и требует дополнительных затрат, энергии (топлива) на дробление глыб и выравнивание поверхности поля.

За последние 30 лет в ЮФО

плодородие почв резко снизилось. Уменьшение гумуса происходит в зернопропашном севообороте независимо от внесения минеральных и органических удобрений. В этом севообороте баланс гумуса сложился положительно только в варианте с внесением органических удобрений (+1,7 %). Процесс дегумификации идёт особенно быстро в интенсивно используемых чернозёмах. Ежегодно по разным причинам убывает до 1,0-1,2 т гумуса с гектара. Содержание гумуса в почвах в настоящий момент находится в пределах 2,6-5,0%. Отсутствие органических удобрений остро ставит проблему рационального использования измельченных растительных остатков после уборки основной культуры. Неудовлетворительное измельчение и распределение растительных остатков после прохода комбайна требует создания измельчителей растительных остатков – валков соломы и крупностебельных остатков. Неравномерно распределенные и неперегнившие пожнивные остатки способствуют образованию угнетающих рост растений органических кислот, а также росту патогенной микрофлоры, вызывающей различные заболевания растений. Эта проблема обостряется последние годы (зараженность зерна и семян по ЮФО превысила 60%) и для ее объективной оценки требуется проведение расширенного мониторинга с привлечением специалистов НИИ аграрного и ветеринарного профилей. За последние годы применение минеральных удобрений в

сельскохозяйственном производстве России сократилось в 3-5 раз.

Технологии СКНИИМЭСХ

Анализ применяемых в настоящее время в ЮФО технологических приемов и технических средств механизации обработки почвы, проведенный Северо-Кавказским НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства (СКНИИМЭСХ) Россельхозакадемии (г. Волгоград Ростовской области), показал, что далеко не все они создают необходимые условия эффективного накопления и использования почвенной влаги. На обработанных традиционными способами почвах наблюдается повышенная гребнистость, глыбистость, вынос влажных слоев почвы на дневную поверхность поля, перемешивание сухих и влажных горизонтов при обработке. В результате некапиллярной скважности и капиллярного потока почвенной влаги к поверхности испарение происходит интенсивнее физического испарения. При этом теряется до 50% общих запасов почвенной влаги.

Для реализации региональных ресурсосберегающих технологий СКНИИМЭСХ разработан соответствующий комплекс почвообрабатывающих удобрительных и посевных агрегатов, оснащенных комплектом рабочих органов для поверхностной, послойной глубокой и сверхглубокой (разуплотнение) обработки почвы с мульчированием верхнего слоя. Комбинированные машины с таким набором рабочих органов позволяют

за один проход готовить почву до определённого агротребованиями состояния. При этом обеспечивается необходимая структура обработанного слоя почвы, способствующая сохранению и накоплению влаги в почве даже в бездождевой период. Использование рекомендуемых механизированных технологий обработки почвы и посева, а также технических средств, позволит в засушливые годы повысить урожайность сельскохозяйственных культур на 20%, сократить в 1,4-1,6 раза затраты на выполнение механизированных работ и себестоимость производимой продукции на 18-24%, расход топлива на 25-30%.

В условиях засухи, как показали исследования СКНИИМЭСХ, наиболее эффективно внесение минеральных удобрений и комплексных микроэлементных удобрений в виде опрыскивания листостебельной массы растений. Внесение жидких минеральных удобрений, а также комплексных микроудобрений проводится техническими средствами с устройством, обеспечивающим качественный распыл препаратов с размером капель до 200 мкм, обеспечивающим увеличение плотности покрытия листовой поверхности растений в 2,7 раза и снижение полидисперсности распыляемых капель в 1,7 раза. Использование усовершенствованной

технологии и технических средств для внесения жидких минеральных и комплексных микроэлементных удобрений в системе технологий возделывания сельскохозяйственных культур позволит сократить их расход на 27-30% и увеличить урожайность на 15-20%.

Основной технологией уборки зерновых культур является комбайновая с обмолотом всей биологической массы, сбором зерна измельчением и распределением по полю незерновой части урожая. В настоящее время СКНИИМЭСХ ведутся работы по совершенствованию и внедрению перспективной технологии комбайновой уборки зерновых колосовых культур методом их очеса. Внедрение такой технологии позволяет снизить эксплуатационные затраты на уборку на 35-42%, расход топлива на 30-40, комбайновый парк на 40-45%. Вместе с тем, остающийся после уборки на поле стерновой фон резко отличается от традиционного и требует изучения рациональных способов подготовки поля под посев.

Из постановления Бюро Отделения

Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии 28 апреля 2011 г. рассмотрело вопрос «Перспек-

тивы развития современных технологий возделывания и уборки зерновых культур в условиях зоны недостаточного увлажнения ЮФО России», и положительно оценило проведенные учеными СКНИИМЭСХ исследования и полученные результаты по данной проблеме.

Одобрены начатые совместно с институтами отделений земледелия и ветеринарной медицины ДЗНИИСХ и СКНИВИ работы по мониторингу зараженности зерна и семян в ЮФО и изысканию перспективных способов их обеззараживания.

СКНИИМЭСХ поручено продолжить разработку зонально-адаптированных ресурсосберегающих технологий возделывания и уборки зерновых культур, уделив внимание развитию перспективных технологий внекорневой подкормки растений микроудобрениями, уборке методом очеса и рациональному и безопасному использованию пожнивных остатков для повышения плодородия почвы, применению современных технологий использования органических удобрений в регионе.

**Материалы
Бюро Отделения
механизации, электрификации
и автоматизации
Россельхозакадемии**

Информация

Жатка очесывающего типа «Озон»

ОАО «Пензмаш» выпускает инновационные жатки очесывающего типа «Озон». 14 сентября 2010 г. в рамках межрегиональной конференции «Развитие Приволжья», которая состоялась в Нижнем Новгороде, губернатор Пензенской области Василий Бочкарев представил новую жатку премьеру Владимиру Путину. Глава Правительства России высоко оценил пензенскую разработку.

В числе преимуществ жатки – содействие удержанию дождевой влаги, предохранению земли от коррозии и снегозадержанию, что особенно важно, учитывая сокращение количества воды в почве почти на 20% за последние десятилетия.

Жатку можно применять для уборки всех злаковых культур, а также семенников трав.

Очесывающая жатка «Озон» позволяет повысить производительность комбайна на 30-60% и значительно сократить сроки уборки урожая, снизить потребление горючего, в результате чего себестоимость зерна снижается на 10-15%. Также жатка позволяет убирать поля с поникшими и полеглими

растениями. При помощи очесывающей жатки возможен сбор зерна восковой спелости и влажности до 30%. Высокая степень чистоты бункерного зерна снижает затраты на его подработку. Отсутствие быстроизнашивающихся узлов и деталей позволяет сократить эксплуатационные затраты.

В настоящее время жатки применяются хозяйствами Пензенской, Ростовской и Самарской областей, а также в Ставропольском крае (всего 200 жаток).

Одним из первых на своих полях преимущества «Озона» оценило КФХ «Лесное» Бакинского района Пензенской области. Оно использует жатки очесывающего типа уже более 5 лет подряд. Производительность и качество – это две составляющие, к которым стремится любое хозяйство. Используя жатки очесывающего типа «Озон», производительность в КФХ увеличилась практически в два раза. То же самое можно сказать и о качестве. В ряде хозяйств Пензенской области ранее использовалось аналогичное оборудование импортного производства, но не получило широкого распространения из-за высокой его стоимости. Две жатки «Озон» заменяют 4 комбайна и выгодно отличаются в цене.

www.openmarket.ru

УДК 631.31

Новые культиваторы «Крестьянского Дома»

New Cultivators of the «Krestyansky Dom» Joint-Stock Company

ОАО «Крестьянский Дом» наряду с основной продукцией – кормозаготовительной техникой европейского уровня освоило производство энергопочвосберегающих агрегатов минимальной (безотвальной) обработки почвы.

Культиватор навесной комбинированный

Применяется для безотвальной обработки любых типов почв с целью:

- подготовки почвы под посев, как весной, так и осенью;
- обработки паров;
- осенней обработки почвы вместо зяблевой вспашки.

По своей конструкции культиватор

навесной комбинированный модели «ТИРЕКС» является классическим стерневым культиватором с традиционными рабочими органами: мощные крыловидные лапы; диски и прикаты-вающие катки большого диаметра.

Благодаря наличию передних опорных колес и опорных катков точно соблюдается глубина обработки (8-16 см), а посевное ложе формируется на оптимальной глубине. Выравнивается поверхность поля. Сочетание мощных крыловидных лап и сферических дисков обеспечивает оптимальное крошение почвы и её качественное перемешивание с пожнивными остатками. Формируется мульчированный слой почвы.

Несмотря на невысокую цену, в культиваторе «ТИРЕКС» нет слабых элементов. В нём сосредоточено всё лучшее, что характеризует этот, сравнительно новый для Нечерноземья, класс культиваторов: крепкая долговечная рама, рабочие органы иностранного производства с повышенным ресурсом работы до 200 га на одну лапу (в зависимости от окультуренности и механического состава почвы).

Применение культиватора «ТИРЕКС» способствует неуклонному повышению плодородия почвы, позволяет на 70% меньше тратить топлива (в сравнении с традиционной отвальной обработкой стерни) и в 3-3,5 раза сократить трудозатраты. Срок окупаемости культиватора менее одного года.

Культиватор может комплектоваться крыловидными лапами типа «QUIVOGNE» или «LEMKEN».

Культиватор стерневой тяжелый

Предназначен для безотвальной обработки любых почв (легких, тяжелых, в т.ч. засоренных камнями). Эффективно используется:

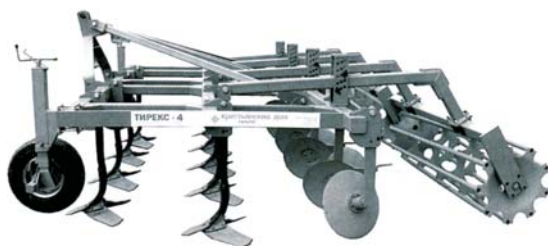
- для предпосевной обработки почвы;
- для ухода за парами;
- для осенней обработки стерни вместо зяблевой вспашки.

Стабильно держит заданную глубину обработки (диапазон 6-16 см). Готовит прекрасное посевное ложе. Обеспечивает измельчение и качественное перемешивание пожнивных остатков, удобрений в верхнем слое почвы. Способствует накоплению в верхнем слое почвы растительных остатков и органических веществ, что повышает плодородие почвы и защиту от эрозии. Выравнивает поверхность поля.

Комплектуется надежными импортными рабочими органами (лапами, дисками) с ресурсом работы не менее 40 га на каждую лапу и 250-300 га на диск.

Стойки с плоскорежущими лапами оснащены пружинными предохранителями или срезными болтами для защиты от поломок. Кроме того, пружины позволяют автоматически настраиваться рабочим органам (изменять угол атаки крыловидных лап), что способствует эффективной работе культиватора на почвах с различной плотностью, в т.ч. засоренных камнями.

Оснащается регулируемыми опорными колесами при использовании тракторов, не имеющих системы автоматического поддержания заданной глубины обработки почвы. Обеспечивает экономию энергоресурсов и



Культиватор «ТИРЕКС-4»

Техническая характеристика

Показатели	ТИРЕКС-4	ТИРЕКС-6
Ширина захвата, м	4,0	6,0
Рабочая скорость, км/ч	9-12	
Производительность за час основного времени, га/ч	до 4,8	до 7,2
Стойки с крыловидными лапами/диски, шт.	9/10	13/14
Глубина обработки, см	8-16	
Тяговый класс трактора	3,0 (Т-150К)	5,0 (К-701)
Габаритные размеры, м	3,48x4,44x1,6	3,4x6,45x1,6
Масса, кг	2220	2650

Техническая характеристика

Показатели	КСТ 2,2	КСТ 3,8	КСТ 5,5
Ширина захвата, м	2,2	3,8	5,5
Рабочая скорость, км/ч		до 15	
Производительность за час основного времени, га	до 3,0	до 5,1	до 7,4
Стойки с плоскорежущими лапами крыловидной формы с пружинными устройствами, шт	5	9	13
Диски, шт	4	10	12
Каток прикатывающий (опорный), шт	1	2	4
Глубина обработки, см		6-16	
Тяговый класс трактора	1,4 (MTЗ 82)	3,0 (Т-150К)	5,0 (К-701)
Габаритные размеры, м	3,0х2,6х1,3	3,05х4,05х1,6	3,05х5,5х1,85
Масса, кг	1150	1760	2600

почвы на глубину до 45 см без вертикального перемешивания с пахотным слоем.

Рабочие органы – изогнутые рыхлительные стойки типа «paraplow», производящие основную обработку с образованием трещин в пахотном слое, сохраняющие 90% пожнивных остатков. Трубчатый каток служит для регулировки и поддержания глубины обработки почвы, разрушает комки почвы, выравнивает поверхность почвы. Культиватор-глубокорыхлитель применяется периодически (раз в 3-4 года) при отвальных и минимальных системах обработки почвы, а при обработке разворотных полос – ежегодно.

Агрегируется с тракторами тягового класса 3,0 типа Т-150.

сокращение трудозатрат в 3-3,5 раза. Окупается в течение одного года.

Культиватор-глубокорыхлитель

Предназначен для обработки (разуплотнения) любых почв (легкие, тяжелые, в т.ч. засоренные камнями, разворотные полосы, технологические колеи) без оборота пласта с одновременным сохранением растительных остатков в верхнем слое почвы. Значительно улучшает физические свойства почвы, способствует прибавке урожая на 15-20%, отвечает всем требованиям почвосберегающей системы земледелия.

Применение культиватора-глубокорыхлителя обеспечивает:

- улучшение водного и воздушного режимов почвы;
- разрушение плужной подошвы;
- рыхление нижнего горизонта



Культиватор КГ 2,5

Техническая характеристика

Показатели	КГ 3,7	КГ 2,5
Ширина захвата, м	3,7	2,5
Требуемая мощность трактора, кВт/л.с.	165-220/ 224-300	112-150/150-200
Глубина рыхления, см		25-45
Производительность, га/ч	3,0-3,7	2,0-2,5
Масса, кг	1100	850

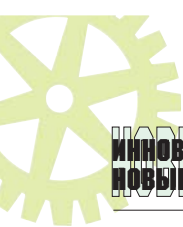
г. Пермь, тел. (342) 282-70-81, krdom@perm.ru www.kd.perm.ru

Информация

Новая кукурузная приставка EasyCollect 753

Новейшей разработкой Krone является трехкратно складывающаяся кукурузная приставка EasyCollect 753 с шириной захвата 7,50 м (10 рядков). В своей концепции EasyCollect 753 не отличается от уже зарекомендовавшего себя и многократно отмеченного наградами коллекторного концепта от Krone. Модульная конструкция и принцип циркулирующего коллектора уменьшают количество конструктивных элементов и приводных механизмов до минимума, что в свою очередь положительно сказывается на весе, а также на потреблении мощности.

Новая приставка почти на 400 кг легче предшествующей модели, благодаря ее компактности и горизонтальной конструкции. Это снижает нагрузку на переднюю ось измельчителя и улучшает ходовые качества машины, как в поле, так и на дороге. Преимущество горизонтальной конструкции – даже при упавших стеблях кукурузы, масса лучше захватывается и к тому же потеря початков у предрасположенных сортов сокращается.



УДК 621.899

Технологии и оборудование для восстановления отработанных масел

Techniques for Recovery of Waste Oils

Вопросы экономии сырья и материалов, вторичного использования ресурсов, восстановления выработавших ресурс механизмов и материалов всегда актуальны в сельском хозяйстве.

Объемы переработки ОМ

Потребление моторных масел в мире составляет примерно 60 млн т в условном топливе. И есть данные только о четвертой части этого количества, сообщающие, что после отработки ресурса масло использовано повторно, либо переработано или сожжено.

По нашей стране статистика еще печальнее. За год на территории РФ собирается около 1,7 млн т различных отработанных масел (ОМ). Переработке при этом подвергается до 0,25 млн т, или 15%, что составляет 3,3% от общего объема потребления.

Для сравнения: в Германии, занимающей первое место в Европе по очистке ОМ, производится сбор и использование около 55% всего объема потребленных свежих масел. Немецкое законодательство в области защиты экологии обязывает производителей масла, чьи производства находятся на территории Германии, добавлять в производимые масла не менее 10% так называемого refining base oil – восстановленного масла. В некоторых европейских странах существует порядок, когда при сдаче отработанного масла сдающий получает свежее масло со скидкой.

О необходимости сбора и переработки ОМ свидетельствует тот факт, что из примерно 100 т нефти получают только 10 т моторного масла, а при переработке 100 т ОМ можно получить более 80 т уже готового к употреблению продукта.

ОМ и их утилизация

В процессе эксплуатации моторных масел в них накапливаются продукты окисления. Это асфальтосмолистые соединения, нагар, лаковые отложения и др. Чтобы предотвратить выпадение осадка этих вредных соединений, в масло вносят моюще-диспергирующие присадки, которые удерживают продукты окисления в коллоидном (взвешенном) состоянии.

Значительное снижение эксплуатационных характеристик моторных масел наступает, когда присадки выработывают ресурс. В этот период продукты окисления начинают выпадать в осадок, тем самым вызывая усиленный износ двигателя. Такое состояние моторного масла свидетельствует о необходимости срочно его заменить.

Моторное ОМ относится к категории опасных отходов, является источником загрязнения окружающей среды. Его нельзя сливать в мусорные баки, канализацию или на землю. Из-за присущей вязкости такое масло прилипает ко всему, от песка до оперения птиц. ОМ не растворимы, химически устойчивы и могут содержать токсические химические соединения и тяжелые металлы. В естественных условиях масло разлагается в течение длительного времени. Всего 1 л моторного масла может превратить 1 000 000 л питьевой воды в техническую.

Для основного состава транспортных предприятий тема утилизации ОМ – одна из самых злободневных. Организация и содержание пунктов сбора ОМ, хранение, транспортировка, переработка – все это требует финансовых затрат. В реальности часть масел ОМ сжигают, а большую часть все-таки сливают либо на почву, либо в водоемы и канализацию.

А ведь бережно собранное ОМ, без внесения в него дополнительных загрязнений в виде почвенной и воздушной пыли, воды, топлива, моющих жидкостей и жидкостей не нефтяного происхождения, можно использовать после очистки и восстановления в среднефорсированных двигателях внутреннего сгорания при умеренных нагрузках, в гидравлических системах машин, в коробках передач и трансмиссиях тракторов и автомобилей при умеренных нагрузках, в ходовой части гусеничных тракторов, а также при консервации техники. Современные технологии позволяют получать такой объем смазочного масла из 1 л ОМ, для получения которого при прямом производстве тратится 42 л сырой нефти.

Процесс восстановления отработанного моторного масла в современном понимании включает удаление из него коллоидных веществ, кислот, битумных отложений, механических частиц и химического осадка, удаление газов, водного конденсата, придание восстановленному продукту цвета и запаха оригинала.

Однако из существующих и реализованных в настоящее время промышленных процессов восстановления ОМ трудно выделить предпочтительные, все они не лишены как преимуществ, так и изъянов. В каждом конкретном случае при выборе предлагаемой технологии вторичной переработки ОМ необходимо исходить из анализа работы уже действующих прототипов и очень осторожно браться за внедрение новых предложений.

Технология

В зависимости от примененного процесса регенерации получают две-три фракции базовых масел, из

которых путем компаундирования и введения присадок получают товарные масла: регенерированные моторные можно использовать как трансмиссионные, гидравлические масла, СОЖ и пластичные смазки, а кроме того, их используют при производстве асфальта.

Обычно при восстановлении, в первую очередь механическим путем, удаляют свободную воду и твердые частицы. Затем идет теплофизическая фаза – выпаривание, вакуумная перегонка. За этой фазой происходит физико-химическая обработка. При фильтрации ОМ наблюдается весьма незначительный эффект очистки за счет присутствия многофункциональных присадок, в составе которых есть моющий компонент. Окисные соединения, которые под действием присадок находятся в коллоидном мелкодисперсном состоянии, необходимо с помощью коагулянтов несколько увеличить в объеме, тогда масло становится фильтруемым. Исследования доказали, что оптимальное коагулирование осуществляется в случае применения моноэтаноламина.

На следующем этапе регенерируемое масло подвергают микрофильтрации, пропуская его через мембраны, различающиеся как производительностью, так и термической устойчивостью, поскольку традиционным способом увеличения удельной производительности мембран является снижение вязкости жидкости за счет повышения температуры. Наиболее распространенными являются полимерные мембраны типа МФФК. Они способны отфильтровать около 800 л/м²-ч при диаметре пор 0,07 мкм. Металлокерамические мембраны типа «ТРУМЕМ» являются самыми производительными – при диаметре ячейки 0,07 мкм они пропускают 1000 л/м²-ч. Для самой тонкой очистки применяют мембраны керамические одноканальные со средним диаметром пор 0,03 мкм. Углеродные одноканальные мембраны осуществляют наиболее грубую очистку: у них диаметр пор 0,1 мкм, зато эти мембраны термически устойчивы до 300°C.

Высшей целью регенерации является получение масел с характе-

ристиками, превосходящими и первоначальные свойства продукта, поступившего на восстановление. Это возможно, но для этого кроме вышеперечисленных этапов обработки ОМ требуется применять химические способы регенерации, связанные с использованием сложного оборудования и большими затратами. Реально же очищенные ОМ обладают достаточным запасом эксплуатационных свойств, обеспечивающих применение в менее нагруженных узлах и агрегатах машин.

Новые направления

Наука не стоит на месте. Разработана отечественная технология, получившая название «Мелиоформ», в основе которой процесс лиофобно-сорбционной сепарации. Метод позволяет очищать и осветлять минеральные моторные масла без применения кислот и щелочей, полностью восстанавливая масляную основу при минимальных затратах.

Еще одна российская разработка – установка УОМ-100. С ее помощью восстанавливается кинематическая вязкость в очищенном масле до 9 мм²/с, а в поступившем ОМ этот показатель не ниже 8,5 мм²/с. Показатель свежего масла по ГОСТу равен 10 мм²/с при 100 °С. Содержание механических примесей после очистки составляет 0,01%, что уже соответствует ГОСТу. А такой важный показатель, как содержание нерастворимого осадка, равен после очистки 0,02% (содержание в ОМ – 0,7%). В результате процесса очистки полученное масло или смесь масел вполне можно использовать как гидравлическое масло, а моторные масла дизельных двигателей подходят для использования на долив в среднефорсированные двигатели. Установка комплектуется также



экспресс-лабораторией, контролирующей кинематическую вязкость, загрязненность, диспергирующие, стабилизирующие свойства, содержание воды, плотность и щелочное число полученного продукта. Используя ее, можно проводить внедряемые повсеместно диагностические анализы моторных масел. При этом обслуживают установку всего два человека.

При небольших размерах – 1200х900х1000 мм очень эффективную установку УОМ-3М для очистки ОМ предлагает ВНИИТиН. УОМ-3М обеспечивает снижение механических примесей с 0,9% в загрязненном масле до 0,01% в очищенном. При этом в свежем масле по ГОСТу допускается 0,015% механических примесей. Требуется только час для того, чтобы из 100 л загрязненного масла получить 95-98 л продукта. В очищенном масле загрязнений в десятки раз меньше, чем в масле, работающем без такой очистки при рядовой эксплуатации. Очистка освобождает масло от воды, осветляет.

Украинские разработчики предлагают современную серийно выпускаемую установку по регенерации любых типов минеральных масел, в том числе моторных. Причем в технологическом процессе не используются химические вещества, нет вредных отходов, подлежащих опять-таки утилизации. Производительность – от 100 до 250 л/ч по моторным маслам, размеры установки – 1900х1080х1750 мм. Затраты на регенерацию составляют \$/4 т. Сорбента требуется

около 4% от массы масла, а из тонны ОМ получают 950 кг прозрачного, чистого масла.

На пунктах техобслуживания авто-тракторной, дорожной и строительной техники успешно применяются стан-ды очистки жидкостей серии СОГ (913К1М, 913К1ВЗ, 913КТ1ВЗ). Принцип действия довольно прост – в роторе центрифуги-насоса со спиральной или тарельчатой вставкой осаждаются находящиеся в жидкости даже мельчайшие твердые и жидкие загрязнения, которые нерастворимы и обладают большей, чем очищаемая жидкость, плотностью. Установки компактные, их масса около 140 кг, но осуществляют очистку жидкостей от абразивных загрязнений до 5-10-го класса по ГОСТ 17216-2001 при исходной загрязненности 15-17-го класса. Содержание воды в масле на выходе не выше 0,05% при исходном содержании до 1%.

Глобально решает вопрос использования ОМ комплексная технология в рамках мини-завода по получению так называемого «биодизеля». Это и переработка ОМ, и в конечном итоге обеспечение предприятий АПК качественным дизельным топливом из собственного сырья. С помощью разработанного конструкторами и технологами оборудования растительные масла и органические жиры перерабатываются в биологическое дизельное топливо, а с помощью другого оборудования из ОМ получают

дизтопливо низкого качества. Затем полученные продукты смешивают в пропорции соответственно 20 и 5% с 75% классического дизельного топлива. Такая технология, исходя из производительности мини-завода 2 тыс. м³/год, окупает вложения менее чем за год, параллельно решая проблемы 100%-ного использования отработанных материалов.

Импортные заводы по производству биотоплива имеют, как правило, мощности 120-500 тыс. т в год, а средняя цена комплекса производительностью 200 тыс. т в год составляет около 25 млн евро, тогда как мини-завод стоит не более \$150 тыс. Разработчики утверждают: объем получаемого продукта за единицу времени, а это примерно 1 т/ч, значительно превосходит скорость, которую достигли производители биотоплива стран ЕС, технология которых основана на реакции взаимодействия исходных материалов – масло, щелочь, метанол – при высокой температуре нагрева.

ОМ – высококалорийное топливо

ОМ являются высококалорийным топливом, и это огромный теплоэнергетический ресурс. У ОМ калорийность выше, чем у угля и мазутных сортов топлива. Потенциал использования тепловой энергии ОМ сопоставим по величине со всеми потерями в тепловых сетях коммунальных систем теплоснабжения всей страны. Однако

использовать потенциал полностью не удастся. На заводах «отработку» обезличенно сливают в общую емкость, что недопустимо в условиях предприятий, эксплуатирующих автотехнику. Сбор ОМ из узлов и агрегатов машин должен производиться отдельно, по группам и маркам. В противном случае снижается эффективность горения. Еще хуже, если в такую масляную смесь попадет вода, отходы производства и даже взрывоопасные вещества.

Не выполняется контроль поступающего для централизованного отжига масла. Но самое плохое то, что ОМ сжигают, как правило, в физически и морально устаревших по техническим и экологическим показателям печах, не оборудованных спецавтоматикой горения. При сжигании ОМ осуществляется подмешивание топливных отходов в состав мазута или дизтоплива, что приводит к нарушению норм предельно допустимой концентрации. Тепло сожженного масла не всегда используется рационально и уходит на сброс, что противоречит принципам энергосбережения.

Наиболее экономичным подходом, по всей видимости, является применение автономного оборудования отжига самим эксплуатирующим предприятием, рассчитывающим на собственный ресурс и свои потребности.

Н. Протасов,
info@rosb.ru

Информация

Новое сборочное производство компании «Ростсельмаш»

17 июня 2011г. в г.Назарово Красноярского края состоялось официальное открытие сборочного производства навесной и прицепной техники «Ростсельмаш» на базе площадки ОАО «Назаровоагроснаб». К этому моменту на новой площадке уже собрано 8 роторных навесных косилок ЖТТ-2,1 и ЖТТ-2,4 Strige, два пресс-подборщика – тюковый ППТ-041 Tukan и рулонный ППР-120 Pelikan, и одна косилка роторная прицепная КРП-302 Berkut. По каждой из уже собранных машин была сделана небольшая презентация, что особенно понравилось сельхозтоваропроизводителям. Большого внимания с их стороны были удостоены пресс-подборщики «Ростсельмаш» – ранее эти машины в Красноярском крае не продавались. В 2011 г. планируется выпуск новых единиц уже указанной навесной и прицепной техники, а так же кормоуборочных комбайнов КСД-2,0 Sterh.

Пресс-служба «Ростсельмаш»

УДК 631.3

Доильный комплекс и системы навозоудаления «АгродокМаш»

Передвижной доильный комплекс

Состоит из нескольких платформ и предназначен для дойки коров на пастбищах в летний период.

- Доильный зал сочетает в себе классическую линейную установку SAC, расположенную на платформах, со стойловым оборудованием.

- Благодаря мобильной конструкции, зал можно транспортировать по грунтовым дорогам, используя в качестве тягача трактор.

- Все компоненты комплекса стационарно закреплены.

- Монтаж доильного комплекса выполняется в заводских условиях, что обеспечивает его надежность и качество, не требуется дополнительных действий по установке оборудования.

- Энергопотребление осуществляется от сети переменного тока напряжением 380 В, либо от автономного источника.

Электропотребление ПДК, кВт:

- вакуумный насос – 3,2,
- молочный насос на перекачку – 1;
- автомат промывки – 1;
- охладитель молока – 6,2;
- водонагреватель – 2.

Дельта-скреперная система навозоудаления для беспривязного содержания скота

Предназначена для помещений с проходами различной длины и позволяет управлять навозоудалением каждого прохода индивидуально.



Все линии имеют свой независимый друг от друга механический редуктор. Практичность и надежность штанговой системы навозоудаления заключается в отсутствии вытягивающихся элементов таких, как трос или цепь, которые часто выходят из строя и требуют постоянной замены. Механический привод в сравнении с гидравлическим способен работать даже при очень низких температурах без вреда для производства.

- Максимальная ширина канала навозоудаления до **4 м.**

- Производительность номинальная **6 т/сутки** при длине транспортера **72 м.**

- Универсальный скребок с откидными клапанами.

- Максимальная потребляемая мощность **1,5 кВт.**

- Максимальное тяговое усилие, развиваемое приводной станцией, **6000 Н.**

- Диапазон рабочих температур эксплуатации **25 +50°C.**

- Питающее напряжение **3x380 ±10% В.**

- Габаритные размеры приводной станции **1430x550x660 мм.**

Штангово-скребокная система навозоудаления для привязного содержания скота

Применяется как в линейном, так и в поперечном навозоудалении. Навозоудаление может осуществляться как в середину, так и в конец двора.

При применении данной системы навозоудаления можно использовать в качестве подстилки солому.

Каждая линия имеет свой независимый друг от друга механический энергосберегающий электропривод.

Отсутствие в конструкции вытягивающих элементов, например цепи, делает штанговую систему практичной и надежной в ежедневной эксплуатации.

Скребки навозоудаления не зафиксированы – имеют независимое крепление к штанге (плавающий ход).

Штанга навозоудаления может наращиваться до 100 м.



- Стандартная ширина скребка навозоудаления **300, 400 мм.**

- Мощность электродвигателя редуктора **1,1-1,5 кВт.**

- Питающее напряжение **3 x 380 ± 10% В.**

- Ход штанги в минуту **2,5 цикла**, длина хода штанги **1,8 м.**

606321, Нижегородская обл.

**Тел./факс: (83168) 3-22-53,
agrodok-mash@mail.ru**

УДК 631.354.2

Повышение эффективности уборки на основе циклического созревания зерновых культур

С. Д. Шепелев,

канд. техн. наук;

И. Н. Краченко

(Челябинский ГАУ)

aground@chel.surnet.ru

Аннотация. Проведен анализ технического развития зерноуборочной техники. Представлены данные по уровню эксплуатации зерноуборочных комбайнов в хозяйствах Челябинской и Курганской областей. Рассматривается вариант повышения эффективности уборочной техники на основе циклического созревания зерновых культур.

Ключевые слова: комбайн, зерноуборочный, эффективность, циклическое созревание, зерновые.

Продуктивность полей зависит от большого числа факторов, важнейшим из которых является своевременность воздействия на процесс развития растений. Своевременность выполнения полевых работ зависит в свою очередь от технической оснащенности и уровня реализации потенциала машин. Это приводит к нарушению требований прогрессивных технологий, направленных на создание благоприятных условий для протекания биологических процессов. В настоящее время техническое развитие уборочной техники направлено на повышение производительности, следовательно, и стоимости машин. Анализ состояния и тенденций технического развития средств уборки сельскохозяйственных культур показывает, что рост стоимости зерноуборочных комбайнов (ЗУК) существенно опережает увеличение их производительной способности.

С применением машин различного класса экономически обоснованная длительность уборочных работ увеличивается в сторону более производительных машин. Так, при использовании комбайна «Нива-Эффект» рациональная длительность убороч-

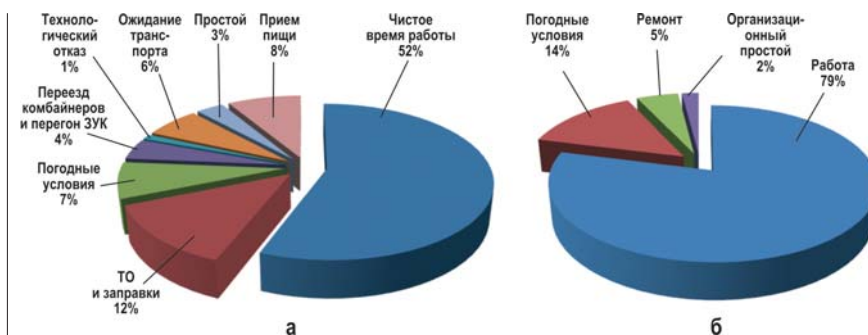


Рисунок 1 – Причины простоя зерноуборочного комплекса: а – в течение смены; б – в течение сезона

ных работ составляет 18 дней, при использовании комбайна Acros-540 увеличивается до 25 дней, что в свою очередь приводит к увеличению потерь продукции. К тому же, чем ниже урожайность зерновых культур, тем больше разрыв в длительности уборки. Объясняется это неполной загрузкой молотилки высокопроизводительных комбайнов.

Хронометражные исследования в Петропавловском зерновом комплексе (ПЗК) ОАО «Птицефабрика Челябинская» Челябинской области и ООО «Агрофирма им. Чкалова» Курганской области показали, что паспортная производительность зерноуборочных комбайнов в реальных условиях производства не реализуется. В состав уборочного комплекса Томинского отделения ПЗК входило 14 комбайнов типа ДОН-1500Б, агрофирмы им. Чкалова – по пяти зерноуборочных комбайнов ДОН-1500Б и Вектор. Транспортное звено состояло из автомобилей типа КамАЗ. Средний коэффициент использования времени смены в ПЗК составил 0,52, в агрофирме – 0,62. Сезонный коэффициент на Томинском отделении составил 0,79, в агрофирме им. Чкалова – 0,9. Средние показатели работы зерноуборочных комбайнов представлены на рис. 1.

Таким образом, повышение эффективности производства может быть достигнуто за счет увеличения

интенсивности использования ЗУК в течение суток, так и всего сезона полевых работ. В условиях рассматриваемой зоны возможно увеличение рабочих периодов, что особенно важно при ограниченном ресурсном обеспечении, на основе сочетания сортов традиционных культур с различным периодом вегетации. Применение скороспелых сортов неизбежно приведет к снижению потенциала урожая, как и изменение сроков посева от наиболее благоприятного периода. С другой стороны, это позволит выполнить больший объем работ в условиях ограниченной обеспеченности техническими ресурсами.

Особое значение увеличение рабочего периода рациональным подбором сортов и сроков посева культур имеет для уборочного процесса. Современные зерновые комбайны – узкоспециальные и дорогостоящие машины, нацеленные с экономической точки зрения на максимальную длительность использования. Этому способствует сочетание сортов кукурузы на силос и зерновых культур с различной длительностью вегетации для увеличения периода их уборки в течение срока.

Рациональное соотношение раннеспелых и позднеспелых сортов позволит снизить потери продукции, обеспечить работу уборочной техники в несколько циклов, определить сроки

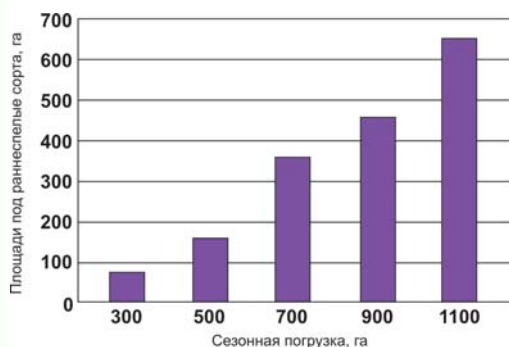


Рисунок 2 – Зависимость площади под раннеспелые сорта от сезонной нагрузки ЗУК

и темпы уборочных работ. В зоне Южного Урала включены в Государственный реестр и допущены к использованию сорта пшеницы яровой мягкой трех групп: среднеранние, средне-

спелые и среднепоздние. Для пшениц двух групп (среднеранние и позднеспелые) в зоне разработана функция цели по обоснованию соотношения сортов по скороспелости на основе критерия максимума прибыли.

При использовании среднеранних сортов валовой сбор зерна будет меньше, так как базовая урожайность у них несколько ниже, чем у среднеспоздних. Однако потери среднеспоздних сортов при увеличенной сезонной нагрузке на зерноуборочный комбайн будут меньше.

На рис. 2 представлено рациональное соотношение позднеспелых и раннеспелых сортов с различной

сезонной нагрузкой на зерноуборочный комбайн. На эффективное соотношение сортов по длительности вегетационного периода значительное влияние оказывает производительность комбайна, которая в свою очередь определяется конструктивными параметрами и уровнем его использования. С увеличением срока службы уборочного агрегата от 2 до 10 лет и уменьшением времени смены с 14 до 8 ч площадь под раннеспелые сорта необходимо увеличить до 20-25%.

Таким образом, одним из эффективных организационно-технологических способов загрузки современных зерноуборочных комбайнов может быть увеличение рабочего периода за счет обоснованного соотношения сортов.

Effectiveness Increase of Harvesting on the Basis of Grain Crops Cyclic Maturation

S. D. Shepelev, I. N. Kravchenko

Summary. The article gives the analysis of grain harvesting machinery technical development. The data on grain harvesters operation in farms of Chelyabinsk and Kurgan regions are presented. It is considered an option for effectiveness increase of harvesting machinery on the basis of grain crops cyclic maturation.

Key words: grain harvester, effectiveness, cyclic maturation, grain crops.

НОВОСТИ ТЕХНИКИ



Бороны дисковые БД-6, БД-8



Техническая характеристика

	БД-6	БД-8
Тип машины	Полуприцепная	
Рабочие органы	Сферические диски с вырезом	
Диаметр рабочих дисков, мм	560	
Число рядов рабочих органов, шт.	4	
Расстояние между рабочими органами в ряду, мм	400	
Рабочая ширина захвата, м	5,8	8,2
Агрегатируется, л.с.	Трактор кл.5, 300-350	Трактор кл.8, 420-500
Рабочая скорость, км/ч	До 20	До 15
Транспортная скорость, км/ч	До 25	
Производительность, га/ч основного времени	10	12
Глубина обработки, мм	До 100	
Угол атаки дисков, градусов	От 0 до 25, регулируемый	
Удельный расход топлива, кг/га	Не более 8	Не более 12
Габаритные размеры агрегата в транспортном положении, мм	6700x4300x3150	7690x4600x4160
Масса, кг	5120±50	8000±50

Предназначены для поверхностной обработки почвы на глубину до 15 см, уничтожения сорняков, измельчения пожнивных остатков, омоложения лугов и пастбищ. Пригодны для использования во всех агроклиматических зонах, в том числе подверженных ветровой и водной эрозии, на всех типах почв, кроме зоны горного земледелия.

**ООО «Агро», г. Кемерово,
тел. (3842) 28-68-44.**

УДК 635

Возделывание картофеля на капельном поливе: влияние на его пораженность болезнями и величину урожая

В. В. Ивенин,

д-р с.-х. наук, проф.;

А. В. Ивенин,

канд. с.-х. наук, доцент;

С. П. Тихонов,

доцент;

А. П. Николаев,

аспирант

(Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия)

ngsha@sandy.ru

Аннотация. Рассмотрены вопросы применения капельного полива и заболеваний картофеля.

Ключевые слова: капельный полив, картофель, болезнь, фитофтороз, урожай.

За последние 20 лет ни одно хозяйство Нижегородской области не выращивало картофель на орошаемых землях. Но в связи с изменяющимся климатом и все чаще повторяющимися засухами это становится актуальным.

Необходимость полива

Основные факторы повышения урожайности в картофелеводстве – удобрения, новые сорта, высококачественный семенной материал, средства борьбы с вредителями и болезнями, агротехнические приемы. В настоящее время стало очевидным, особенно за последние два года – 2009-2010 гг., что получение гарантированных высоких урожаев картофеля возможно только при полном контроле за влажностью почвы.

На основании научных исследований и практики выращивания картофеля установлены оптимальные параметры влажности почвы в разные периоды роста и развития картофельного растения:

I период от посадки до начала бутонизации – 60% ппв;



II период от начала бутонизации до конца цветения – 80 – 85% ппв;

III период от конца цветения до уборки – 75% ппв.

Сравнительно недавно возник новый чрезвычайно экономичный способ полива – капельное орошение, которое позволяет в 2-3 раза сократить расход воды, минеральных удобрений и микродобавок на единицу продукции. Это обусловлено тем, что орошение осуществляется непосредственно в гребне, в зоне развития корней, поэтому не происходит образование корки и не ухудшается аэрация почвы по сравнению с дождеванием.

Существует мнение, что при поливе увеличивается поражённость ботвы картофеля фитофторозом и вирусными болезнями. Однако исследования, проведенные НИИКХ, где изучали влияние почвенной засухи на полевую устойчивость к фитофторозу, показали, что устойчивость растений, перенесших засуху, гораздо ниже, чем у растений при поливе. Количество конидий на зараженных листьях, взятых с поливных участков, было в 3-4 раза меньше, чем в вариантах с

временной засухой. Какое влияние оказывает орошение на поражение картофеля вирусными болезнями, проверено на Устимовской опытной станции Всесоюзного института растениеводства, при возделывании сортов Прикульский ранний, Бородинский, Элла. Разницы поражения вирусными болезнями при поливе и без полива не обнаружено.

Исследования проводились в период с 2007 по 2010 г. включительно в фермерском хозяйстве ООО «Латкин» Арзамасского района Нижегородской обл.

Схемой опыта предусмотрено изучение влияния капельного полива на величину заражённости болезнями картофеля при разной ширине междурядий и урожайности картофеля. Опыт закладывался по двухфакторной схеме: фактор А – ширина междурядий, фактор Б – капельный полив при соблюдении оптимальной влажности почвы по всем фазам роста растений.

Размещение опытных делянок систематическое, повторность вариантов четырехкратная. Учетная площадь делянки 300 м², общая площадь под

опытом 19200 м², частота посадки 52 тыс. шт/га. Для исследования при проведении полевых опытов использовали картофель сорта «Колетте» (ранний сорт).

Почвы опытного участка – оподзоленный чернозем, по гранулометрическому составу – среднесуглинистый. Оподзоленный чернозем – тип почвы, характеризующийся высокими запасами гумуса 5,0-5,4%, сбалансированным содержанием питательных веществ P₂O₅ 300 мг/кг, K₂O 160 мг/кг.

Защиты растений

Одновременно с посадкой клубни картофеля обрабатывались Престижем в норме 1 л/т. Престиж – инсектофунгицидный протравитель для обработки клубней картофеля против грызущих и сосущих вредителей (в т.ч. почвообитающих), а также некоторых болезней. Обработка данным препаратом имеет ряд преимуществ: высокая технологичность обработки; снижение трудоёмкости выращивания картофеля: одна операция равна двум обработкам (от вредителей и болезней); антистрессовый эффект: повышение устойчивости картофеля к биотическим и абиотическим воздействиям окружающей среды и, как следствие, увеличение всхожести, улучшение побегообразования и роста вегетативной массы, усиление фотосинтетических процессов; улучшение качества продукции.

На посадку использовался картофель, предварительно отсортированный, а так же откалиброванный. Вместе с посадкой вносили сложное удобрение Диаммофос 800 кг/га, внесение удобрения – локальное в гребни.

Через неделю проводили гребнеобразование и закладку оросителей при помощи гребнеобразующей фрезы GRIMME GE 75 - 4 (90 – 4), а также использовались приспособления для разворачивания оросителей.

Уход за посадками картофеля состоял в проведении четырех обработок от альтернариоза и фитофтороза. Использовали опрыскиватель HARDI COMMANDER 2200 в агрегате с MT3 1025. Для первой обработки использовался фунгицид Браво, 3 л/га, об-

Поражение болезнями растений картофеля и его средняя урожайность в среднем за 4 года

Болезни	Ширина междурядий 75 см			Ширина междурядий 90 см		
	Время учета и % поражения болезнями					
	цвете- ние	уборка	урожай- ность, т/га	цвете- ние	уборка	урожай- ность, т/га
Без полива						
Макроспориоз	6,0	16		7,0	15	
Фитофтороз	4,0	36	35,5	10	25	34,7
Мозайка	6,0	12		5,0	12	
С капельным поливом						
Макроспориоз	7,6	13		8,0	12	
Фитофтороз	6,1	37	48,8	6,2	29	53,1
Мозайка	4,8	12,2		4,0	12,8	

работки начинались во второй декаде июня и проводились в утренние часы. Вторую обработку проводили через 10-14 дней в зависимости от погодных условий и инфекционной нагрузки с использованием Ридомил Голда МЦ, 2,5 кг /га. Это фунгицид системного и контактного действия, эффективен против возбудителя фитофтороза и альтернариоза картофеля и томатов. Для третьей и четвертой обработки использовали Ширлан, 0,3 л/га – контактный фунгицид широкого спектра действия с выраженными защитными свойствами, эффективен при профилактическом применении против фитофтороза картофеля. Обработки проводили с интервалом 10 дней.

В период вегетации были обнаружены следующие заболевания: макроспориоз, фитофтороз, мозайка (см. табл.).

Выводы

1. При ширине междурядий 75 см к концу вегетации наблюдается увеличение зараженности ботвы картофеля фитофторозом до 36%, макроспориозом до 16, мозайкой до 12%. При ширине междурядий 90 см снизилась зараженность ботвы картофеля фитофторозом на 11% (это объясняется хорошим проветриванием междурядий). Остальные болезни имеют тенденцию к уменьшению.

2. При капельном поливе существенной разницы в увеличении или уменьшении зараженности картофеля при разной ширине междурядий не обнаружено: по фитофторозу – 1-4%,

по другим заболеваниям отклонения в пределах ошибки опыта – 0,1-0,2%.

Следовательно, капельный полив картофеля увеличивает урожай на 40-60% при любых погодных условиях, но практически не оказывает заметного влияния на увеличение или уменьшение заболеваний растений. Преимущество капельного полива перед другими способами орошения в плане распространения болезней заключается в том, что при поливе не смывается ботва, с нее не смываются в почву споры грибов и бактерии, тем самым увеличивается время распространения болезней.

Список использованных источников

1. Андриушена Н.А., Жемонц А. Л., Ключкина Ю. В. Возделывание картофеля при орошении / М.: Колос – 1979. – С.12 – 40.
2. Ивенин В. В., Ивенин А. В., Николаев А. П. Оптимизация агротехнических приемов возделывания картофеля // Н. Новгород: Изд-во Пламя, 2010. – С. 26 – 31.
3. Биологические и агротехнические основы возделывания картофеля на орошении / Сборник научных трудов. Зеленоград. – 1983. – С. 45 – 46.

Cultivation of Potatoes under Drip Irrigation: Impact on its Diseases and Crop Yields

V.V. Ivenin, A.V. Ivenin,
S.P. Tikhonov, A.P. Nikolaev

Summary. The problems of application of drip irrigation and potato diseases are discussed.

Key words: drip irrigation, potato, disease, late blight, yield.

УДК 631.3

Опыт возделывания сои в Орловской области и Краснодарском крае

Председатель Правительства РФ В.В. Путин поручил ввести сою как приоритетную сельхозкультуру в Госпрограмму «Развитие сельского хозяйства». Первоначальный толчок развитию соеводства был дан семь лет назад, когда Минсельхозом России была утверждена целевая отраслевая программа «Развитие производства и глубокой переработки сои в Российской Федерации на 2003-2010 гг.» Семилетняя программа выполнена практически в полном объеме. С 2003 по 2009 г. производство сои в стране возросло в 3 раза – и сейчас в России ее производят около 1 млн т. Крупными зонами соеосеяния, кроме традиционного Дальневосточного и Южного регионов, становятся даже Западная Сибирь и Урал, не говоря уже о Центрально-Черноземном регионе. Так, если в 2008 г. в областях ЦФО площадь под соей занимала 55,7 тыс. га, то по состоянию на 1.06.2010 г. этот показатель вырос до 145 тыс. га. С большим отрывом от других областей ЦФО лидируют по производству сои Белгородская область (52 тыс. га), Курская (36 тыс. га), Воронежская (22,9 тыс. га) и Орловская (14,5 тыс. га), в остальных областях этой культуре отведено по 2-6 тыс. га.

Соя в Орловской области

Интерес к сое у орловских сельхозтоваропроизводителей стремительно растет. Его подогревает и востребованность сои на рынке, и постоянное напоминание о ней со стороны губернатора Орловской области А.П. Козлова. Не было практически ни одного аграрного семинара, где бы Александр Петрович не упомянул о чудесных свойствах сои.

– Соя – очень перспективная культура, – сказал он в 2010 г. – на полях области ее можно успешно выращивать. При положительной конъюнктуре на рынке производство сои несо-



мненно является весьма прибыльным. Она также неплохой предшественник, и для животноводства соя крайне важна в кормовом рационе. Необходимо, конечно, использовать сорта, которые апробированы на наших почвах и для нашего климата.

В ООО «Дубовицкое» Малоархангельского района сою стали выращивать только в 2010 г., и она занимала только одно поле в 70 га. Австрийский сорт Мерлин, отличающийся высокой урожайностью, устойчивостью к полеганию, ранним созреванием дал неплохой урожай: 15 ц/га.

Соя – влаголюбивая культура, и свой потенциал она раскрывает полностью на полях, которые орошаются. Пока здесь выращивают сою только на семена, но на будущее будут использовать и для кормовых целей в животноводстве – установят непосредственно на животноводческой ферме экструдер. В 2011 г. этой культурой занято более 300 га, а на будущее – больше тысячи гектаров.

«Дубовицкое» планирует производить семена сои для ряда областей ЦФО – Орловской, Курской, Воронежской, Белгородской, Липецкой. В хозяйстве на демонстрационных испытаниях находятся 20 сортов сои: 5 – украинских, 11 – канадских, 2 – австрийских, 2 – орловской селекции.

Несмотря на то, что на соевых полях из-за засухи урожай получен гораздо ниже ожидаемого, это обстоятельство не изменило отношения к чудо-культуре. Большие площади

под самой питательной в мире культурой заняты в агрофирме «Юность» Должанского района, поставляющей соевые корма на крупнейший в области молочный комплекс СП «Сабурово» («Орловская Нива»), для кормовых целей выращивают сою в агрофирме «Эксима Агро», обеспечивающей соевый компонент в комбикормах для племенного свинопоголовья СГЦ «Знаменское». В расчете на развитие собственной животноводческой отрасли производят сою и в компании «Сельхозинвест» Ливенского района, СПК «Березки» Орловского. Для изготовления соевой муки хозяйства пользуются услугами Кромского комбикормового завода или приобретают мини-установки для производства комбикормов «Доза». Компания «Агрогарт» в Покровском районе, «Отрадаагроинвест» во Мценском производят сою для реализации, это тоже очень выгодно.

ООО «Анастасиевское» Краснодарского края

Стабильно высокие урожаи сои – ценной белково-масличной культуры – получают в ООО «Анастасиевское» Славянского района, где традиционно под нее отводят большие площади сельхозугодий. Выше краевых показателей оказались и результаты 2009 г. – с каждого из 1770 га здесь собрали по 25 центнеров бобов.

Секретами мастерства, накопленными за долгие годы возделывания сои поделился главный агроном, за-

меститель генерального директора по производству ООО «Анастасиевское» Герой труда Кубани Т. М. Туриченко.

Зная биологические и физиологические особенности сои, – рассказала Тамара Михайловна, – мы активно применяем рекомендации ученых ВНИИМКа, однако в конкретных условиях нашего хозяйства за многие годы накопили и свой опыт возделывания этой культуры.

Обработка почвы. Важное условие получения высокого урожая сои – своевременная и доброкачественная обработка почвы. Основная задача – создание благоприятного водно-воздушного, теплового и пищевого режима, накопление и сбережение влаги или удаление ее избытка, поддержание почвы в чистом от сорняков состоянии, выравнивание поверхности поля для проведения качественного сева, равномерной заделки семян.

Так как в хозяйстве соя высевается по двум предшественникам – озимой пшенице и рису, то после уборки озимой пшеницы поле лушится дисками БДМ-6х4 и БДМ-4х4. Через месяц, когда спадает жара и часть сорняков спровоцировалась, производят вспашку на глубину 28-30 см, что позволяет заделать пожнивные остатки предшественника и проростки семян сорняков.

В начале ноября, когда взошли падалица озимой пшеницы, сорняки, проводят перепашку поперек основной пахоты на глубину 25-27 см, что способствует разрушению плужной подошвы. Как только почва подвинулась, обрабатывают ее чизелем, затем дисками, грейдерами – придают ей мелкокомковатый объем, и выровненное таким образом поле остается на зиму.

Обработка почвы весной начинается в день посева (10-12 апреля) культиватором КПС-4 с бороной БЗСС-1 на глубину заделки семян поперек или по диагонали вспашки при достижении физической спелости почвы.

Поскольку зябь выровнена с осени, как правило, ограничиваются одной предпосевной культивацией. Такая минимальная обработка позволяет быстрее прогреваться верхнему

слою почвы, лучше происходит подток к нему влаги.

Минеральные удобрения под сою не применяются.

В 2009 г. были заложены опыты по применению препаратов Райкат и Фролон.

Райкат – растительный комплекс экстрактов, содержащий полисахариды, аминокислоты, витамины и микроэлементы. Он стимулирует развитие боковых и дополнительных корней, помогает растению пережить неблагоприятные факторы. Растения, обработанные препаратом, быстро поглощают воду и питательные элементы, тем самым иницируя более раннюю фотосинтетическую активность и накопление клубеньков. По данным опыта, прибавка составляет более 6 ц/га.

Бактериальные удобрения для сои имеют первостепенное значение. Без наличия азотфиксирующих бактерий (ризобий) она не может выполнять функцию бобового растения по усвоению атмосферного азота. При отсутствии в почвах ризобий не происходит заражения ими сои и симбиотический процесс не функционирует. На корнях сои не могут развиваться бактерии других бобовых культур (гороха, люцерны), поэтому для нее необходимо наличие только своих специфических штаммов. Расы соевых клубеньковых бактерий специфические, вступают в симбиоз только с этой культурой.

Оптимальные условия для размножения и симбиотической фиксации бактерий – нейтральная реакция почвенного раствора, влажность почвы 60-70%, достаточная освещенность, незначительное содержание минерального азота, рыхлый пахотный слой. На тяжелых бесструктурных и кислых почвах клубеньки развиваются очень плохо. После уборки бактерии в течение трех и более лет сохраняют в почвах свою активность.

Клубеньковые бактерии сои чувствительны к гербицидам, поэтому не применяют весной почвенные гербициды и работают ими, когда растения уже окрепли, но перерастания сорняков не допускается.

Семена сои фунгицидами не об-

рабатываются. Ее растения, зараженные клубеньковыми бактериями, отличаются темно-зеленой окраской, лучшим ростом, более высокой продуктивностью фотосинтеза.

Инокуляция семян. За один-два часа до посева семена сои обрабатывают Ризоторфином из расчета 300-400 г/га. Обработку проводят при помощи самодельного барабана из железной бочки с ручкой. Засыпают по 25 кг зерна, смачивают 100 г воды, перемешивают, затем в зависимости от весовой нормы посева, добавляют мерным стаканом Ризоторфин и перемешивают до равномерного распределения бактерий на семенах. Солнечные лучи не должны попадать на обработанные семена, так как продолжительность жизни бактерий при этом значительно снижается. Нельзя обрабатывать семена впрок, более чем за два часа. В виде примочки можно использовать не воду, а сыворотку и добавлять микроэлементы.

Для посева необходимо использовать только хорошо отсортированные и выровненные по величине семена с высокой всхожестью и энергией прорастания. Крупные и средние семена имеют более высокие показатели по качеству и соответственно дают более высокий урожай, чем мелкие. Высеиваются семена элиты, первой и второй репродукции районированного сорта Виллана.

Основным критерием нормы посева является установленная экспериментальным путем оптимальная густота стояния растений возделываемого сорта. К уборке должно оставаться на одном гектаре 450-500 тыс. растений, иногда до 700 тыс. При пониженных нормах посева посевы зарастают сорняками, затеняющими сою и использующими влагу и питательные вещества, что уменьшает урожайность. Весовые нормы уточняются с учетом фактической массы 1000 семян по следующей формуле:

Весовая норма в кг = (необходимое кол-во раст./га, млн штук x масса 1000 шт. в г x 100%) : всхожесть в процентах. Например, при массе 1000 шт. 180 г, установленной норме посева 500 тыс. штук, всхожести 94% весовая

норма составит: $(0,5 \times 180 \times 100) : 94 = 96$ кг. Аналогично по каждой конкретной партии семян. Но агрономический контроль соблюдения установленной нормы высева семян следует осуществлять по числу высеянных семян на одном погонном метре рядка, раскапывая и подсчитывая их после прохода сеялки по всем рядкам в пяти-семи местах.

При севе сеялками СУПН-8 широкорядным способом, с междурядьями 70 и 45 см. Сплошной сев с междурядьями 15 см дает значительно меньший урожай. Наиболее равномерный сев семян сои с оптимальной густотой стояния достигается путем высева пневматической сеялкой. Для этого на диске высевающего аппарата количество отверстий подбирают до 68 шт. Это позволяет при ширине междурядий 70 см высевать на гектар 570 тыс. шт. семян, при ширине 45 см – 750-800 тыс. шт. на один гектар.

При севе пневматическими сеялками превышение скорости движения агрегата резко уменьшает норму высева семян. Скорость агрегата должна быть не более 5 км/ч. Неравномерность высева семян отдельными высевающими аппаратами (сошниками) не должна превышать $\pm 4\%$, отклонение от заданной ширины междурядий – ± 2 см, в стыковых междурядьях – $\pm 2-3$ см. Поворотные полосы засеваются так же, как и основное поле, а при механическом посеве густоту высева семян регулируют передаточным числом.

Соя выносит на поверхность семядольные листочки, поэтому для нее противопоказана глубокая заделка семян. При глубине заделки 4-5 см семена оптимально обеспечиваются воздухом и теплом. Глубокая заделка семян задерживает появление всходов в среднем на 8-10 дней, что ослабляет развитие растений и снижает продуктивность посевов.

Для появления дружных всходов обязательный агроприем – прикатывание водоналивными катками. Срок сева сои – с 12 по 25-26 апреля. Но это в условиях хозяйства, так как сев риса начинают с 25 апреля, а к этому времени необходимо высвободить технику.

После посева, через 4-5 дней,

что совпадает с началом выноса семядолей на поверхность, проводят боронование со скоростью 5-6 км/ч поперек рядков, – это позволяет уничтожить проростки однолетних сорняков. После всходов боронование не производится.

С наступлением фазы двух-трех тройчатых листьев, когда четко намечаются рядки, для улучшения воздушного режима, уничтожения сорняков в рядках и для создания благоприятных условий биологической фиксации азота проводят междурядную обработку на глубину 6-8 см.

Гербициды вносят после первой культивации, исключение – поля, сильно засоренные корнеотпрысковыми сорняками. Для этого детально проводят обследование каждого поля, каждого чека, определяют ботанический состав сорняков (злаковые, двудольные; просчитывая количество осота, канатника; некоторые чеки обрабатывают дважды), составляют гербарий и, исходя из этого, вносят гербициды или смеси гербицидов.

В суходоле:

- 1) Пивот 0,75-0,8 л/га;
- 2) Пивот 0,75-0,8 л/га + Хармони 10 г/га + Тренд 15 г/га;
- 3) Хармони 10 г/га + Пантера 0,8 л/га;
- 4) Базагран 48%, 3 л/га по кулигам.

В рисовом ирригированном фонде:

- 1) Базагран 48%, 2 л/га + Пантера 0,8 л/га;
- 2) Пантера, 0,8 л/га;
- 3) Базагран 48%, 2 л/га + Пантера 0,8 л/га + Хармони, 10 г/га;
- 4) Пантера, 0,8 л/га + Хармони, 10 г/га.

После внесения гербицидов проводят вторую междурядную культивацию и с повторной амброзией борются агротехническим путем: на стрельчатые лапы наваривают добавки, которые при культивации на повышенной скорости более 12 км/ч присыпают защитную зону, где в основном и сохраняется вторичная амброзия.

Если лето засушливое, то для закрытия влаги до смыкания рядков производят долотование на глубину 15 см. При появлении клеща практически ограничиваются краевыми

обработками акарицидами, что не допускает распространения вредителя по всему полю. Работали Санмайтом, Флумаитом, но остановились на Омайте – 2,5 кг на гектар, так как его эффективность значительно лучше. Обработки проводки боковым вентиляторным опрыскивателем ОПВБ-2000. По таким вредителям как акациевая огневка, трипсы, репейница работают перитроидами выборочно.

В рисовой системе сою в засушливые года поливают. Стараются в течение суток залить полностью чек и быстро сбросить воду.

Уборку начинают в фазу полной спелости при влажности семян 12-14%. Растения сои, готовые к уборке должны полностью сбросить лист. Убирают сою на 80-90% прямым комбайнированием – «Лаверда», «Торум» и «Енисей. Полив сои в рисовой системе провоцирует рост просянки и прирост сои на 60-70 см, соя долго не сбрасывает лист, и чтобы десикацией не усушить недозревшие бобики на вершинах стеблей, проводят скашивание ее в валки жаткой ЖРВ-5.

Десикацию сои проводят (когда влажность семян достигает 30%) только на заросших сорняками площадях и по периметру некоторых полей, так как во время культивации сои при присыпании вторичной амброзии в начале рядка (метров 15) трактор еще не успевает набрать скорость, и присыпание не получается, поэтому иногда края могут зарастать амброзией.

Очистку семян проводят сразу же после уборки на зерноочистительной линии машинами К-527.

Соя является высокоходной и экономически надежной сельскохозяйственной культурой, и ее выгодно возделывать. Она в условиях хозяйства является лучшим предшественником для риса и озимой пшеницы, в суходоле очищает поля от злостных сорняков, в рисовом ирригированном фонде – прекрасный мелиоратор, так как создает естественный вертикальный дренаж.

**По материалам
ООО «Дубовицкое» и ООО
«Анастасиевское».**

Создание убойных цехов мясокомбинатов

Одна из самых серьезных проблем российской мясной отрасли – неудовлетворительное состояние предприятий по убою и первичной переработке скота. Большинство вновь строящихся мясокомбинатов не имеют убойных цехов и производственных мощностей по переработке такой продукции, как субпродукты второй категории, кровь, шкуро- и жирсырье, кишки, эндокринно-ферментное, специальное и техническое сырье.

Немалое количество действующих в отрасли предприятий по убою оснащено преимущественно оборудованием отечественного производства с критическим сроком эксплуатации не более 10 лет. Однако эти машины используются уже не один десяток лет. Износ холодильного оборудования, эксплуатируемого на этих предприятиях, составляет 60-70%, а возраст этих агрегатов достигает в среднем 30-40 лет.

Главное – поголовье

Прежде чем поднимать вопрос о строительстве боен в стране, следует обеспечить структурные реформы в животноводстве, которые должны будут привести к загрузке мощностей. Возводить независимые предприятия по убою разумно только в тех регионах, где сконцентрировано масштабное производство сырья. Но таких территорий в России единицы. Сегодня можно говорить только о Белгородской и Липецкой областях.

В Центральном, Приволжском и Южном федеральных округах, где показатель плотности сырья превышает средний по стране в 5-6 раз, или в быстрыми темпами развивающейся Центрально-Черноземной зоне – Белгороде, Орле, Липецке – функционирование крупных и средних предприятий экономически целесообразно.

В России проведено множество исследований, направленных на изучение развития скотоводства в различных регионах. Выяснено, что наличие пастбищ и климатические

условия позволяют в перспективе заполнить животноводческими хозяйствами практически все регионы страны, в том числе и те, где животноводства сейчас практически нет.

Почти половина всего объема свинины, производимого в стране, приходится на долю ЛПХ, которые не могут гарантировать предприятиям по убою своевременные и регулярные поставки животных соответствующих стандартов. Единственный выход из ситуации – наращивать объемы качественного поголовья на сельхоз-предприятиях.

Однако, по мнению председателя совета директоров АПК «Мираторг» Александра Линника, товарное поголовье должно иметь стандартный вес, высокий выход мяса, низкую себестоимость производства, а для этого нужны немалые инвестиции. Подсчитано, что для создания современных свинокомплексов производительностью 2 млн гол./год требуется 27 млрд руб., а для строительства бойни той же мощности – 3-5 млрд руб. (в зависимости от глубины переработки), то есть в 5-7 раз меньше.

Агрохолдинг «Мираторг» планирует заняться выращиванием высокопродуктивных пород мясного КРС в Брянской области. В организацию производства намечено инвестировать 17 млрд руб. собственных и заемных средств.

Маточное стадо будет насчитывать 100 тыс. голов. Это минимальный показатель, который позволит сделать проект экономически эффективным. Также «Мираторг» намеревается построить бойню мощностью 50 тыс. т для производства охлажденной говядины, в том числе и мраморного мяса.

Размеры предприятия

Важный вопрос – какого размера предприятия по убою и первичной переработке скота могут быть наиболее экономически эффективными: крупные – свыше 100 т мяса в сутки, средние – от 30 до 100 т или мелкие – до 30 т мяса в сутки.



Сегодня ряд специалистов выступает за то, чтобы в некоторых регионах строить двухтонные предприятия. Иногда это целесообразно: мелкие предприятия дают возможность получить экономический эффект за счет сокращения транспортных расходов по доставке скота и потерь полезной массы. Но себестоимость производства таких предприятий будет очень высокой. Кроме того, сегодня очень жесткие требования к экологии,

а стоки при первичной переработке скота дают очень тяжелую нагрузку на окружающую среду, да и расходы на очистное сооружение зачастую выше стоимости самого предприятия, если оно имеет малую мощность.

Поэтому эксперты поддерживают строительство крупных предприятий по убою и первичной переработке: удельные затраты на них гораздо меньше, а следовательно, и себестоимость продукта ниже. К примеру, эффективность функционирования предприятия мощностью 10 т мяса в смену выше, чем у предприятия мощностью 2 т, потому что затраты на него в 3,5 раза меньше, а фондоотдача в 2,6 раза больше.

В целом по России на долю мелких предприятий по производству мяса мощностью 30 т в смену приходится 78%, число средних объектов составляет 18%, а предприятий мощностью свыше 100 т в смену – всего 3,5%.

Небольшой процент крупных боен в стране объясняется тем, что за последние 20 лет поголовье свиней сократилось вдвое и концентрация производства слишком низкая. Сегодня немного предприятий имеют достаточно большое поголовье свиней на откорме для того, чтобы заниматься строительством современной высокопроизводительной бойни. Выход из сложившейся ситуации – в кооперации нескольких крупных производителей в одном или соседних регионах.

Если же говорить о создании боен как отдельного бизнеса, то в России для этого направления на данном этапе экономических перспектив нет. Интерес независимых инвесторов к их строительству возникнет только тогда, когда на фоне увеличения производства свиней на убой цена снизится настолько, что появится возможность вкладывать деньги в бойню с перспективой окупаемости 6-8 лет. Но пока цены на свиней слишком высоки, чтобы заниматься глубокой переработкой туши. Поэтому сегодня строить бойни выгодно исключительно вертикально интегрированным агрохолдингам: для них цена на рынке свиней не так важна, как цена на реализуемое мясо. Тут

либо зарабатывает свиноплекс, либо бойня, но в рамках агрохолдинга финансовый результат будет зависеть от цены на мясо.

Реализация проектов

Согласно данным Минсельхоза РФ, в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства по состоянию на начало 2009 г. в России строилось и реконструировалось 53 мясохолодильной общей мощностью 71,833 тыс. гол./сут. Реализовали проекты такие компании, как «Мираторг» (мощность – 440 гол./сут. свиней, Белгород), «Белгранкорм» (120 гол./ч свиней и 25 гол./ч КРС, Белгород), «Митлэнд Фуд Групп» (50 гол./ч свиней, Санкт-Петербург). Некоторые из этих компаний являются крупными производителями, имеющими собственное большое поголовье.

В первую очередь в «Мираторге» создали сырьевую базу – основу производства, а потом уже запустили бойню. Строительство этого предприятия – естественный шаг в развитии холдинга, недостающее звено в цепочке от поля до прилавка. Теперь, имея собственную глубокую переработку, можно производить товар с большей добавленной стоимостью и, соответственно, больше зарабатывать.

В бойню мощностью 2 млн голов или 165 тыс. т в убойном весе в год «Мираторг» инвестировал 5,43 млрд руб. К концу 2009 г. свиноплексы агрохолдинга произвели 1 млн голов скота. Чтобы загрузить бойню на все 100%, оставшаяся часть сырья будет закупаться у других сельхозкомпаний Белгородской области.

Строительство современного предприятия по убою мощностью 460 гол./ч свиней и 40 гол./ч КРС планируют в агрохолдинге «Талина». Оно разместится в Республике Мордовия в селе Атяшево, рядом с мясоперерабатывающим комбинатом «Атяшевский». В строительство бойни со всей внешней инфраструктурой планируется инвестировать 7,285 млрд руб. В соответствии с бизнес-планом предусмотрен восьмилетний срок окупаемости проекта.



Благодаря современному оборудованию здесь можно произвести на имеющихся производственных площадях те же продукты, что и на новых бойнях. Речь может идти не об увеличении глубины переработки, а о повышении рентабельности за счет снижения затрат на процессинг. На современных высокотехнологичных бойнях затраты на него на 30% ниже, чем на существующих предприятиях. С учетом острой нехватки в России современных боен компания будет принимать скот и от других сельхозпредприятий – около 50% от общего объема необходимого сырья.

Собственная высокотехнологичная и высокопроизводительная бойня – тяжелый инфраструктурный проект, который далеко не каждому мясопроизводителю или переработчику по плечу. Помимо зданий и оборудования, требуются удобные подъездные пути, соблюдение жестких санитарных норм. Поэтому для создания подобных предприятий необходимо частно-государственное партнерство, вариантом которого стала принятая отраслевая программа Минсельхоза России «Развитие первичной переработки скота на 2010-2012 годы».

Однако после создания достаточного количества современных боен непременно сохранятся мелкие предприятия соответствующего профиля, что связано, прежде всего, с отсутствием логистики.

Мелкие бойни

На многих таких предприятиях отсутствуют элементарные очистные сооружения. Кроме того, они не соблюдают требования по утилизации вредных отходов. Чтобы искоренить эти производства, нужно расширить полномочия федерального Россельхознадзора, так как ветеринарные службы, находящиеся в ведении местных властей, либо игнорируют свои обязанности, либо выполняют их не в полной мере.

Также присутствует большое количество боен, которые работают в разных регионах страны нелегально. С ними проблема еще более сложная, потому что они не только не соблюдают санитарные нормы и ветеринарные требования, но и создают условия для

недобросовестной конкуренции на рынке. Нелегальная продукция востребована в мелкой рознице: через торговые сети проходит только 30%, остальные объемы идут на рынки и в небольшие магазины, которые не утруждают себя проверкой сопроводительных документов: лишь бы цена была низкая.

Кстати, из всех видов мяса производство баранины вообще находится «в серой зоне» и с трудом контролируется ветеринарной и налоговой службами. Это подтверждают постоянные региональные новости о задержании машин с бараниной, на которую не оформлены ветеринарные свидетельства и справки.

Помимо существования нелегальных боен в России распространен и

домашний забой, при котором животных забивают в чудовищных условиях. Как правило, это происходит в мелких ЛПХ. Забитый ими скот распространяется вдоль трасс или попадает на местные колхозные рынки.

Это происходит даже, несмотря на то, что подворный убой запрещен законом с первого июня 2008 г. Тогда как в соответствии с требованиями ветеринарно-санитарных правил, государственная ветеринарная служба не оформляет ветеринарные свидетельства и справки на мясо, полученное при подворном убое скота. Этот метод разрешен лишь в случаях, если скот откармливают в личном хозяйстве для собственных нужд.

А. Гроздова,
agro@imedia.ru

Информация

16 доильных роботов на одной мега-ферме

На молочной ферме СХП имени Рахимова (республика Татарстан) построен крупнейший в Евразии комплекс систем добровольного доения VMS. Данная мега-ферма вошла в число ведущих в Российской Федерации по качеству молока и благополучию животных. Результаты молочной фермы доказывают, что предлагаемые компанией «ДеЛаваль» решения доения обеспечивают рациональную и успешную работу молочных хозяйств независимо от размера стада.

Пока шла поставка и наладка оборудования, специалисты комплекса прошли стажировку в Швеции, чтобы во всех тонкостях изучить новую систему доения. Сейчас ферму в 1150 коров обслуживает 34 человека и роботизированная система доения, в которой передвижение коров устроено по принципу Feed First (сначала кормление). Нужно направление коровам задают интеллектуальные сортировочные ворота. За огромным робототехническим комплексом наблюдают всего два человека, по одному на каждый коровник.

Животноводческий комплекс оснащен современными системами содержания животных, навозоудаления, микроклимата, кормления и доения. В коровниках не предусмотрено систем

обогрева, животные даже в самый сильный мороз обогревают себя сами, а им помогает хорошая теплоизоляция крыши, но зато смонтирована такая вентиляция, что в помещении всегда нормальный воздух. В жару световые коньки открыты, при необходимости дополнительно включается вентиляция и разбрызгивание воды на животных.

Молочных коров голштинской породы на комплекс доставили из Австралии, более тысячи нетелей прилетело самолетом, а 478 голов прибыло морем. Скот приобретался по программе Росагролизинга, на которую было выделено 306 млн руб. По первой лактации продуктивность первотелок составила 30 кг молока в сутки, что устраивает менеджмент комплекса. На комплексе применяется 100%-е искусственное осеменение спермой лучших в мире быков-производителей, подбираемых для каждой коровы индивидуально.

Три раза в сутки корма раздаются самоходным кормораздатчиком фирмы «ДеЛаваль», большая часть кормов дается животным на дойке.

Система добровольного доения VMS позволяет уменьшить влияние «человеческого фактора» и обеспечить заботу о животных. Один

робот-дойар обслуживает 60 коров, а 8 роботов доят 4 группы по 120 голов. По чипу, расположенному на ухе или шее, животное распознается компьютером. Гидравлический манипулятор осуществляет поиск сосков, подключение промывочного и доильных стаканов, выравнивание шлангов во время доения и обработку сосков вымени после доения. Манипулятор робота-дойера VMS работает точно, быстро и бесшумно. Изготовленный из сверхпрочной стали он эффективно противостоит жестким внешним воздействиям. Движение манипулятора смоделировано по принципу человеческой руки, что позволяет установке работать с большим разнообразием коров, снижая требования к форме вымени животных. Малые габариты нижней части манипулятора способствуют спокойствию коров во время доения.

Качество молока от СХП имени Рахимова удовлетворяет европейским нормам, а такие компании как «Юнимилк» и «Данон» платят за него по 20 руб. за килограмм. Неплохая прибыль от молока позволит окупить проект за 7 лет и вернуть кредит Россельхозбанку в размере 615 млн руб., взятого под 14% годовых (с учетом субсидий хозяйство должно выплачивать 1% в год).

**По материалам
Интернета**

УДК 631.171

К вопросу экономической оценки технических средств в машинных технологиях

А. Т. Табашников,

д-р техн. наук, проф., директор;

Е. М. Самойленко,

канд. экон. наук, зав. отделом

(Кубанский филиал ФГБНУ «Росинформагротех» – КубНИИТиМ)

rosniitim@iserv.ru

Аннотация. Проведен анализ различных методик экономической оценки технических средств и машинных технологий в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: экономическая оценка, агротехнология, машина.

В настоящее время разные ведомства, научные организации и учреждения используют разные методики экономической оценки технических средств и машинных технологий. В частности научные учреждения Россельхозакадемии пользуются «Методикой экономической оценки технологий и машин в сельском хозяйстве», разработанной ВНИИЭСХ [1]. КубНИИТиМ и машиноиспытательные станции пользуются Национальным стандартом ГОСТ Р 53056-2008 «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки» [4] и СТО АИСТ 1.3-2010 «Машинные технологии производства продукции растениеводства. Правила и методы испытаний».

Внимательный анализ Методики ВНИИЭСХ специалистами КубНИИТиМ позволил установить, что ряд очень важных технических решений (параметров) по новой технике, требующих капитальных вложений в конструкцию, не нашли отражения в оценке экономической эффективности технических средств. Но они оказывают ощутимое влияние на потребительские свойства машин и ее экономическую эффективность.

В частности не учитывается разный уровень надежности машин (наработка на отказ, коэффициент готовности); разный технический ресурс машин; наличие (отсутствие) GPS-средств ночного вождения агрегатов, что значительно изменяет суточную и сезонную наработку машин; наличие средств контроля качества работы машин (потери, повреждение продукта, количество семян, заделанных на заданную глубину и др.).

Не учитывается уровень комбинированности агрегата, совмещающего несколько технологических операций. Такую оценку машин можно сделать только в составе зональной технологии, а не прямым сравнением агрегатов. Не точно определяется величина амортизационных отчислений, принимая равный процент для машин с различным техническим ресурсом (сроком службы) [2, 3].

На расчетах, проведенных ВНИИЭСХ по оценке посевного комплекса John Deere 1820, покажем неточности существующей методики.

1. Оценку комбинированного посевного комплекса John Deere 1820 следует производить в составе зональной технологии (табл. 1).

Эксплуатационные затраты по базовому варианту следует определить по трем агрегатам, а по новому варианту – одного агрегата John Deere.

2. Годовой объем работ агрегата (S_r) следует определять по каждому посевному комплексу с учетом его конструктивных особенностей и технического уровня по формуле

$$S_r = n_{agr} \cdot t_g \cdot W_{эк},$$

где n_{agr} – оптимальный агротехнический срок посева зерновых в зоне, дней;

t_g – фактически возможное количество часов работы агрегата на посеве в сутки, ч;

$W_{эк}$ – эксплуатационная производительность посевного агрегата, га/ч.

Для зоны Кубани по базовому варианту она составит:

$$S_r = 15 \cdot 10 \cdot 4,3 = 645 \text{ га}$$

Посевной комплекс John Deere имеет GPS-систему для качественного посева в ночное время и может работать в две смены – 20 ч:

$$S_r = 15 \cdot 20 \cdot 7,8 = 2340 \text{ га}$$

Только за счет более высокой годовой загрузки затраты будут в 3,6 раза ниже.

3. Затраты на техническое обслуживание и ремонт следует определять с учетом разного уровня надежности отечественной и зарубежной техники. Многолетние испытания показывают, что наработка на отказ по отечественным тракторам в 2,5-3,0 раза ниже, чем у зарубежных аналогов. Ресурсные испытания тракторов John Deere специалистами КубНИИТиМ

Таблица 1 – Базовая и новая технологии посева

№ п/п	Наименование технологической операции	Базовый вариант посевного комплекса	Новый вариант
1	Предпосевная культивация	T-150K+2КПС-4	Все три операции выполняет один агрегат – трактор John Deere 8420 + посевной комплекс 1820
2	Посев зерновых с внесением удобрений	T-150K+3СЗ-3,6	
3	Прикатывание посевов	T-150K+СП-11+3ККШ-6	

показали, что затраты на ремонт, техническое обслуживание (ТО) и приобретение запчастей не превышают 2-3% от цены реализации трактора.

К сожалению, по отечественной технике не проводятся ресурсные испытания и по всей номенклатуре машин отсутствуют достоверные данные о затратах на ремонт и ТО. Для достоверной экономической оценки новой техники ВНИИЭСХ, ГОСНИТИ следовало бы провести такие исследования и разработать нормативы затрат на ремонт и ТО по новым типам машин.

Принятая в странах ЕС методика расчета затрат на ремонт сельскохозяйственной техники исходит из часового норматива затрат с последующим умножением на фактическую годовую загрузку. Чем выше годовая загрузка, тем больше затраты на ремонт.

В ГОСТ Р 53056-2008 затраты на ремонт формируются от нормативной стоимости по каждому типу машин применительно к первой, второй и третьей группам сложности. Это основной метод расчета и к такому подходу специалистами КубНИИТиМ и отделом надежности НАТИ были разработаны нормативы, которые рекомендованы КубНИИТиМ для их использования при сравнительной экономической оценке на этапе государственных испытаний сельскохозяйственной техники.

Нормативы от цены, разработанные более 50 лет назад по уже не существующей технике, используются в настоящее время и конечно вносят огромную ошибку в расчет экономической эффективности. Считаем, что их нельзя формировать в процентах от цены машины.

Мониторинг цен на отечественную технику, проведенный КубНИИТиМ, показал, что заводы-изготовители бесконтрольно увеличивают цены в 1,5-2,0 раза без изменения потребительских характеристик машин (табл.2, 3).

Для примера приводим индекс изменения цен по тракторам и сельхозмашинам за последние 6 лет.

Как видно из табл. 2 цена по тракторам за эти годы возросла в 1,94-2,45 раз при неизменных параметрах

Таблица 2 – Индекс изменения цен на тракторы сельскохозяйственного назначения

Марка трактора	Цена, тыс.руб. (2004 г.)	Индекс изменения цены по годам					
		2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
T-150K	784	1,20	1,71	1,80	2,12	2,16	2,17
MTЗ-80	315	1,04	1,41	1,49	1,77	1,83	1,94
K-700	1750	1,01	1,51	2,30	2,35	2,40	2,45

Таблица 3 – Индекс изменения цен на сельскохозяйственные машины

Марка машины	Цена, тыс.руб. (2004 г.)	Индекс изменения цены по годам					
		2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
ПН-4-35	27,2	1,18	1,42	1,52	1,67	2,10	2,81
МВУ-6	149,0	1,31	1,70	1,86	1,93	1,93	1,93
КРН-5,6	74,2	1,09	1,18	1,28	1,78	2,20	2,32

мощности, надежности, технического ресурса. Таким образом, по существующей методике затраты на ремонт возрастут в 1,94-2,45 раз, так как определяются как нормативный коэффициент от цены.

В Стратегии машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года приведены данные, что «Затраты на поддержание техники в работоспособном состоянии составляют сегодня 12-15 % в себестоимости продукции. В зарубежной практике они не превышают 4-6%». Настало время обосновать по типам машин достоверные затраты средств на ремонт и ТО.

4. Амортизационные отчисления по технике с различным сроком службы (техническим ресурсом) не могут определяться по единому нормативу отчислений – 10 % – в пределах одного типа машин, поскольку амортизационные отчисления по ГОСТ 53056-2008 рассчитываются с учетом интенсивности использования техники при различной организации ее эксплуатации (фермерские хозяйства, крупные коллективные хозяйства, агрофирмы, машинно-технологические станции). При проведении расчетов по определению величины амортизационных отчислений организация, проводящая расчеты, должна в тексте указывать организационно-правовую форму предприятия и годовую фактическую загрузку техники.

Многие зарубежные образцы техники имеют 15-летний срок службы, а у отечественных она составляет 8-10 лет. В связи с этим ГОСТ Р 53056-2008 предусматривает определение остаточной стоимости после срока амортизации ($Ц_{ост}$):

$$Ц_{ост} = \frac{5 \cdot (Л_{м.р.} - Л_{а.р.})}{Л_{м.р.}},$$

где $Л_{м.р.}$ – технический ресурс техники по данным предприятия-изготовителя;

$Л_{а.р.}$ – ресурс техники по амортизационным нормативам МСХ РФ.

После срока амортизации эта техника может быть реализована по остаточной стоимости. Поэтому амортизационные отчисления (А) определяются по формуле:

$$А = \frac{(Б - Ц_{ост}) \cdot \alpha}{W_{эк} \cdot T_3}$$

где Б – балансовая стоимость машины;

$Ц_{ост}$ – остаточная стоимость машины;

α – годовая норма амортизации;

$W_{эк}$ – годовая эксплуатационная выработка;

T_3 – срок полезного использования машины.

5. Качество выполнения технологического процесса должно находить отражение в экономической оценке техники.

Зерноуборочные комбайны имеют различный уровень дробления зерна – от 0,5 до 3-4%, посевные комплексы обеспечивают различный процент заделки семян на заданную глубину – от 60 до 90%. Таким образом, часть (10-40%) дорогостоящих семян остается на поверхности почвы или не реализуются в продуктивные растения.

Национальный стандарт предусматривает определение величины убытка, вызванного конструктивными недостатками техники, влияющими на качество работы.

6. ГОСТ Р 53056-2008 предусматривает также определение годовых издержек на охрану окружающей среды ($I_{\text{эк}}$), которые вызваны разным количеством сгораемого топлива у сравниваемых агрегатов.

$$I_{\text{эк}} = g_{\text{т}} \cdot H_{\text{эк}} \cdot S_{\text{г}},$$

где $g_{\text{т}}$ – расход топлива, кг/га;
 $H_{\text{эк}}$ – норма затрат на охрану окружающей среды, руб./кг;
 $S_{\text{г}}$ – степень сгорания топлива.

Проведенный анализ существующих методов оценки экономической эффективности позволяет сделать выводы:

- при определении экономической эффективности и показателей ресурсосбережения не все влияющие на экономику параметры техники находят отражение в критериях;

- совершенно отсутствуют достоверные данные для определения затрат на ремонт и техническое обслуживание.

В сложившейся ситуации НИИ и организациям следует определять

экономическую эффективность и показатели ресурсосбережения по ГОСТ Р 53056-2008 «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки».

Список использованных источников

1. Драгайцев В. И., Морозов Н. М.. Методика экономической оценки технологий и машин в сельском хозяйстве. – М. – 2010.
2. Костомахин. М. Н. Решение проблемы повышения качества сельскохозяйственных машин на основе нормирования показателей надежности. // С.-х. техника: обслуживание и ремонт. – 2011, № 3.
3. Табашников А. Т., Самойленко Е. М. Методические основы оптимизации комплексов машин для зональных агротехнологий. / Новокубанск, 2010.
4. ГОСТ Р 53056-2008. Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки.

On Economic Evaluation of Technical Means and Computer Technologies

A.T. Tabashnikov, E.M. Samoilenko

Summary. The different methods of economic evaluation of technical equipment and computer technologies in agriculture are analyzed.

Key words: economic evaluation, agricultural technology, machine.

Информация

V съезд Российского аграрного движения

23 июня в Ростове-на-Дону состоялся V съезд Общероссийской общественной организации «Российское аграрное движение – РАД». В работе съезда принял участие Председатель Правительства Российской Федерации В.В. Путин. В начале выступления Владимир Владимирович Путин поздравил своего первого заместителя В.А. Зубкова с избранием его председателем Российского аграрного движения.

Выступая перед участниками съезда, В.В. Путин выразил признательность членам РАД, АККОРУ, отраслевым союзам за поддержку инициативы по созданию Общероссийского народного фронта. Правительством принято решение в 2012 г. увеличить финансирование АПК до 130 млрд руб.

Владимир Путин также сообщил о включении в проект Государственной программы развития АПК новых направлений:

- поддержка пищевой и перерабатывающей промышленности и малых форм хозяйствования на селе;
- развитие инфраструктуры продовольственного рынка;
- повышение эффективности инструментов экономического регулирования продовольственных рынков;
- сохранение плодородия почв.

В своем первом выступлении в качестве Председателя Российского аграрного движения В.А.Зубков отметил особую роль РАД и всего аграрного сообщества в формировании государственной аграрной политики. «Теперь и вы вместе со мной несете ответственность за решения», – сказал он, обращаясь к участникам съезда. Он обратил особое внимание на необходимость консолидации аграрных сил России и объявил о вхождении Российского аграрного движения в Общероссийский народный фронт.

В работе съезда также приняли участие: министр сельского хозяйства РФ Елена Скрынник, руководитель Федерального агентства по рыболовству Андрей Крайний, глава Роспотребнадзора Геннадий Онищенко, представители руководства ряда федеральных министерств и ведомств, губернаторы и главы администраций ведущих аграрных регионов России, руководители аграрных общественных организаций, отраслевых союзов и ассоциаций, а также более 600 руководителей предприятий АПК из 79 субъектов Российской Федерации.

Участники V съезда РАД в открытом диалоге обсудили самые актуальные для АПК и сельских территорий России вопросы, а также определили основные направления деятельности организации по решению стоящих перед аграрным сообществом задач.

Информагентство РАД

УДК 631.3:004

Автоматизированная централизованная система смазки сельскохозяйственных машин

В. И. Черноиванов,

академик Россельхозакадемии;

В. С. Герасимов

(ГНУ ГОСНИТИ)

gosniti@list.ru

Модернизация современной сельскохозяйственной техники требует обновления технического уровня выпускаемых машин, для чего необходимо осуществлять кардинальные сдвиги в техническом преобразовании и оснащении заводов-изготовителей и ремонтных предприятий. Одним из важнейших шагов в этом направлении является использование автоматизированной централизованной системы смазки (АЦСС) на сельскохозяйственных машинах, как в процессе их производства, так и при восстановлении (модернизации).

Проведенные ГНУ ГОСНИТИ исследования показали, что использование АЦСС в значительной степени повышает эффективность использования сельхозтехники и снижает эксплуатационные издержки. Простота в использовании, надежность и быстрая окупаемость – это те решающие факторы, которые характеризуют АЦСС при оснащении ею сельскохозяйственной техники. Наличие единого распределительного поста смазки, дозирующих насосов, компактных трубопроводов, подающих смазку к каждому конкретному узлу, исключает необходимость вмешательства персонала в процесс смазки, обеспечивает постоянное наличие оптимального количества смазочного материала в узлах трения, что является надежной гарантией безаварийной продолжительной эксплуатации техники. Точная дозировка – значительно снижает расход смазочного материала.

При ручной смазке количество

смазочного вещества либо недостаточно, либо избыточно и теряется через зазоры при работе механизма. Кроме того, регулярное ручное смазывание большого количества точек приводит к простоям сельхозтехники и увеличению затрат на обслуживание.

Использование АЦСС обеспечивает следующие преимущества:

- гарантированное и постоянное смазывание узлов трения;
- сокращение количества ТО и увеличение эксплуатационных интервалов;
- увеличение срока службы техники;
- значительное сокращение затрат на ремонт, запасные части, экономия смазочных материалов;
- защита окружающей среды;
- затраты, связанные с установкой АЦСС на сельскохозяйственные машины, окупаются в течение 1,5-2 лет.

ГОСНИТИ является партнером ведущей в мире фирмы «BEKA-MAX» (Германия) по системам централизованной смазки и готов совместно с ее представителями оперативно и в сжатые сроки провести весь цикл работ по установке АЦСС, как на сложной сельхозтехнике, имеющей много точек смазки (до 50 и более), так и на более простых машинах (от 2 до 10).

Централизованная система смазки BEKA-MAX при помощи электронного управления обеспечивает во время работы машины каждую точку смазки необходимым количеством смазки надежно и с точной дозировкой. Каждый подшипник получает столько смазки, сколько и когда ему действительно необходимо.

Некоторые сельскохозяйственные машины имеют не так много точек смазки. Кроме этого, монтаж АЦСС после приема машины в эксплуатацию часто затруднен нехват-

кой места. Специально для таких случаев создана компактная система PICO, разработанная с интегрированными блоками управления с тремя функциями: в зависимости от времени, числа тактов и числа оборотов.

В системе задействован лишь один стандартный питатель, но при этом несколько сервисных точек могут получать смазку по отдельным линиям от насоса. Такое техническое решение существенно упрощает систему и уменьшает ее стоимость.

Система PICO наиболее эффективна при тяжелых условиях эксплуатации техники и удаленности от сервисных центров. PICO – единственный в мире насос, соединяющий в себе два вида смазки: многолинейный и прогрессивный. Это означает, что PICO может непосредственно обеспечивать смазкой до 8 точек смазки как многолинейный насос и как прогрессивный – иметь два отдельных цикла смазки и служить для смазки, например, подпрессорен передней оси современного трактора.

В составе МТП АПК более 70% сельхозмашин не имеют АЦСС, особенно это относится к технике выпуска 2000-2005 гг. Реальная необходимость проведения широкомасштабной модернизации существующего парка с.-х. техники потребует в обязательном порядке внедрения АЦСС в самое ближайшее время. В этой важнейшей для потребителей АПК работе могут быть успешно использованы технологии фирмы «BEKA-MAX» с участием специалистов.

Примерная стоимость указанной работы (тыс. €) по с.-х. машинам, имеющим точки смазки: до 5 – 0,5; 8-10 – 1-1,5; 10-20 – 2,5-3,0; 20-30 – 2,5-3,0; 30-40 – 3,0-3,5; 40-50 – 3,-5,0; 50 и более точек смазки – до 10 тыс. €.

УДК 621.899;66.065.512

Смазочные материалы из отходов производства растительных масел

В. В. Остриков,

д-р техн. наук;

Н. Н. Тупотилов,

канд. хим. наук;

А. Г. Зимин;

В. С. Вязинкин

(ГНУ ВНИИТиН)

Vitin4@rambler.ru

Аннотация. Рассмотрены возможности утилизации отходов производства растительных масел путем их переработки в смазочные материалы: гидравлические, трансмиссионные масла и пластичные смазки.

Ключевые слова: отходы производства растительных масел, смазывающие свойства.

В настоящее время во многих странах мира обостряются проблемы с утилизацией отходов жизнедеятельности человека. По уровню накопления отходов и потенциальным возможностям их переработки Россия занимает одно из первых мест в мире. Но по уровню реального использования «отходного сырья» – одно из последних. В Российской Федерации имеется специальный Закон № 26 от 1998 г. «Об отходах производства и потребления», а также изданы постановления Правительства РФ о введении государственного кадастра отходов и проведении паспортизации опасных отходов. Среди огромного перечня отходов не последнее место по объемам занимают отходы растительных и жировых продуктов. Достаточно большое количество отходов образуется при производстве растительных масел (РМ).

Отходы производства РМ

Производством РМ занимаются как крупные масложировые комбинаты, так и мелкие частные предприятия. Независимо от качества семян при производстве масел образуются осад-

ки, отстои, фузы, жмых, шроты. Эти продукты, как правило, используют на нужды животноводства. В зависимости от оснащенности предприятия и используемых технологий отстой в масле может составлять от 5 до 15%.

Если предприятие имеет возможность и оборудование для очистки, сушки семян, их обжарки, очистки получаемого масла, его дезодорации и осветления, то такие отходы могут составлять 3-5% и представляют собой продукты, пригодные, в основном, на корм животных. Однако более 40%, в основном мелких предприятий, используют упрощенные технологии получения РМ, применяя для отжима экстрадеры и метод отстоя для разделения масла, пригодного к употреблению в качестве пищевых продуктов или добавок к ним. В этих случаях образовавшийся после отжима и отстоя осадок составляет 10-15%, а иногда и более. Использование такого осадка на корм животным не всегда является рациональным, так как такие продукты содержат много загрязнений и даже канцерогенных веществ, которые отрицательно влияют на состав корма и, соответственно, на состояние здоровья животных.

При реализации технологии получения масла, основанной на отжиме маслосемян, среди отходов имеется жидкая, темного цвета масса, состоящая из жировых компонентов и механических примесей. Физико-химические характеристики этой массы зависят от используемого при отжиме оборудования, но в целом сопоставимы. В табл. 1 представлены основные свойства отходов, полученных на двух производствах.

Можно констатировать, что данные отходы являются маловязкими жидкостями, со специфическим запахом, имеют высокое кислотное число, для использования в качестве пищевых компонентов они не пригодны, однако их вязкостные и смазывающие свойства предполагают возможность их использования в качестве основы для получения аналогов смазочных материалов. Также установлено, что биоразлагаемость данных продуктов гораздо выше, чем у минеральных масел.

Переработка отходов

При отстаивании данных отходов в течение двух месяцев (20°C) они разделяются на светлую и темную

Таблица 1 – Физико-химические свойства подсолнечного масла (ПМ) и отходов его производства

Показатели	Отходы отжима, жидкие	Масло подсолнечное
Вязкость кинематическая при 100 °С, мм ² /с	10,9; 11,5	7,7
Кислотное число, мг КОН/г	1,7; 22,0	2,0
Температура застывания, °С	-16; -7	-16
Содержание механических примесей, %	> 0,1	< 0,01
Цвет, балл ед. ЦНТ	6-7	3,0
Испытание на ЧШМТ, Ди, мм	0,39; 0,88	0,31
Плотность при 20°C, кг/м ³	0,940	0,925
Содержание воды, %	0,3; 05	отсутств.

Таблица 2 – Физико-химические свойства отстоя отходов производства ПМ и продуктов его центрифугирования

Показатели	Исходные отходы	Отстой при 20°С				Центрифуга 8000 мин ⁻¹	
		12 суток		60 суток			
		светл. часть	темн. часть	светл. часть	темн. часть	светл. часть	темн. часть
Вязкость кинематическая, мм ² /с:							
– при 20°С	88,0	-	-	60,5	-	63,0	-
– при 100 °С	10,9	-	-	7,9	-	7,9	-
Кислотное число, мг КОН/г	1,7	1,0	2,5	1,2	3,1	1,1	4,3
Температура застывания, °С	-16	-18	-	-18	-	-18	-
Содержание мех. примесей, %	0,1	0,05	-	< 0,05	-	отс.	-
Цвет, ед ЦНТ	6, черн	2,5	-	2,5	-	2-2,5	-
Испытание на ЧШМТ, Ди,мм	0,39	0,40	-	0,35	0,41	0,34	0,41
Температура каплепадения, °С	-	-	-	-	35	-	65
Выход компонентов при разделении, %	-	40	60	60	40	80	20

массы в объеме 60 и 40%, а использование системы очистки (например, центрифуги) позволяет увеличить выход светлой части до 80% при производительности до 40 л/ч. Физико-химические свойства компонентов представлены в табл. 2.

По своим физико-химическим характеристикам, таким как вязкость, противоизносные свойства, температура застывания, светлая жидкая часть, получаемая из отходов, может являться основой для получения аналога гидравлического масла, используемого в гидравлической системе навески некоторых марок тракторов.

Для использования светлой части в качестве отходов рабочей жидкости в агрегатах трансмиссии с.-х. техники необходимо увеличить их вязкость, что можно сделать внесением вязкостных добавок или же дополнительным окислением и полимеризацией данных отходов. Так, при их нагревании до 250°C с доступом воздуха они трансформируются в более вязкую жидкость, прозрачную, светло-коричневого цвета, по своим основным характеристикам сопоставимую с трансмиссионным маслом типа ТЭп-15. Некоторые свойства переработанных отходов ПМ приведены в табл. 3.

Темную часть отходов производства ПМ можно предложить в качестве пластичной смазки общего назначе-

ния. Так, после очистки отходов есть возможность получить вязко-текущий продукт с температурой каплепадения 65°C (см. табл. 4), и удовлетво-

рительными смазывающими свойствами, диаметр пятна износа (Ди) на четырехшариковой машине трения (ЧШМТ) практически аналогичен

Таблица 3 – Окисление и полимеризация светлых отходов производства ПМ при 250 °C

Показатели	Время окисления и полимеризации, ч							ТЭп-15
	0	5	15	20	25	30	33	
Вязкость кинематическая при 100°С, мм²/с	7,9	8,5	11,0	12,8	14,9	16,6	18,4	15,0
Кислотное число, мг КОН/г	1,2	-	3,3	-	3,3	3,2	3,3	2,6
Испытание на ЧШМТ, Ди, мм	0,35	0,35	0,34	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30
Температура:								
застывания, °С	-18	-	-	-	-15	-14	-	-18
вспышки, °С	-	-	-	-	250	-	-	185

Таблица 4 – Показатели пластичного продукта из смеси 1:5 гашеной извести с темным остатком отстоя отходов ПМ при нагревании их свыше 100°C

Показатели	Смесь извести и отходов	Пластичн. продукт после центрифугирования	Солидол
Кислотное число, мг КОН/г	2,9	4,3	1,7
Температура каплепадения, °C	90-105	65	85-105
Показатель износа на ЧШМТ, Ди, мм	0,40	0,41	0,35
Вымываемость за 150 ч, %	10	5-10	< 5

Таблица 5 – Результаты стендовых испытаний модельных смазок на базе отходов производства ПМ

Стенд	Модельная смазка	Основные свойства	Время испытаний, ч			
			25	50	100	250
Имитирующий работу гидравлической навески системы трактора	Светлый продукт отстоя отходов производства ПМ	$v^{100}=7,9 \text{ мм}^2/\text{с}$	8,0	8,1	8,4	8,5
		$K_4=1,2 \text{ мг КОН/г}$	1,3	1,4	1,5	1,9
		$D_4=0,35 \text{ мм}$	0,35	0,35	0,34	0,33
		Концентрация железа, г/кг-отсутств.	следы	следы	следы	следы
Стенд с насосом НШ-32	Окисленное и полимеризованное масло из отходов ПМ (аналог транс.)	$v^{100}=18,4 \text{ мм}^2/\text{с}$	18,3	18,5	19,3	20,2
		$K_4=3,3 \text{ мг КОН/г}$	3,5	3,5	3,9	4,8
		$D_4=0,31 \text{ мм}$	0,32	0,31	0,30	0,28
		Концентрация железа, г/кг	следы	следы	следы	
Стенд с подшипниками качения	Пластичная смазка из темных отходов ПМ и гашеной извести (5:1)	$T_{\text{капл}}=83^\circ\text{C}$	-	-	-	80
		$K_4=2,85 \text{ мг КОН/г}$	-	-	-	3,2
		$D_4=0,40 \text{ мм}$	-	-	-	0,41

солидолу жировому. Темную массу, получаемую после отстоя отходов, можно омылить по несложной технологии нагреванием с водным раствором извести $\text{Ca}(\text{OH})_2$ с получением пластичного продукта с более высокой температурой каплепадения (100°C). Её свойства приведены в таблице 4.

Возвращаясь к получаемому осадку, отметим, что в зависимости от вида сырья (подсолнечник, рапс, соя и т.д.) осадок может быть разным по составу и его количество может быть также разным. При самом распространенном в малом бизнесе методе получения масел осадок от получения ПМ после отстоя в течение месяца составляет 10-15 % темной вязкой жидкости, и 7-10% при получении РМ.

Результаты испытаний

Для оценки возможности использования отходного сырья производства РМ в качестве смазочных материалов были проведены стендовые испытания модельных гидравлических, трансмиссионных масел и пластичных смазок, полученных из отходов производства ПМ. Результаты испытаний модельных смазок за 250 ч. эксплуатации стендов приведены в табл. 5.

Модельные смазки за время испытаний показали в первом приближении свою пригодность к использованию по назначению в летних условиях. Получать данные экологически чистые и дешевые смазки можно по

несложным технологиям, в том числе и в условиях сельского товаропроизводителя, дополнительно решая проблемы утилизации данного вида отходного сырья.

Processing of production wastes of vegetable oils for reception of lubricants

V.V. Ostrikov, N.N. Tupotilov, A.G. Zimin, V.S. Vyazinkin

Summary. The paper considers the possibility of recycling waste vegetable oils (sunflower and rapeseed) by processing them into oil and lubricants: hydraulic and gear oils and plastic lubricants nye.

Keywords: waste vegetable oils, grease-tries properties, bench testing, technical lubricants.

Информация

Опыт экспериментальных хозяйств подтвердил возможность организации рентабельного производства

К реализации проекта в сфере сельхозпроизводства компания «Бизон» приступила в 2007 г. В ООО «Заря Дона» и ООО «Краснокутское» Октябрьского района Ростовской области проведено полное техническое перевооружение (площадь 12 тыс. га), внедряются ресурсосберегающие технологии. Новый подход к земледелию вывел недавние отстающие предприятия далеко вперед. Научное сопровождение их деятельности обеспечивают ростовские и краснодарские ученые в области семеноводства.

«Своим примером мы доказали, что сельское хозяйство может приносить прибыль, – отметил Сергей Суховенко, гендиректор компании «Бизон». – Себестоимость 1 кг пшеницы у нас ниже трех рублей и это не предел».

Эффективная модель увеличения производительности труда, считают в компании, может быть применена к любому хозяйству и, в зависимости от природно-климатических условий, включать необходимый набор технических средств, управленческих решений и консультаций специалистов - вплоть до совместной реализации перспективных аграрных проектов.

Положительный опыт, уверены эксперты, может быть полезен многим предприятиям, и нуждается в активном распространении.

Пресс-центр компании «Бизон»

УДК 629.375

Спутниковая навигация в сельском хозяйстве



GPS и ГЛОНАСС

Технология отображения на электронных картах объектов, координаты которых определяются с помощью спутниковой навигации, появилась вместе с американской системой GPS (Global Positioning System – Система Глобального Позиционирования) порядка 30 лет назад. Однако применять электронные карты полей российские аграрии начали относительно недавно – около 8 лет назад. По данным экспертов, ими пользуются всего 5% хозяйств.

В России также существует своя спутниковая навигационная система – ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система), которая появилась немного позже американской. ГЛОНАСС – это целое направление деятельности государства. В настоящее время идет ее активное развитие, в частности, внедрение в сельское хозяйство. Компания «Навигационно-информационные системы» (Москва) занимается созданием современных информационных навигационных систем, в том числе и для сельскохозяйственной (с.-х.) отрасли. У сельхозпредприятий появляется возможность использовать сигналы системы ГЛОНАСС для повышения эффективности своей деятельности. Они смогут применять высококачественные электронные карты сельхозугодий, контролировать перемещение техники, расход ГСМ и удобрений, детально

отслеживать выполнение посевных и уборочных работ в режиме реального времени на картах местности, проводить геодезические работы с высокой точностью и использовать много других полезных функций, основанных на навигации.

Тем не менее, многие специалисты отмечают, что на данный момент отечественная система не может составить конкуренцию американской. Первые попытки использования ГЛОНАСС показали, что по точности она уступает GPS. Видимо, нужно подождать, когда ее доработают, а пока использовать GPS.

На базе GPS работает большинство высокоточных приемников, которые позволяют применять такие значимые для сельского хозяйства технологии, как картирование урожайности, агрохимическое исследование почв, параллельное вождение техники вдоль рядов, составление электронных карт полей.

GPS-приемник устанавливает связь со спутниками (движущимися вокруг Земли на высоте примерно 20180 км по 6 круговым орбитальным траекториям, по 4 спутника в каждой), определяет расстояние до них и местоположение объекта. После этого система готова к работе.

Также существуют специальные сервисы, которые рассчитывают поправки, позволяющие повысить точность измерения. Такие поправки

вносятся на карту за счет базовых станций, находящихся на поверхности земли. Их координаты тоже известны, и GPS-приемник измеряет до них расстояние. Базовые станции посылают поправки на спутник, который, в свою очередь, передает информацию приемнику. В нашей стране собираются создать сеть таких станций, но пока это все на этапе разработки. А вот в Европе такая сеть уже есть, и мы используем ее в европейской части России.

На некоторых устройствах установлены также специальные математические модули, такие как E-Dif, Onpath, которые позволяют работать без дифференциальных поправок с высокой точностью.

Электронные карты

Применение с.-х. предприятиями электронных карт вызвано в первую очередь желанием более эффективно управлять хозяйством и рациональнее использовать свои ресурсы. Даже в кризис у фирм, специализирующихся на их создании, количество клиентов не уменьшается.

Например, Шамиль Хайруллин, директор службы сервиса компании «Евротехника GPS» (Самара) обращает внимание на то, что в последний год количество аграриев, которые решили перейти на электронные карты, увеличилось. «Выгоды, которые можно получить, достаточно большие, а сейчас многие ищут пути повышения эффективности производства», – объясняет специалист.

Часто сами аграрии не знают реальной площади обрабатываемых ими территорий. Данные, указанные в кадастровой ведомости, составленной несколько лет назад, могут быть устаревшими. Ведь за время, прошедшее с ее создания, многое могло измениться. Например, произошла эрозия полей или механизатор по-другому распахан участок. В результате реальная площадь будет очень сильно отличаться от заявленной в ведомости. Разница может достигать даже 20-30%. А ведь из-за этого расходуется больше горючего, удобрений.

Применение GPS позволяет точно определить количество гектаров на поле. Также с помощью этой системы, исходя из анализа почвы, можно регулировать количество необходимых для внесения удобрений. Все это рассчитывается с помощью специального программного обеспечения.

В агрохолдинге «Зерос» (Липецкая область) эта технология используется уже 6 лет. Электронные карты начали применять для того, чтобы лучше вести учет в хозяйстве, ведь с их помощью можно отслеживать как агрономические, так и экономические обороты. Все данные с каждого поля (всего их 64 на 40 тыс. га) заложены в компьютер, учет идет вплоть до литра бензина и килограмма удобрения. Территорию обмеряли не сами, карты предоставлены районной администрацией.

Однако не все сельхозпроизводители спешат переходить на электронные карты. По словам Хайруллина, причина вряд ли кроется в сумме, которую необходимо заплатить за создание карты: ее перевод в электронный вид в среднем стоит всего 15 руб/га. Но закупка оборудования (GPS-навигатор, полевой компьютер) для объезда полей и программного обеспечения для работы с полученными данными не для всех оказывается возможной.

Для измерений полей в хозяйстве «Самара-Solana» используется GPS-навигатор EZ-Guide 500 и полевой компьютер SMS Mobile, который поставлен с соответствующим программным обеспечением SMS Advanced. Обходится это недорого: один только компьютер стоит порядка \$4,5 тыс.

Для того, чтобы сделать карту, понадобится немало оборудования. Прежде всего необходим специальный навигационный GPS-приемник (лучше всего подойдет Outback S2, который может выдавать координаты с дифпоправкой и точностью до 15 см). Затраты на него составят примерно €4,6 тыс. Далее – полевой ноутбук стоимостью €1-3,5 тыс.; программное обеспечение типа ГЕО-учетчик – 31 тыс. руб.; подписка на дифференциальную поправку для повышения точности на три месяца (с 50 до 15 см) – \$580; провода и блок питания от бортовой сети – €100. Конечно, есть гораздо более дешевые варианты, но тогда точность измерений будет составлять 3-10 м.

По данным Агрофизического НИИ, электронные карты в России применяют всего около 5% хозяйств. Помимо немалой стоимости, указывается на еще одну специфическую причину отказа от внедрения этой технологии: при использовании электронных карт ведется полный учет хозяйства. А некоторые руководители не хотят обнародовать свою прибыль.

Те аграрии, которые пока не могут себе позволить создать электронную карту своей территории, но хотят более эффективно вести управление предприятием, внедряют в эксплуатацию менее затратные технологии. Например, в агрохолдинге «Артемиды» (республика Башкортостан) используют приборы, с помощью которых можно после объезда поля по периметру узнать его площадь.

Здесь приобрели навигаторы производства компаний Trimble и Outback, стоящие порядка 100 тыс. руб., для которых не нужно программного обеспечения. Площадь поля показывает сам прибор. Раньше хозяйство брало навигаторы в аренду. Но при измерении площади погрешность оборудования могла достигать до 50 га. Из-за того, что высчитывалась большая площадь, была переплата за удобрения и горючее.

Создание электронной карты территории хозяйства осуществляется двумя способами: путем наземного картирования и картированием на основе космического снимка.

Наземный способ дешевле. Он также более прост: любой человек может объехать хозяйство по периметру и получить примерно ту же самую точность, что и при «космическом» способе, но при гораздо меньших затратах. Дело в том, что снимок из космоса нужно, во-первых, купить, а во-вторых, обработать. Его стоимость зависит от разрешения и возраста. К тому же для создания карты только по снимку требуются более профессиональные навыки.

По данным «Геомира» (Мытищи) космические снимки высокого разрешения (0,6-1 м) стоят порядка \$15/кв. км, если «фото» данной территории уже когда-то было сделано. Если же снимков нужной территории ранее не производилось, нужно заказывать съемку. Это обойдется уже примерно в \$30/кв.км. Более того, снимок еще должен быть рассекречен первым отделом, а это стоит €1-3 тыс. в зависимости от площади интересующей области.

Наземное картирование лучше, поскольку агроном точно знает границы, а векторизатор по космическим снимкам только приблизительно сверяется со схемой полей. Да и граница на снимках (если, например, есть заболоченные участки) не всегда хорошо просматривается.

Слоеные карты

Одно из достоинств электронных карт заключается в том, что на них дополнительными слоями можно нанести практически любую информацию. Главное, чтобы эта информация была подготовлена к нанесению, то есть оцифрована.

Количество слоев зависит от того, как будет применяться карта. В зависимости от целей наносится рельеф местности (дополнительно вводится информация о высотах), водоемы, леса или структура почв. Источником для создания каждого слоя могут служить как данные дистанционного зондирования земли (спутниковая фотосъемка, аэрофотосъемка, в том числе, например, в инфракрасном диапазоне для определения типов растительности и пр.), так и сведения от объезда местности специальными

бригадами, а в некоторых случаях и бумажные носители, которые переводятся в электронный формат с помощью специальных технологий оцифровки.

Комплексная система мониторинга «Агроконтроль»

Предназначена для управления парком техники и земельными ресурсами хозяйства, с использованием GPS-навигации, ГИС и WEB-технологий.

Управление большим хозяйством – задача сложная и требующая серьезных затрат и умения. Значительный парк техники и огромное количество полей требуют постоянного мониторинга и контроля. Система «Агроконтроль» разработана, чтобы решить эти проблемы и упростить управление большими и средними с.-х. предприятиями.

Основные функции системы:

- мониторинг движения транспортных средств (ТС);
- контроль расхода топлива на ТС;
- контроль работы навесного, прицепного оборудования и агрегатов;
- контроль работы спецтехники (топливозаправщиков, тягачей и т. д.);
- расчет параметров поля - площадь, периметр;
- создание баз данных полей;
- оптимизация полевой логистики – расчет межполевых переездов и расстояний между объектами карты;
- данные о статусе поля – год урожая, возделываемая культура, урожайность и проч.;
- хранение истории всех с.-х. операций, выполненных на каждом поле;
- формирование отчетов (в электронном и печатном виде) по запросу пользователя.

«Агроконтроль» предоставляет комплексное решение для измерения площадей полей и расстояний:

- позволяет измерять площадь поля любой формы;
- позволяет сохранять информацию о поле на специальном сервере и просматривать ее в будущем с любого компьютера, подключенного к глобальной сети.

Встроенные в систему механиз-

мы обработки данных позволяют детально описывать и сохранять особенности участков полей, на которых велись работы в недавнем прошлом. Одновременно с определением местоположения полей собирается детальная информация о фактически выполненной работе, ее продолжительности, качестве ее выполнения. Учет с.-х. угодий и их мониторинг базируется на привязке данных, полученных с бортовых терминалов к определенному полю.

Программа позволит при выборе пользователем поля и списка, просмотреть его характеристики и увидеть его на карте.

Система спутникового мониторинга с.-х. техники

Сельскохозяйственная выставка Дальнего Востока «Амурское поле-2010» прошла 23 июля 2010 г. в Тамбовском районе. На празднике демонстрировались и современные спутниковые технологии. В поле были оборудованы диспетчерские места с программным обеспечением, а на каждый из 8 комбайнов, участвовавших в демонстрационном сборе ячменя, установили спутниковые навигационные приборы «АвтоГРАФ». Информация с навигационных приборов передавалась на сервер ООО «Системы мониторинга», а затем по каналам GPRS на диспетчерский пункт.

Специалисты ДальГАУ совместно с компанией «Системы Мониторинга», используя «АвтоГРАФ», осуществляли сравнительный анализ производительности новой техники. Оценка велась оперативно благодаря дистанционному получению online данных, таких, как длина загона, продолжительность движения, скорость проезда загонки. Задержка сигнала составляла 15-30 с.

На выставке также была представлена система «Агронавт» (фирма «Элеком», г. Курган). «Агронавт» работает в комплексе с системой спутникового мониторинга «АвтоГРАФ», она предназначена для того, чтобы агроном мог работать с электронной базой данных полей, вести расчеты обработанных площадей, инвентаризацию сельхозугодий. Используя про-

грамму «Агронавт», можно в офисе на экране компьютера планировать перемещения трактора в соответствии с его экономической эффективностью и технологией обработки. Механизатор, запрограммировав траекторию движения, передвигается по параллельным линиям, видит каждое отклонение от маршрута, и после завершения обработки получает полную информацию: общая, обработанная и необработанная площадь поля, в том числе с наложениями, время въезда и выезда с поля, общее время нахождения на поле.

От хозяйств поступили положительные отзывы о работе приборов. Производительность труда повысилась на 80%, а расход топлива, наоборот снизился на 30%.

Недавно помимо системы «АвтоГРАФ» фирма стала поставлять в область еще и систему параллельного вождения «Агронавт». В кабине у механизатора устанавливается специальный ударопрочный компьютер, куда вносится дополнительная информация об особенностях рельефа, почвы, урожайности, севообороте, вредителях, сорной растительности. А самое главное механизаторы имеют возможность видеть карту поля. И значит, знают заранее, куда повернуть, где притормозить. За счет этой логистики и повышается эффективность работы.

В перспективе для сельского хозяйства – подключение в бункер датчиков сыпучих продуктов, учет массы и влажности зерна, семян и удобрений.

По словам главного инженера колхоза «Луч» Александра Семенова, в 2008 г. колхоз закупил в качестве эксперимента 32 прибора системы «АвтоГРАФ» у амурской фирмы «Системы мониторинга». Каждый уже окупил себя. Более того – приносит все большие плоды.

Различные датчики подключают к навигационному прибору. Это, например, ультразвуковые и проточные датчики расхода топлива, датчик уровня топлива, датчик угла наклона, учета моточасов, температуры двигателя, кнопка тревоги, – некоторые из этих новинок уже используются

на предприятиях Амурской области. Полученная информация (например, изменение температуры окружающей среды) оперативно появляется на дисплее компьютера. С помощью нее можно дистанционно контролировать, к примеру, температуру двигателя и предотвратить перегрев дорогостоящей техники. Как следствие, избежать затрат на ремонт.

Автоматизированная система диспетчеризации сельхозработ

Холдинговая компания «Сибирский Деловой Союз» разработала «Автоматизированную систему диспетчеризации с.-х. работ с использованием спутниковых навигационных технологий на базе системы ГЛОНАСС».

Автоматизированная система диспетчеризации сельхозработ (АСД) внедрена и работает в тестовом режиме в ОАО «Ваганово» Промышленновского района Кемеровской области. Инвестиции в технологию XXI века составили 5,5 млн руб.

На экране монитора представлена цифровая карта 23 тыс. га сельхозугодий ОАО «Ваганово», при этом в хозяйстве есть поля, расположенные за 100 км от центральной усадьбы. Если раньше для изучения ситуации на дальних полях руководители хозяйства тратили весь день, то теперь диспетчер и директор получают полную и достоверную информацию о работе техники в режиме реального времени.

Бортовое оборудование, установленное на вагановских автомобилях, тракторах, комбайнах, топливозаправщиках, обеспечивает сбор, обработку и передачу данных о работе техники на компьютер управленцев. Благодаря спутниковой навигационной технологии на базе российской системы ГЛОНАСС на мониторы поступает информация о расположении и скорости движения сельхозтехники, об уровне топлива в баках, о качестве обработки и урожайности полей, о возможном простое или хищении топлива, другие данные, помогающие принять оперативные решения в горячий сезон полевых работ, когда «один день – год кормит». При этом данные, переданные с бортового оборудова-

ния, сохраняются на сервере АСД, расположенном в ОАО «Ваганово».

АСД позволяет получить реальную картину затрат в сельхозпроизводстве. В первую очередь, АСД приносит эффект в экономии ГСМ и сокращении внутрисменных простоев. Во-вторых, систематизированные отчеты помогают оптимизировать производственные процессы. И третья, высшая стадия эффективности внедрения АСД – управление продуктивностью земли.

В систему АСД в ОАО «Ваганово» на первом этапе включены 68 единиц техники.

Проект «СДС-ГЛОНАСС-АГРО» – первый в области сельского хозяйства, основанный исключительно на системе ГЛОНАСС и использующий российское навигационное оборудование. Результатом внедрения проекта станут снижение издержек сельхозпроизводства, а производительность возрастет на 15%, повысится безопасность труда, возрастет качество использования земель и повысится урожайность.

ГЛОНАСС обслуживает технику ЧЕТРА и Агромаш

На основе ГЛОНАСС компанией «М2М телематика» совместно с НАТИ разработана полнофункциональная система мониторинга тракторной техники (СМТ), которая устанавливается на российскую продукцию марки ЧЕТРА и АГРОМАШ.

Уникальность СМТ состоит в том, что она позволит каждой категории пользователей оперативно получать необходимую им информацию. Так, владелец техники сможет в реальном времени контролировать местоположение трактора, учитывать расход топлива, предотвращать несанкционированное использование машины и обеспечить безопасность от угона, в то время как сервисные структуры смогут получать актуальные сведения о техническом состоянии трактора за счет срабатывания датчиков, свидетельствующих о предаварийных режимах работы машины, предотвратить некачественную эксплуатацию техники за счет своевременного вмешательства и устранения неисправности.

Отдельным сегментом техники, которая практически полностью будет оборудоваться СМТ, являются сельскохозяйственные и лесопожарные машины. В наибольшей степени это касается оборудования, задействованного на труднодоступных территориях. На выставке «АгроТек Россия 2010», продемонстрирован новый комбайн «АГРОМАШ-ЕНИСЕЙ 3000 К», предназначенный для уборки зерновых культур на пересеченной и гористой местности. Другой новинкой является трактор для работы на чайных плантациях «АГРОМАШ 30 СШК».

Специалисты машиностроительно-индустриальной группы «Концерн «Тракторные заводы» совместно с партнерами из компании «М2М телематика» – лидера российского рынка коммерческого использования технологий спутниковой навигации и мониторинга – по желанию потребителя могут установить абонентские терминалы СМТ на любое транспортное средство. Использование систем мониторинга техники – это реальная возможность повышения конкурентоспособности и прибыльности предприятия за счет эффективного решения задач управления парком машин, снижения затрат на его содержание, упорядочения его эксплуатации и обеспечения безопасности техники.

Э. Л. Аронов

О переименовании ФГНУ «Росинформагротех»

Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 26 мая 2011 г. № 141 **Федеральное государственное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса»** переименован в **Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (ФГБНУ «Росинформагротех»)**



Золотая Нива – 2011

Международная сельскохозяйственная выставка «Золотая Нива – 2011» прошла 19-21 мая, развернувшись в поле на площади в 40 га около города Усть-Лабинск Краснодарского края.

Организаторы: ГК «Подшипник», Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, Администрация Усть-Лабинского района, при поддержке Минсельхоза Российской Федерации. Выставку посетили почти 16 тыс. человек. Число экспонентов — 358. Это представительства компаний из 30 регионов России, а также из Украины, Белоруссии, Германии, Италии, Австрии, Франции, Дании, Чехии, Китая, Аргентины и США.

Такой впечатляющий форум дал конкретные результаты, уже к концу выставки было заключено более 250 договоров.

С первого дня работы «Золотой Нивы» были организованы индивидуальные показы, настоящий агротехнический «тест-драйв» для сельхозмашин в полевых условиях. К демонстрации своего потенциала было подготовлено 44 единицы техники.

Участники выставки – крупные производители сельхозтехники и фирмы – сделали акцент на презентации нови-

нок. Так, компания «Альтаир» впервые представила разбрасыватель минеральных удобрений Ferti-CAP производства компании JOSKIN, глубокорыхлитель Terraland от компании STROM.

Интерес посетителей вызвали малогабаритные тракторы: KIOTI CK22 с роторным культиватором и фронтальным погрузчиком, KIOTI CK35 с цеповой косилкой на штанге-манипуляторе и фронтальным погрузчиком, KIOTI EX40 с роторной травокосилкой. Одним из самых популярных стал опрыскиватель полевой штанговой «Роса-5», или, как его прозвали посетители, – «луноход». Отличительной особенностью этой машины являются колёса с шинами-оболочками сверхнизкого давления.

Новинка от ПО «Гомсельмаш» – комплекс высокопроизводительный кормоуборочный «ПАЛЕССЕ FS8060» стал участником индивидуальных показов и шоу «танцующих» комбайнов. Эта сверхмощная машина (600 л.с.), созданная с учетом современных требований, предъявляемых к заготовке кормов, продемонстрировала под управлением водителя-испытателя весь потенциал и маневренность.

В этом году на «Золотой Ниве» техника от белорусских предприятий была представлена особенно полно. Объединенная экспозиция сельхозмашиностроительных заводов – Агро-

беларусь (генеральный спонсор выставки) включила 15 предприятий. Значительный экономический эффект от участия в «Золотой Ниве» для белорусских компаний отметил Советник, Руководитель отделения посольства Республики Беларусь в ЮФО и СКФО Станислав Матук.

Инновационной составляющей на «Золотой Ниве» стала презентация посевов, возделываемых на опытных делянках по технологии No-till. Фермеры и руководители сельхозпредприятий осмотрели представленные на выставке сеялки прямого посева, оценили качество сделанных ими посевов на экспериментальных участках, и стали участниками семинара «Особенности нулевой технологии земледелия».

Традиционный «День Поля» привлёк внимание свыше четырех тысяч человек. К участию в демпоказах были подготовлены 80 единиц тракторов, комбайнов, почвообрабатывающей, посевной и кормозаготовительной техники и многое другое от 30 предприятий нашей страны, ближнего и дальнего зарубежья.

Посетители увидели работу по кормозаготовке, пахоте и чизелеванию, дискованию, предпосевной обработке почвы и севу, внесению удобрений и орошению.

Выставку отличала насыщенная деловая программа. Семинар о задачах инженерной службы АПК края на период уборки урожая зерновых, колосовых и зернобобовых культур в 2011 г. собрал внушительную аудиторию. Заметным событием выставки для практиков стала серия круглых столов и семинаров, на которых с содержательными докладами выступили агротехнологи, агрохимики, аналитики.

«Золотая Нива» сопровождается культурной программой, выступления коллективов из Усть-Лабинска, Гомеля, Краснодара, конкурс «Мисс Золотая Нива» порадовали посетителей.

В рамках выставки состоялось «тракторное шоу» Traktor-Pulling. Мощные машины соревновались в тяговой силе и скорости.

Тел./факс (86135) 4-09-09

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Журнал «Техника и оборудование для села» вместе с Центральной научной сельскохозяйственной библиотекой Россельхозакадемии готовят к изданию книгу «Опыт и рекомендации по применению технологий точного земледелия» (ТТЗ). Мы приглашаем всех, кто занимается или собирается заниматься этими технологиями, принять участие в подготовке данного издания.

Для этого мы просим ответить на ряд нижеприведенных вопросов и прислать анкету. Ваша информация будет конфиденциальной.

Каждый участник этого мероприятия получит обобщенную информацию по ТТЗ.

Материал просим направлять по адресам:
Электронной почтой:

<technika@timacad.ru> или <vonur@mail.ru>

Телефон – (495) 783-95-60

С пометкой (инфо точного земледелия).

С уважением,

В.Ф. Федоренко,
главный редактор журнала;
В.Г. Поздняков,
директор ЦНСХБ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ (ТТЗ)

Ф.И.О. _____

Телефон _____ факс _____

адрес _____

Возраст: До 30, 30-40, 40-50, более 50 лет

1. Какова примерная общая посевная площадь Вашего хозяйства? _____

2. Какие виды почв в Вашем хозяйстве (приблизительно в %)? _____

Чернозем, песчаная, суглинистая, другие _____

3. Что Вы производите и приблизительно процент площадей под этими культурами? _____

Зерновые..., технические..., многолетние кормовые..., другие культуры...

4. Какие технологии ТТЗ Вы применяете и приблизительно процент их применения от всей площади:

А. Сетчатое (по ячейкам) взятие почвенных образцов (с GPS) _____

Б. Выборочное взятие почвенных образцов _____

В. Мониторинг урожайности _____

Г. Мониторинг урожайности и картирование (с GPS) (EM-38, Veris, MagnaScan, другие...) _____

Д. Аэрофотосъемка (обычный цвет или инфракрасный) _____

Е. Дистанционное зондирование (мультиспектральное, с помощью самолета или спутника) _____

Ж. Мониторинг вредителей с GPS _____

З. Дифференцированное внесение удобрений _____

И. Дифференцированное внесение пестицидов _____

К. Картирование электропроводимости почвы _____

Л. Топографическое картирование _____

Н. Другое _____

5. На каких с.-х. культурах Вы применяете технологии ТТЗ?.....

6. Как Вы применяете технологии ТТЗ?

А. Делаю все операции ТТЗ самостоятельно _____

Б. Пользуюсь услугами фирм ТТЗ при всех операциях ТТЗ _____

В. Делаю ряд ТТЗ самостоятельно, наряду с услугами фирм ТТЗ _____

Г. Оказываю услуги по ТТЗ другим _____

7. Сколько лет Вы применяете технологии ТТЗ (см пункт 4)? _____

8. Почему Вы решили применять ТТЗ в Вашем хозяйстве?

А. Ожидание того, что это поможет в будущем _____

Б. Потенциал увеличения прибыли _____

В. Уменьшение воздействия на окружающую среду _____

Г. Технология, вызывающая большой интерес _____

Д. Возможность более эффективного производства _____

Е. Другие факторы _____

8. Когда Вы последний раз проводили почвенное обследование с GPS? _____

9. Если Вы брали почвенные образцы на полях, какой процент от общей площади полей Вы обследовали? _____

10. Если Вы брали почвенные образцы на полях с помощью GPS, то какой процент от общей площади полей составляют сетчатое и выборочное взятие почвенных образцов?

Сетчатое взятие почвенных образцов _____ %

Выборочное взятие почвенных образцов _____ %

11. Если Вы использовали сетчатое взятие почвенных образцов, какая была плотность выборки (га на образец)? _____

12. Как Вы бы оценили капиталовложения при применении отдельной технологии или нескольких конкретных технологий ТТЗ? (включая полевое оборудование, компьютеры, программное обеспечение, консультации и обучение, но НЕ включая оплату рабочей силы (в тыс.руб всего или по частям)). _____

13. Сколько времени Вы лично затрачиваете на применение ТТЗ в среднем в неделю? (время за компьютером, составление электронных карт, изучение новых технологий ТТЗ, посещение семинаров и т.д.) _____

14. Считаете ли Вы, что применение технологий ТТЗ (каких конкретно) дает Вам эффект и выгоды? _____

15. Как Вы думаете, применяя технологии ТТЗ, какие последуют изменения следующих входных составляющих в хозяйстве:

Азот: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

Фосфор: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

Калий: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

Другие виды удобрений: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

Известь: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

Гербициды: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

Инсектициды: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

Фунгициды: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

Семена: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

Регуляторы роста: Увеличение _____ Уменьшение _____ Без изменений _____

16. Укажите три технологии ТТЗ, которые, по Вашему мнению, имеют потенциальную экономическую выгоду (см пункт 4)?

1 _____ 2 _____ 3 _____

17. Как Вы думаете, насколько применение технологий ТТЗ увеличит валовую (или чистую) прибыль на гектар? _____

18. Как Вы считаете, сколько потребуется времени, чтобы применение технологий ТТЗ начало приносить экономическую прибыль? _____

19. Есть ли и какие недостатки при применении технологий ТТЗ в Вашем хозяйстве? _____

20. Что по Вашему мнению необходимо совершенствовать и какие трудности применения ТТЗ? _____

21. Хотели бы Вы рекомендовать применять технологии ТТЗ другим товаропроизводителям? _____

Большое спасибо!

СЕМНАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА



ЗЕРНО-КОМБИКОРМА-ВЕТЕРИНАРИЯ-2012

ufi
Approved
Event

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:

Ценовик

ЖИВОТНОВОДСТВО
РОССИИ

Информационно-опытный курс
ЭФФЕКТИВНОЕ
ЖИВОТНОВОДСТВО

**КРЕСТЬЯНСКИЕ
ВЕДОМОСТИ**

РицВет Информ

**ВЕТЕРИНАРНЫЙ
ВРАЧ**

АгрРынок

**АПК
ЭКСПЕРТ**

ЗЕРНА

ХЛЕБОПРОДУКТЫ

БИО

**Технология
ЖИВОТНОВОДСТВА**

КОМБИ-КОРМА
Perfect
Agro Technologies

ЖИВОТНОВОДСТВО
РОССИИ

МОЛОЧНОЕ И МЯСНОЕ
СКОТОВОДСТВО

ПТИЦЕПРОМ

ВЕТЕРИНАРИЯ

ТЕХНОЛОГИЯ
ЖИВОТНОВОДСТВА

АГРОСНАБ

7-10 ФЕВРАЛЯ
МОСКВА, ВВЦ,
ПАВИЛЬОН № 57

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ — ЦЕНТР МАРКЕТИНГА "ЭКСПОХЛЕБ"

Член Всемирной Ассоциации Выставочной Индустрии (UFI)

Член Российского Зернового Союза

Член Союза Комбикормщиков

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

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

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



ХАБАРОВСКАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ
ЯРМАРКА

ХАБАРОВСК

13-16 октября

15 лет

XV специализированная выставка

ДАЛЬАГРОПИЩЕПРОМ
2011

Пищевая промышленность
СельхозЭкспо
Технологии. Оборудование. Упаковка

Легкоатлетический манеж стадиона им. В. И. Ленина

www.khabexpo.ru

Тел./факс: [4212] 56-47-36, 56-09-92, 56-68-82

E-mail: food@khabexpo.ru, vitrina@khabexpo.ru



AGROSALON

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ

10-13
ОКТАБРЯ 2012

МВЦ «КРОКУС ЭКСПО», МОСКВА, РОССИЯ

ЗАРЕГИСТРИРУЙСЯ И ВЫИГРАЙ

UAZ PICKUP

НАШИ ПОБЕДИТЕЛИ



2009 ГОД – КРЕСТЬЯНСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
«РОССИЯ», МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ,
НА ФОТО – ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
РАБОТКИН ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ



2010 ГОД – ЗАО «ПЛЕМЗАВОД РАМЕНСКОЕ»,
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ,
НА ФОТО – ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ПОПОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ

В АКЦИИ МОГУТ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ ЮРИДИЧЕСКИЕ ЛИЦА В ЛИЦЕ РУКОВОДИТЕЛЕЙ (ПРЕДСЕДАТЕЛЬ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР, ДИРЕКТОР И Т.Д.) СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ХОЗЯЙСТВ РФ И СТРАН СНГ, ЗАНИМАЮЩИЕСЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ЗЕРНОВЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР, ЖИВОТНОВОДСТВОМ, ПТИЦЕВОДСТВОМ.

ПРАВИЛА УЧАСТИЯ В АКЦИИ:

- 1 ОЗНАКОМЬТЕСЬ С УСЛОВИЯМИ УЧАСТИЯ В АКЦИИ.
- 2 ЗАПОЛНИТЕ РЕГИСТРАЦИОННУЮ ФОРМУ НА САЙТЕ ВЫСТАВКИ АГРОСАЛОН – WWW.AGROSALON.RU ИЛИ ОТВЕЬТЕ НА ВОПРОСЫ АНКЕТЫ УЧАСТНИКА ПО ТЕЛЕФОНУ: +7 495 781 37 27
- 3 ЗАПОМНИТЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР УЧАСТНИКА АКЦИИ, КОТОРЫЙ БУДЕТ СООБЩЕН СРАЗУ ЖЕ ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ РЕГИСТРАЦИИ.
- 4 ПОСЕДИТЕ ВЫСТАВКУ АГРОСАЛОН И ПОДТВЕРДИТЕ СВОЕ УЧАСТИЕ НА СТОЙКЕ РЕГИСТРАЦИИ УЧАСТНИКОВ АКЦИИ 10, 11 ИЛИ 12 ОКТЯБРЯ 2012 ГОДА.
- 5 ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ АКЦИИ, РОЗЫГРЫШ И ВРУЧЕНИЕ ПРИЗОВ СОСТОИТСЯ 12 ОКТЯБРЯ 2012 ГОДА В 13.00.