

Техника и оборудование для села

Сельхозпроизводство • Переработка • Упаковка • Хранение



VERSATILE 535

~~9 978~~

НОВАЯ ЦЕНА ТЫС. РУБ

8 499*



Февраль 2009

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

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

 **VERSATILE**

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



ООО «НовАгроТех-Сервис»

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

Белгород

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

Вологда

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

Иркутск

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

Калуга

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

Республика Башкортостан

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

Саратов

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

Чебоксары

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

Ярославль

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



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



Агропромышленный Форум Юга России МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА-АГРОСАЛОН

ИНТЕРАГРОМАШ®

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ВЫСТАВКИ
«АГРОТЕХНОЛОГИИ», «АГРОФЕРМА», «ЮПРОДМАШ», «ЮПРОДЭКСПО»**

**3-6
МАРТА
2009
РОСТОВ-НА-ДОНУ**

Официальная поддержка:

Аппарат полномочного представителя
президента в ЮФО
Администрации города Ростова н\Д и области
Министерство экономики, торговли,
международных и внешнеэкономических связей РО
ТПП Ростовской области
Ассоциация «Северный Кавказ»

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
СПОНСОР:**



СПОНСОР РЕГИСТРАЦИИ:



ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПОНСОРЫ:



Организаторы:

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Ростовской области

**ВЕРТОЛ
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР EXPO**



ВЦ «ВертолЭкспо», г. Ростов-на-Дону, пр. М. Нагибина, 30

Тел./факс: (863) 268-77-04, 268-77-02, 268-77-03

E-mail: agroexpo@vertolexpo.ru, interagro@vertolexpo.ru; www.vertolexpo.ru

Ежемесячный
информационный и
научно-производственный
журнал

Издается с 1997 г.

Индекс в каталоге агентства
«Роспечать» 72493

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

Редакционный совет:
Зам. председателя
Орлик Л.С.

Члены совета:
Бледных В.В.,
Гулюк Г.Г., Ежевский А.А.,
Ерохин М.Н., Краснощечков Н.В.,
Кряжков В.М., Лачуга Ю.Ф.,
Морозов Н.М., Рунов Б.А.,
Стребков Д.С.,
Черноиванов В.И.

Редакционная коллегия:
Главный редактор
Федоренко В. Ф.
Зам. главного редактора:
Аронов Э. Л.,
Федоткина Л. А.

Члены редколлегии:
Буклагин Д. С., Голубев И. Г.,
Мишуков Н. П., Кузьмин В. Н.,
Черенкова О. И.

Редактор
Горячева И. С.

Дизайн и верстка
Речкина Т. П.

Художник Жукова Л. А.

Журнал включен
в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ).
Полные тексты статей
размещаются на сайте
электронной научной библиотеки
eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>

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

В НОМЕРЕ

События

Елена Борисовна Скрынник — Министр сельского хозяйства Российской Федерации.....2

Государственная программа развития сельского хозяйства

Племенной свиноводческий комплекс европейского уровня3
Модернизация и реконструкция молочных ферм в Ярославской области5
Государственная поддержка машинно-технологических станций9

Проблемы и решения

Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве 12

Инновационные проекты, новые технологии и оборудование

Энергосберегающий технологический комплекс производства сахарной свеклы 17
Инновационные технологии в растениеводстве Орловской области20
Модернизация кукурузоуборочной приставки к зерноуборочному комбайну.....24
Новая техника ОАО «Татагрохимсервис»26
Измельчители-смесители-раздатчики кормов29

В порядке обсуждения

Применение жидких минеральных удобрений33

Агробизнес

Как достичь успехов в агробизнесе35
Утилизация навоза молочных ферм.....39

Новости техники 41

Зарубежный опыт

Организационные формы машиноиспользования в сельском хозяйстве.....44

Рынок машин и оборудования48

Учредитель:
ФГНУ «Росинформагротех»

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

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

Редакция журнала:

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

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

e-mail: technica@timacad.ru

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

Отпечатано в ФГНУ «Росинформагротех»

Тираж 5000 экз. Заказ 88

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

**Техника
и оборудование
для села**

Сельхозпроизводство • Переработка • Упаковка • Хранение

Елена Борисовна Скрынник — Министр сельского хозяйства Российской Федерации

12 марта 2009 г. Президент Российской Федерации Д.А. Медведев назначил Министром сельского хозяйства главу ОАО «Росагролизинг» Е.Б. Скрынник. «Я подписал указ о назначении Вас Министром сельского хозяйства Российской Федерации. Вы давно занимаетесь проблемами села, организацией аграрного производства. На мой взгляд, занимаетесь успешно», — сказал Президент при встрече с новым Министром.

«У Вас достаточный опыт, чтобы заниматься вопросами организации агропромышленной деятельности в масштабах страны. И я желаю Вам успехов, понимая, что сегодня у нас не самая простая ситуация из-за финансового кризиса. Ряд проблем, которые и так накапливались в деревне десятилетиями, сейчас обостряются... Так что Вы получаете большое хлопотное хозяйство», — отметил глава государства.

Он подчеркнул, что работа на посту Министра сельского хозяйства требует максимального внимания к людям, «к тем, кто живет и трудится в деревне». «У нас таких людей — почти треть страны. И я надеюсь, что Вы будете в ежедневном режиме отслеживать те процессы, которые происходят на селе, в аграрном производстве, будете готовить необходимые решения и самым эффективным образом их реализовывать», — сказал Дмитрий Медведев.

Со своей стороны, Елена Скрынник поблагодарила Президента за оказанное доверие и заверила его в том, что «работа министерства будет носить открытый, четкий, ясный и эффективный характер».

Е.Б. Скрынник в 1992 г. окончила Академию народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации. Имеет ученую степень кандидата экономических наук.

С 1994 г. Е.Б. Скрынник работала в сфере финансовой аренды (лизинга), стояла у истоков внедрения и



развития лизинговой отрасли в России. Стажировка в Германии и Франции по специальности «лизинговые технологии» сделала ее специалистом редкой квалификации.

С 1997 г. она руководит Российской ассоциацией лизинговых компаний, а в 1998 г. стала председателем экспертного Совета по лизингу Совета Федерации. В 1999-2000 гг. Русский биографический институт объявляет ее «Человеком года» в номинации «Экономика и предпринимательство».

В декабре 2001 г. Е.Б. Скрынник назначена генеральным директором Российской агролизинговой промышленной компании ОАО «Росагролизинг». За время работы доказала эффективность системы федерального аграрного лизинга как способа государственных инвестиций в сельскохозяйственную отрасль. ОАО «Росагролизинг» стало одним из лидеров лизингового рынка России.

Под ее руководством компания сделала значительный вклад в повышение инвестиционной привлекательности АПК, в развитие механизма поддержки сельского хозяйства, в создание новых возможностей для модернизации хозяйств и выхода их на современный конкурентоспособный технический уровень.

Условия лизинга позволяют лизингополучателям всех категорий одновременно проводить техническую и технологическую модернизацию.

ОАО «Росагролизинг» является исполнителем Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы, полностью выполняя поставленные перед компанией задачи.

При непосредственной поддержке ОАО «Росагролизинг» отечественными сельхозмашиностроительными предприятиями внедрены в серийное производство новые модели тракторов и другой сельскохозяйственной техники. В 2002-2008 гг. компания закупила и поставила сельхозтоваропроизводителям более 37,9 тыс. ед. техники, свыше 300 тыс. голов племенного скота в рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК», модернизировала более 266 тыс. скотомест.

За достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу Е.Б. Скрынник награждена медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, ей объявлена благодарность Президента Российской Федерации.

В ноябре 2008 г. она избрана в состав Высшего совета Всероссийской политической партии «Единая Россия».

Елена Борисовна в новой должности активно занимается ценами на зерно, формированием топливной и зерновой компаний, решает проблемы роста производства мяса и молока, использования сельскохозяйственных земель. Она первая женщина — аграрный министр в российской истории, опытный и профессиональный человек, хорошо знающая проблемы отрасли.

Назначение Е.Б. Скрынник весьма значимо, потому что она — человек от земли и одновременно от бизнеса.

УДК 631.145:636.4

Племенной свиноводческий комплекс европейского уровня

С.А. Новиков,

ген. директор ОАО «Дмитрогорский бекон»

Резюме. В Конаковском районе Тверской области введен в действие племенной свинокомплекс, рассчитанный на 54 тыс. свиней единовременного содержания. Предприятие оснащено современным оборудованием, используются европейская технология, собственные корма.

Ключевые слова: свиноводческий комплекс, Тверская область, современный, технология, оборудование, собственные корма.

В конце сентября 2008 г. в Конаковском районе Тверской области состоялось открытие крупнейшего в области племенного свинокомплекса «Дмитрогорский бекон», построенного холдингом «Агропромкомплектация» в рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК».

Комплекс рассчитан на 54 тыс. свиней единовременного содержания по немецкой технологии. Проектная мощность комплекса 108 тыс. голов в год. Общий объем инвестиций за счет средств инвесторов и государства — около 2 млрд руб.

Инжиниринговый проект и поставку оборудования выполнила компания «Big Dutchman» (Германия), имеющая мировой опыт создания и дальнейшего сервисного обслуживания крупных свиноводческих комплексов.

В состав холдинга «Агропромкомплектация», кроме агрофирмы «Дмитрова Гора», Дмитрогорского мясокомбината, кормоцеха, хладобойни, комбикормового завода и других предприятий, входит теперь и племенной свиноводческий комплекс «Дмитрогорский бекон».

С приветственным обращением к работникам холдинга и гостям обратился губернатор Тверской области Д. В. Зеленин. Он отметил, что приоритетной задачей АПК Тверской



области на сегодня и ближайшую перспективу является решение проблемы увеличения мясных ресурсов и обеспечения населения региона мясными продуктами. В этом регионе свиноводству как наиболее эффективной отрасли животноводства уделяется особое внимание. Поэтому ввод в эксплуатацию племенного свиноводческого комплекса «Дмитрогорский бекон» с учетом дальнейшего наращивания его мощностей будет способствовать успешному решению многих вопросов.

В свиноводческом комплексе используются передовые технологии кормления и содержания животных. В последнее время приобретено 27 ед. самой современной зарубежной техники. С вводом в действие комплекса Тверская область будет на 100% обеспечена свининой.

Именно таким высокотехнологичным предприятием область будет помогать в первую очередь. Дмитрий Зеленин отметил важность поддержки АПК федеральными и областными властями, поскольку от этого зависит продовольственная безопасность страны. Тверская область участвует в софинансировании всех федеральных программ АПК. Кроме того, введен ряд региональных программ поддержки крестьян-

ства — субсидии на произведенную и реализованную сельхозпродукцию, продажу скота, субвенции инвесторам АПК. Так, из 140 млн руб., потраченных агрофирмой «Дмитрова Гора» на приобретение современной техники, 24 млн руб. составили областные субсидии.

Кредит в размере 1,3 млрд руб. предоставил «Россельхозбанк». Средства выделены не только на строительство свиноводческого комплекса, но и на приобретение и монтаж оборудования, закупку племенного молодняка.

Строительство свиноводческого комплекса было начато в 2006 г. в рамках ПНП «Развитие АПК». Агрохолдинг вел работы с привлечением заемных средств «Россельхозбанка» в размере 700 млн руб. В 2007 г. завершено строительство первой очереди комплекса — племенного репродуктора на 4,5 тыс. голов, размещенного в четырех корпусах. Ввод нового комплекса позволил сельхозпредприятию увеличить производство мяса до 25 т в сутки, или более 9 тыс. т в год, что полностью обеспечило потребности собственного мясоперерабатывающего завода в сырье. В производстве заняты 96 специалистов.

В 2008 г. комплекс заработал на полную мощность.



В настоящее время в новом комплексе содержатся около 34 тыс. свиней, а ухаживают за ними всего десять человек: процесс полностью автоматизирован и позволяет свести до минимума количество занятых в обслуживании работников.

Сам комплекс является современным высокотехнологичным, полностью автоматизированным предприятием. Все в хозяйстве организовано по примеру ведущих европейских производителей. Здесь же построен и завод по производству комбикорма. Вокруг — поля по выращиванию кормовой кукурузы. Агрофирма «Дмитрова Гора» ведет переработку собственной свинины, имеет собственный племенной репродуктор. Подобный подход минимизирует производственные издержки, что положительно сказывается на конкурентоспособности выпускаемой продукции.

В цехе заготовки и хранения кормов начинается сложная цепочка содержания и кормления животных. Ежедневный их рацион заложен в памяти компьютера — он помнит, сколько нужно выдать каждой свинке корма и необходимых витаминов. Рядовой работник изменить норму или пропорции тех или иных компонентов в меню животных ни сознательно, ни

по ошибке не может: умное оборудование содержит систему защиты, и сделать это вправе лишь начальник цеха или технолог. Хозяйство практически на 100% обеспечивает животных кормами собственного производства, выращивая их на просторных угодьях, которые сегодня есть у агрофирмы не только в Конаковском районе, но и в других областях России.

Для эффективного животноводства требуется организация полноценного сбалансированного питания сельскохозяйственных животных и птицы.

Несмотря на то, что Россия входит в десятку крупнейших мировых производителей комбикормов, животноводческие хозяйства страны испытывают в них острую потребность. Поэтому руководство холдинга «Агропромкомплектация» для кормления животных и птицы построило собственный комбикормовый завод.

Комбикормовый завод холдинга — это высокоавтоматизированное производство, где современная технология компьютерного дозирования позволяет с высокой точностью вводить в комбикорма необходимые ингредиенты, микродобавки и жидкие компоненты.

Завод имеет развитую транспорт-

ную систему, способную принимать крупнотоннажный автомобильный транспорт.

В составе завода функционирует производственно-технологическая лаборатория, контролирующая качество вырабатываемой продукции и поступающего сырья, оснащенная современными приборами и оборудованием.

Агрофирма «Дмитрова Гора» — один из лидеров аграрного Верхневолжья и крупнейший в сельскохозяйственной отрасли получатель бюджетной поддержки. Хозяйство внушительными темпами внедряет передовые технологии, увеличивает продуктивность и поголовье скота.

Руководитель департамента животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства РФ В.В. Шапочкин, выступая на торжественном открытии свиноводческого комплекса, заметил, что его открытие стало значимым праздником не только на тверской земле, но и для всех тружеников аграрного сектора России. При этом руководитель департамента выразил надежду, что объект не последний и положил начало тому масштабному проекту, который будет реализован на территории Тверской области.

Pedigree Pig-Breeding of the European Level

S.A. Novikov

Summary. A pedigree pig production complex for 54 thousand heads of simultaneous keeping is launched in production in Kanakovo region of Tver area. This enterprise is equipped with modern facilities using the European technologies and its own feeds.

Key words: pig production complex, Tver area, modern, technology, facilities, own feeds.

УДК 631.223.24

Модернизация и реконструкция молочных ферм в Ярославской области

Ю.А. Цой,член-корр. Россельхозакадемии,
ген. директор НПП «Фемакс»**В.В. Танифа,**канд. с.-х. наук, зав. кафедрой
Ярославского НИИ животноводства
и кормопроизводства
E-mail: femax@utech.ru

Резюме. Обоснованы задачи машинно-технологической модернизации молочных ферм, приведены примеры реконструкции ферм с привязным и беспривязным способами содержания коров, показана эффективность осуществленных работ.

Ключевые слова: технический, технологический, модернизация, молочный, ферма, комплекс, беспривязный, привязный, содержание, корова.

Задачи — рост молочной продуктивности и снижение издержек

Основными задачами повышения эффективности молочного скотоводства Ярославской области являются рост молочной продуктивности животных и снижение издержек на производство единицы продукции.

Очевидно, что для области надой 4000 кг абсолютно реальный показатель и в 2008 г. он превзойден, а в 2010 г. намечается обеспечить надой не менее 4500 кг на корову.

Проведенный на начало 2005 г. анализ уровня механизации и технического состояния молочных ферм показал, что 34% коров области доят в молокопровод, 2 — в доильных залах, а остальные 64% — в ведра. Только на 35% ферм механизирована раздача кормов, причем сюда включены и фермы, где корма раздаются с помощью кормовых транспортеров ТВК-80. Лишь 60% ферм оборудованы системами автопоения.

При таком уровне механизации не приходится говорить о сокращении затрат труда и денежных средств на

производство единицы продукции.

В результате инвентаризационного обследования ферм департаментом АПК Ярославской области, ЯрНИИЖК, НПП «Фемакс» и ГНУ ВИ-ЭСХ был предложен план машинно-технологической модернизации ферм с целью совершенствования технологии производства молока. Было подготовлено несколько вариантов модернизации ферм с привязным способом содержания коров.

Варианты модернизации ферм с привязным содержанием коров

Первый вариант. Модернизация технологического оборудования ферм с привязным способом содержания коров в коровниках шириной от 10 до 21 м.

Основными элементами модернизации стали:

- устройство кормовых столов, приспособленных для мобильной раздачи кормов;
- приготовление кормосмесей в раздатчиках-смесителях;
- использование современных линейных доильных установок НПП «Фемакс» (УДМ-200, УДМ-100) и оборудования для охлаждения молока;
- применение автопоилок уровневого типа;
- использование укороченных стойл;
- перевод коров на двукратное доение.

Известно, что в типовых решениях коровников шириной 18 м заложена раздача кормов с использованием транспортеров ТВК-80Б, а доение коров в большинстве ферм осуществляется в ведра.

Было предложено отказаться от использования транспортеров ТВК-80 и перейти на мобильную кормораздачу с использованием раздатчика РММ-5, установить доильную установку отечественного производства

УДМ-200А «Фемакс», перевести кормление скота на кормосмеси, приготовленные в кормосмесителях типа АКМ-9 или «Trioliet», установить современное оборудование для охлаждения молока, применить эффективную организацию труда, двухразовое доение и др.

Одним из первых объектов стал Ермаковский комплекс по производству молока СПК «Красный Октябрь» Любимского муниципального района (МР). Затраты на модернизацию комплекса на 400 скотомест составили 4 млн руб., т.е. 10 тыс. руб. на одно скотоместо. Освоение технологии позволило сократить число операторов доения с 16 до 8, значительно уменьшился расход электроэнергии, повысилось использование питательных веществ рациона.

За 2005 г. от 450 коров годовой надой увеличился на 9%, или на 336 кг и составил 4080 кг на корову, валовое производство молока возросло на 5,3%. Из 16352 ц молока 98,7% продано высшим сортом.

В настоящее время проект применяется еще на трех фермах области.

По такой же схеме была проведена модернизация ферм шириной 21 м. Первыми такими объектами стали три фермы на 200 коров каждая в СПК «Новая жизнь» Гаврилов-Ямского МР Ярославской области. В период 2005-2006 гг. на них после разбора существующих кормушек был устроен кормовой стол. Кормление коров было переведено на кормосмеси, которые готовят в кормосмесителе «Trioliet Solomix» ЗАО «Колнаг», установлены молокопроводы УДМ-200А НПП «Фемакс», обновлено холодильное оборудование. В 2006 г. все фермы переведены на двукратное доение. Всего на машинно-технологическую модернизацию и частичную реконструкцию ферм затрачено около 7 млн руб.

По итогам 2006 г. надой на одну

корову составил 4893 кг, что на 660 кг больше, чем в 2004 г. и на 462 кг — по сравнению с 2005 г. Качество производимой продукции практически на 100% соответствует требованиям высшего сорта. Высокое качество молока позволило хозяйству стать его поставщиком фирме «Данон».

Всего по такому варианту за 2005-2006 гг. переоборудованы восемь ферм.

Значительная модернизация технологического оборудования коснулась ферм на 100-120-140 скотомест. В большинстве из них изменены системы раздачи кормов, установлены молокопроводы, соответствующие размеру ферм, применены современные танки для охлаждения молока вместимостью от 1500 до 2500 л. По такой схеме за период 2005-2007 гг. проведена модернизация 46 ферм практически в каждом районе области. Затраты на модернизацию в расчете на одно скотоместо составили от 10,5 до 14 тыс. руб.

Второй вариант. Реконструкция и переоборудование животноводческих ферм под содержание коров.

ЯрНИИЖК и НПП «Фемакс» разработан и реализован технологический проект реконструкции бройлерного цеха в СПК «Приволжье» Рыбинского МР. Бройлерный цех реконструирован под скотный двор для привязного содержания коров на 208 скотомест. Затраты на реконструкцию двора составили 5987 тыс. руб., или 28,8 тыс. руб. на одно скотоместо. Комплексная механизация процессов приготовления и раздачи кормосмесей, поения, удаления навоза, доения и охлаждения молока позволяют сокра-

тить затраты труда на производство 1 ц молока с 6,2 до 2,5 чел.-ч.

Проведенные работы по модернизации технологического оборудования ферм с привязным способом содержания коров заметно облегчили труд, значительно улучшили качество продукции, повысили молочную продуктивность коров. Затраты труда на производство 1 ц молока снизились до 2,13 чел.-ч (табл. 1). Для привязного способа содержания это отличный показатель, но практически — предел возможности привязной технологии содержания.

Загрузка персонала уменьшилась, но численность операторов снижена незначительно. Это еще раз свидетельствует о том, что потенциальные возможности привязной технологии содержания и ее системы машин практически исчерпаны. В связи с этим необходимо применение новых и усовершенствованных ресурсосберегающих машинных технологий и поточных линий.

В настоящее время отмечается возрастающий интерес к технологии беспривязного содержания коров. Решается этот вопрос как за счет нового строительства, так и путем реконструкции и модернизации существующих ферм.

Примером нового строительства является комплекс по производству молока «Карповский» ОАО «Курба». Комплекс рассчитан на 960 коров с беспривязно-боксовым способом содержания и доением в доильном



зале фирмы «SAC» «Европараллель». Для охлаждения молока используется закрытая холодильная система компании «ДеЛаваль».

Кормление коров предусмотрено полнорационными кормосмесями. Стоимость строительства двух дворов по 480 скотомест каждый и доильного зала составили в ценах 2005-2006 гг. более 80 млн руб., или 83,3 тыс. руб. на одно скотоместо.

Реконструкция ферм под беспривязное содержание коров

Были предложены следующие варианты реконструкции ферм.

Первый вариант — восстановление технологии в типовых комплексах с беспривязно-боксовым способом содержания коров, переведенных в середине 1980-х годов на привязное содержание. В этом плане интересен опыт СПК «Родина» Ярославского МР (табл. 2).

В хозяйстве в 2005 г. восстановили первоначальную технологию на комплексе «Сандырево». По проекту комплекс был рассчитан на 800 коров. Используя современные нормативные требования в каждом дворе было восстановлено по 344 места. Один из дворов был оборудован кормовыми станциями, доение коров проводят в доильном зале «Вестфалия» «Елочка» 2х12. Применена система управления стадом. Затраты на реконструкцию составили 13500 тыс. руб., или по 19,6 тыс. руб. на одно скотоместо. Надой на корову в 2004 г. составлял 6500 кг, а валовое производство молока 46023 ц. После полного освоения технологии в 2006 г. надой на корову увеличился на 22% и составил 8029 кг при валовом производстве

Таблица 1

Показатели работы фермы «Богослов» ЗАО «Агрофирма «Пахма» после реконструкции бройлерного цеха под содержание коров

Показатели	До модернизации	После модернизации
Затраты на 1 ц кормов:		
труда, чел.-ч	3,2	2,13
кормов, ц корм. ед.	0,85	0,77
Расход электроэнергии на производство 1 т молока, кВт-ч	492	272
Надой молока на одну корову в год, кг	5711	7206

Таблица 2

Производственные показатели
животноводческого комплекса СПК «Родина»

Показатели	До модернизации	После модернизации
Поголовье коров	800	688
Численность основных работников	33	16
Надой молока на одну корову, кг	6500	8029
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-ч	1,82	0,87

56201 ц. Затраты труда снизились до 0,87 чел.-ч на 1 ц молока, рентабельность производства составила 37%.

Учитывая имеющийся опыт в 2006-2007 гг., в хозяйстве осуществлена реконструкция второго комплекса, первоначально рассчитанного также на 800 скотомест. Сданы в эксплуатацию первый коровник на 366 скотомест, доильный зал «Вестфалия» «Елочка» 2х12, завершена модернизация второго двора, родильного отделения и телятника. Все затраты не превысили 29,5 млн руб., или по 40,3 тыс. руб. на одно скотоместо в расчете на корову.

Второй вариант. Реконструкция и машинно-технологическая модернизация типовых ферм на 400 и 800 коров привязного содержания под беспривязно-бوكсовое.

Было подготовлено технико-экономическое обоснование реконструкции и машинно-технологической модернизации типовых ферм на 400 и 800 коров привязного содержания под технологию беспривязно-буксового содержания с доением коров в доильном зале. Разработаны бизнес-план и технологический проект для МСХП «Киргизстан» Ростовского МР.

Предусматривалась реконструкция трех коровников на 200 коров каждый и строительство доильного зала. В проекте использовано оборудование только отечественного производства, в том числе доильный зал «Елочка» 2х12 НПП «Фемакс». Весь объем строительно-монтажных работ составил около 12 млн руб., или по 22 тыс. руб. на одно скотоместо. Стоимость оборудования коровников и доильного зала 10 млн руб. Таким образом реконструкция фермы под беспривязно-буксовое содержание на 540 коров обошлась в 40,7 тыс. руб. в расчете на одну корову.

Одно из условий заказчика — максимальное сохранение вместимости скотных дворов. В этой связи было предложено одновременно использовать боксовое и комбибуксовое содержание животных. Секции с комбибуксами использовались для размещения новотельных коров, находящихся на раздое. В технологическом плане это решение оказалось весьма удачным.

Одной из особенностей плана реконструкции комплекса в МСХП «Киргизстан» стала поэтапная стратегия освоения оборудования доильного зала. На первом этапе в доильном зале использована простая пневмо-механическая система управления доением, а на втором, по мере освоения персоналом технологии, электронная.

Третий вариант реконструкции предполагает расширение существующих ферм с использованием современных технологий и поточных линий.

Пример такого варианта — расширение фермы в ЗАО «Меленковский». Здесь в 2005-2006 гг. ферма «Центральная» была расширена на 320 скотомест. Дополнительные места для коров были созданы во дворе с беспривязно-буксовым способом содержания. Двор укомплектован отечественным стойловым оборудованием, доение коров проводят в зале «Елочка» 2х12 фирмы «Делаваль», для поения животных установлены групповые поилки. Строительство двора и доильного зала, рассчитанного с перспективой на доение 700 коров, обошлось хозяйству в 11 млн руб., или 34,4 тыс. руб. на одно скотоместо. Эксплуатация первого двора в 2006 г. позволила значительно улучшить производственные показатели. Валовое производство молока увеличи-



лось на 4335 ц и составило 38574 ц, надоено на корову 5681 кг, или на 563 кг больше, чем в 2005 г. Затраты труда на 1 ц молока на реконструированной ферме составили 1,07 чел.-ч. После завершения строительства второго двора на 384 скотоместа затраты труда сократились до 0,9 чел.-ч на 1 ц молока.

По аналогичной схеме реконструирована первая очередь фермы в СПК «Карабиха» Ярославского МР. Здесь существующую ферму на 220 коров с привязным способом содержания и доением в молокопровод реконструировали под ферму с беспривязно-буксовым способом содержания и доением в доильном зале. При этом ферма расширена до 800 скотомест.

Общие итоги и задачи

В целом за 2005-2006 гг. департаментом АПК Ярославской области совместно с ЯНИИЖК и НПП «Фемакс» модернизировано 6192 скотоместа для коров на фермах с привязным содержанием.

Всего в 2006 г. 80 сельхозпредприятий Ярославской области осуществляли строительство, реконструкцию и модернизацию животноводческих ферм и комплексов, приобретали племенных животных. На реализацию указанных мероприятий предприятия использовали кредиты на сумму более 598 млн руб. В результате построено, реконструировано и модернизировано 9950 скотомест, приобретено 36 доильных установок, 27 смесителей-кормораздатчиков, 49 танков-охладителей молока. Закупле-

но 2300 голов племенных нетелей.

В процессе практической реализации задач по модернизации ферм возник ряд проблем, требующих проведения технологических, технико-экономических и опытно-конструкторских проработок.

В частности, при строительстве шестирядных коровников с одним кормовым столом довольно часто размер технологических групп превышает 100 голов. В порядке эксперимента в СПК «8 Марта» Ярославской области строится коровник на 482 головы с двумя поперечными проходами, что позволит формировать группу из 60 голов.

Опыт показал, что дорогостоящие импортные программы компьютеризированного управления стадом в большинстве случаев используются лишь на 15-20%. Происходит это из-за того, что они не адаптированы к принятой в наших хозяйствах структуре и системе управления производством.

В этой связи поставлена задача разработать опции для бесконтактной диагностики заболеваний вымени, копыт и суставов у коров в процессе прохождения их через доильный зал. Первые рекогносцировочные опыты дали положительный результат. В дальнейшем ЯНИИЖК совместно с ВИЭСХ намерены провести более глубокие исследования.

Принимаемые меры обеспечили определенные положительные изменения в отрасли молочного скотоводства. В общем объеме молока, поставленного хозяйствами на молокоперерабатывающие предприятия, 89,3% составляет молоко высшего и первого сорта, удельный вес молока, сданного охлажденным, составил 86,5%.

Modernization and Reconstruction of Dairy Farms in Yaroslavl Region

Yu.A. Tsoy, V.V. Tanifa

Summary. The Tasks of machine and technological modernization of dairy farms are substantiated. The examples of reconstruction of dairy farms with loose and stable keeping of cows are given. The efficiency of performed works is shown.

Key words: technical, technological, modernization, dairy, farm, complex, loose, stable, keeping, cows.



УДК 631.173.2/.4

Государственная поддержка машинно-технологических станций

Р.Х. Зайнуллин,
заместитель Министра
сельского хозяйства
Республики Башкортостан
Тел. (3472) 73-46-45

Резюме. Показано становление и развитие МТС, оказывающих услуги сельхозтоваропроизводителям в уборке зерновых культур (обмолоте), сахарной свеклы, подсолнечника, заготовке сочных кормов. Для поставки техники применяется система республиканского лизинга. В МТС проходят производственную практику студенты.

Ключевые слова: государственная поддержка, машинно-технологические станции, технологическая модернизация, лизинг.

В рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы, а также республиканской программы развития сельского хозяйства до 2012 г. в Башкортостане осуществляются мероприятия государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей, создаются предпосылки для внедрения в сельскохозяйственное производство передовых технологий возделывания сельскохозяйственных культур, содержания животных и переработки сельхозпродукции путем приобретения современной высокопроизводительной техники, а также восстановления работоспособности находящихся в эксплуатации машин.

Развитие и укрепление материально-технической базы республиканских машинно-технологических станций

Одной из эффективных форм государственной поддержки является развитие республиканских



машинно-технологических станций (МТС). В республике успешно работают две машинно-технологические станции — ГУСП МТС «Башкирская» и ОАО «Зирганская МТС», которые имеют 27 филиалов и отделений во всех почвенно-климатических зонах региона. Создание в 1998 г. республиканских МТС позволило решить в основном проблему механизации наиболее трудоемкой технологической операции — уборки зерновых культур.

Капитальные вложения в приобретение сельскохозяйственной техники для МТС в 2007-2008 гг. составили около 3 млрд руб. Парк машин пополнился на 1050 ед. современной высокопроизводительной техники, грузовых автомобилей, оборудования для послеуборочной обработки зерна и механизации животноводства (табл. 1). Общая балансовая стоимость сельскохозяйственной техники республиканских МТС — более 7 млрд руб.

Сформированный за счет средств республиканского бюджета МТП МТС позволяет оказывать следующие услу-

ги по выполнению механизированных работ:

- по уборке зерновых колосовых культур — около 50% убранных площадей;
- по обмолоту подсолнечника — 100% площадей;
- по заготовке сочных кормов — около 20% площадей республиканского кормового клина;
- по уборке плантаций сахарной свеклы — более 20% площади посевов.

При этом доля комбайнов МТС для уборки зерновых колосовых культур и подсолнечника в 2008 г. составила 20,7%. Средняя выработка на один зерноуборочный комбайн — более 900 га, на одну самоходную косилку — около 3000 га.

Техническая и технологическая политика в Башкортостане вырабатывается исходя из реальной нагрузки на технику в сельскохозяйственных предприятиях каждого района с учетом выработки техники республиканских МТС.

Ежегодное приобретение совре-



Наличие сельскохозяйственной техники в республиканских МТС	
Наименование техники	Число
Зерноуборочные комбайны	926
Самоходные косилки (жатки)	232
Самоходные кормоуборочные комбайны	73
Самоходные свеклоуборочные комбайны	33
Тракторы, всего	233
В том числе высокой единичной мощности	111
Посевные комплексы широкозахватные	111
Оборотные плуги 8-корпусные	111
Тяжелые культиваторы и глубокорыхлители	110
Разбрасыватели минеральных удобрений	72
Опрыскиватели	20
Тракторные прицепы-перегрузчики зерна	20
Грузовые автомобили, всего	246
В том числе:	
семейства КамАЗ	194
бензовозы	48
Сервисные автомобили	96

менной высокопроизводительной техники для МТС способствует существенному уменьшению нагрузок на технику сельскохозяйственных предприятий и повышению обеспеченности основными видами техники (табл. 2).

В целях укрепления материально-технической базы республиканских МТС и развития собственного крупно-товарного производства продукции растениеводства и животноводства в 2008-2009 гг. планируется дополнительно приобрести сельскохозяйственную технику, машины и оборудование для механизации животноводства на сумму 1,8 млрд руб., а также приступить к строительству животноводческих комплексов в Бай-

макском и Зианчуринском районах на 1000 голов дойных коров каждый.

6 ноября 2008 г. состоялся открытый аукцион, по итогам которого заключены государственные контракты на поставку техники для МТС на 1,2 млрд руб.

На базе МТС второй год проходят производственную практику студенты Башкирского государственного аграрного университета — будущие инженеры-механики и ученые агрономы. В 2008 г. в МТС в качестве операторов зерноуборочных комбайнов и самоходных косилок, а также сервисных инженеров в составе студенческого строительного отряда (ССО) «Колос» проходили производственную практику 158 студентов фа-

Обеспеченность сельхозтоваропроизводителей основными видами сельскохозяйственной техники в 2008 г., %		
Наименование техники	Без учета техники МТС	С учетом техники МТС
Тракторы	51	63
Зерноуборочные комбайны	32	71
Косилки всех видов	44	74
Свеклоуборочные комбайны	59	90
Зерновые сеялки	64	78
Плуги	63	74
Пресс-подборщики	35	38

культета механизации. Техническим советом Министерства сельского хозяйства Республики Башкортостан были утверждены условия трудового соперничества и установлены размеры материального поощрения членов ССО «Колос», достигших наивысших показателей выработки техники по итогам уборочных работ.

По основным группам машин, а также лучшим инженерно-техническим работникам ССО «Колос» — победителям в девяти номинациях непосредственно производителями и поставщиками техники на итоговом совещании в БГАУ были вручены денежные премии.

В порядке совершенствования кадровой политики в области механизации еще в 2007 г. по решению Правительства Республики из республиканских МТС в целях укрепления материально-технической базы сельских образовательных учреждений было передано 180 ед. сельскохозяйственной техники, в том числе 106 зерноуборочных комбайнов импортного и отечественного производства, 50 импортных самоходных косилок и тракторы.

Для повышения эффективности использования современной сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК с использованием средств государственной поддержки в осенне-зимний период планируется осуществить переподготовку и повышение квалификации трактористов-машинистов и операторов зерноуборочных комбайнов на базе сельских профессиональных учебных заведений.

Лизинг сельскохозяйственной техники

Продолжает совершенствоваться механизм поставки и передачи техники и оборудования на условиях финансового лизинга. Для поставок техники за счет средств республиканского бюджета на конкурсной основе выбрана лизинговая компания ГУСП «Башсельхозтехника».

В 2007-2008 гг. с использованием средств бюджета по республиканскому лизингу приобретено 800 ед. сель-



скохозайственной техники, машин и оборудования для животноводства на 620 млн руб., что в 5 раз превышает уровень ассигнований прошлых лет. При этом изменены условия передачи техники на условиях финансового лизинга в части отмены торговых наценок, снижения первоначальных взносов и снижения величины арендной платы до 1,8% от остаточной стоимости предмета лизинга.

Всего на приобретение техники на условиях лизинга из республиканского бюджета с 1997 г. было направлено 1,5 млрд руб. Поставки техники сельхозтоваропроизводителям осуществляются и по федеральному лизингу через «Росагролизинг».

Модернизация техники, находящейся в эксплуатации

На проведение капитально-восстановительных ремонтов и модернизации сельскохозяйственной техники, ее узлов и агрегатов на базе специализированных ремонтных предприятий на лизинговых условиях в 2004-2006 гг. было направлено 185,6 млн руб.

В 2007-2008 гг. бюджетные средства в объеме 100 млн руб. были направлены на капитально-восстановительный ремонт техники, эксплуатируемой в республиканских МТС.

За последние два года с государственной поддержкой модернизировано около 600 ед. энергонасыщенных тракторов, самоходных уборочных комбайнов и посевных агрегатов. При этом затраты на восстановление и модернизацию техники в 2 раза ниже стоимости новых машин.

Для модернизации энергонасыщенных тракторов семейства К-700, Т-150 и зерноуборочных комбайнов «Дон-1500» в 2008 г. по республикан-

скому лизингу было приобретено 230 двигателей семейства ЯМЗ.

Приобретение техники сельхозтоваропроизводителями

В последние годы создаются благоприятные финансовые условия для приобретения хозяйствами современной техники. Выражается это в доступности кредитных ресурсов, возмещении части затрат на уплату процентов по кредитам, совершенствовании механизма лизинга, прямом удешевлении техники и т.д.

За девять месяцев 2008 г. сельхозтоваропроизводителями республики приобретено 2550 ед. сельскохозяйственной техники, машин и оборудования для механизации животноводства на 3,1 млрд руб., что в 1,6 раз превышает показатели 2007 г. (табл. 3).

Таблица 3

Приобретение отечественной и зарубежной сельхозтехники в Республике Башкортостан

Годы	Число машин		Стоимость, млрд руб.
	всего	в том числе импортные	
2006	1767	444	1,33
2007	2266	474	2,0
2008	2548	510	3,1

В общем количестве приобретаемой техники доля машин импортного производства составляет в среднем 20-25%.

Задания республиканской программы по приобретению сельскохозяйственной техники в 2008 г. в основном выполнены.

Кроме того, в рамках республиканской программы развития сельского хозяйства до 2012 г. сельскохозяйственные организации приобрели 327 почвообрабатывающих машин

и орудий, 380 посевных и посадочных машин, 225 косилок и валковых жаток.

Коэффициент обновления тракторов за девять месяцев 2008 г. составил 3,5%, зерноуборочных комбайнов — 4,3, кормоуборочных комбайнов — 11,7%.

Энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций на 100 га посевной площади из расчета суммарной номинальной мощности двигателей тракторов, комбайнов и других самоходных машин за девять месяцев 2008 г. составила 146,5 л.с., что выше общероссийского уровня.

В 2008 г. в целях оказания дополнительной государственной помощи организациям АПК в части обновления МТП выделены бюджетные средства на прямое удешевление сельскохозяйственной техники, машин и оборудования для механизации животноводства и птицеводства, приобретенные в 2006-2008 гг., в размере до 30%.

В Башкортостане в основном сохранен производственный потенциал муниципальных ремонтно-обслуживающих предприятий. Услуги по ремонту и модернизации сельскохозяйственной техники оказывают 35 муниципальных ремонтных предприятий.

Объем оказанных услуг и выполненных работ по ремонту и обслуживанию техники за девять месяцев 2008 г. на 12% больше, чем за аналогичный период 2007 г.

В 21 районе успешно работают муниципальные МТС и механизированные отряды в составе ремонтно-обслуживающих предприятий, в которых созданы специализированные звенья по обработке почвы, заготовке кормов и уборке зерновых культур.

State Support of Machine and Technological Stations

R.Kh. Zaynullin

Summary. The article describes the formation and development of machine and technological stations rendering services to agricultural commodity producers in grain and sugar beet harvesting, sunflower threshing, succulent fodder laying-in. Leasing at republican level is used for supplying agricultural machinery. Students do practical work at machine and technological stations.

Key words: state support, machine and technological station, technological modernization, leasing.



УДК 338.43

Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве

Продолжение, начало в № 3.

В.И. Драгайцев,

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

E-mail: info@vniiesh.ru

Резюме. Рассмотрены основные элементы ресурсосбережения в сельском хозяйстве; приведены рекомендации по организационно-экономическому механизму ресурсосбережения в сельскохозяйственных предприятиях.

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

Региональные меры ресурсосбережения

В регионах России при организации ресурсосбережения основными мероприятиями являются технические и технологические. Для повышения эффективности их внедрения предлагается организационно-экономический механизм ресурсосбережения, основными мероприятиями которого в регионах являются:

- составление программ по энерго- и ресурсосбережению;
- выделение субсидий на разработку, производство и внедрение ресурсосберегающих технологий и техники, позволяющих уменьшить расход технических средств, энергоресурсов и труда;
- субсидирование процентной ставки на приобретение ресурсосберегающей техники: комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов;
- создание МТС (по опыту Республики Башкортостан, Чувашской

Республики, Краснодарского края и Пензенской области);

- субсидирование (возмещение) затрат на производство альтернативных видов топлива: биодизеля, биоэтанола и биометана промышленными предприятиями, а также его применение сельхозпредприятиями (СХП);

- выделение субсидий на приобретение оборудования по производству альтернативных видов энергии (например, солнечных батарей);

- компенсация затрат на приобретение дизельного топлива, оплату электроэнергии и топлива.

В Республике Татарстан принята программа «Энергоресурсоэффективность в Республике Татарстан на 2006-2010 гг.». В соответствии с ней в сельском хозяйстве основными мероприятиями являются:

- техническое перевооружение животноводческих, птицеводческих комплексов с внедрением энергоэффективных систем микроклимата, кормления, поения, содержания молодняка;
- внедрение эффективных сушильных установок для зерна, в том числе на местных видах топлива, систем обогрева производственных помещений инфракрасными излучателями;
- внедрение технологий минимальной обработки почвы с применением почвообрабатывающих машин нового поколения и посевных комплексов;
- реконструкция и модернизация

существующих систем энергоснабжения с внедрением газогенераторных установок.

В соответствии с этой программой планируется снизить потребление электроэнергии на 1000 руб. товарной продукции с 43,4 кВт·ч в 2006 г. до 39 кВт·ч в 2010 г.; тепловой энергии — соответственно с 0,099 до 0,094 кВт·ч.

В Нижегородской области 10.01.2007 г. принята областная целевая программа «Энергосбережение Нижегородской области на 2007-2010 гг.».

Основные мероприятия в агропромышленном секторе:

- установка газовых котельных для технологических установок;
- перевод котельных и технических установок с жидкого нефтяного топлива на природный газ;
- установка для обогрева в производственных помещениях теплогенераторов и воздухонагревателей на природном газе;
- модернизация приборов учета энергоресурсов и систем регулирования потребления энергоресурсов;
- перевод сельскохозяйственной техники на газомоторное топливо.

На реализацию проектов направляется 231,7 млн руб., что обеспечит экономический эффект в сельском хозяйстве не менее 74,5 млн руб. в год.

В Кемеровской области принята среднесрочная региональная целевая программа «Обеспечение энергетической эффективности и энергосбе-

режения на территории Кемеровской области на 2007-2009 гг.». Целями программы являются продолжение процесса перевода экономики области на энергосберегающий путь развития и снижение энергоемкости производства валового регионального продукта. На всю программу планируется израсходовать 756 млн руб.

Благодаря выделенным из областного бюджета средствам в течение 1994-2005 гг. были приобретены 350 комбинированных посевных агрегатов типа «Кузбасс», которые выполняют пять технологических процессов: обработку семян ядохимикатами, культивацию, внесение минеральных удобрений, посев и прикатывание. Средняя годовая выработка на один комплекс составила 1100 га. Это позволило сократить парк тракторов и рабочих машин, а также сэкономить большое количество дизельного топлива и труда.

В Тюменской области в 2004 г. постановлением администрации при внедрении новых ресурсосберегающих технологий в животноводстве осуществляется компенсация предприятиям части стоимости приобретенного технологического оборудования в молочном животноводстве (до 30%) с учетом его доставки ими, платежей по договорам лизинга, сублизинга (до 30%). Субсидии на внедрение новых технологий по выращиванию и откорму КРС, реконструкцию и переоснащение откормочных площадок выплачиваются в размере, определенном департаментом АПК области.

В Красноярском крае законом «О краевом бюджете на 2005 г.» были предусмотрены субсидии сельскохозяйственным товаропроизводителям (СХТП) всех форм собственности, организациям всех форм собственности, зарегистрированным на территории края, выполняющим (оказывающим) работы (услуги) по ремонту сельскохозяйственной техники, обработке почвы, уборке урожая и заготовке кормов, в размере 30%:

стоимости (с учетом налога на добавленную стоимость, без транспортных расходов) комбинированных почвообрабатывающих и посевных

агрегатов, комплексов, культиваторов, зерноуборочных комбайнов, тракторов, кормоуборочной техники; первоначального взноса по заключенным в 2005 г. договорам финансового лизинга на приобретение сельскохозяйственной техники.

Субсидии предоставлялись при соблюдении следующих условий:

сохранение посевной площади к уровню 2004 г.;

обеспечение внедрения ресурсосберегающей техники и технологии возделывания зерновых культур;

общий размер субсидий, предоставляемый одному получателю бюджетных средств, не превышает:

3 млн руб. при наличии менее 10 тыс. га пашни;

5 млн руб. — более 10 тыс. га пашни;

7 млн руб. — более 15 тыс. га;

10 млн руб. — более 20 тыс. га.

В Томской области постановлением главы администрации области был утвержден «Порядок предоставления субсидий на внедрение перспективных и ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве». Субсидии предоставлялись СХТП и К(Ф)Х, не находящимся в стадии ликвидации, в том числе банкротства, на основании конкурсного отбора в размере до 50% произведенных получателями субсидий затрат. Субсидии предоставлялись на:

- приобретение новых сельхозмашин и оборудования для внедрения ресурсосберегающих технологий в растениеводстве и животноводстве;

- перевод водонагревательных, топливных аппаратов, работающих на нефти, на природный газ;

- перевод автотракторной техники на газомоторное топливо.

В Иркутской области в 2006 г. было принято положение о порядке и условиях предоставления субсидий на 2006 г. В соответствии с ним К(Ф)Х предоставлялись субсидии на компенсацию части затрат по водоснабжению и электроснабжению, в том числе по установке солнечных батарей — в размере 70% от фактически произведенных расходов на основании актов приемки выполненных работ за 2003-2006 гг., а также

на приобретение электростанций (электродвигателей для производства электрической энергии) — в размере 50% от стоимости приобретения с НДС, но не более 50% от предельного уровня, определенного комитетом цен, без транспортных расходов.

В Чувашской Республике в 2005 г. за счет средств республиканского лизингового фонда закуплена энергоемкая техника — трактор «Челленджер» в комплексе с почвообрабатывающим посевным агрегатом «Борго» шириной захвата 18 м, три трактора и посевной агрегат «Джон Дир», посевной агрегат «Хорш — Агро-Союз» шириной захвата 9 и 12 м. Эта техника позволяет минимизировать операции по обработке почвы и обеспечивает снижение прямых затрат и экономию ТСМ до 50%. В районах республики внедряется ресурсосберегающая технология с применением отечественных комбинированных почвообрабатывающих машин «Лидер-4», «Лидер-8,5», почвообрабатывающих посевных машин «Обь-43Т» и АУП-18.05, которые соответствуют более высокому классу по сравнению с существующими агрегатами. Они объединяют ряд технологических операций, отвечают требованиям энергосбережения и сокращают потребность в тракторном парке и ТСМ на 30-40%.

Учитывая финансовое состояние СХП и необходимость освоения неиспользуемых земель в качестве дополнительного резерва для получения запланированного валового сбора зерна, предусматривается поэтапное создание машинно-технологических комплексов в Чебоксарском, Аликовском, Батыревском, Вурнарском, Порецком и Янтиковском районах. Основными источниками для формирования системы энергонасыщенных машин в технологических комплексах являются средства республиканского лизингового фонда, а также внебюджетные средства.

В соответствии с целевой программой технического переоснащения сельскохозяйственного производства в **Кировской области** на 2006-2008 гг. предусматривалась государственная поддержка приоб-



ретения энергосберегающей сельхозтехники и технологического оборудования:

- оснащение техникой нового поколения с повышенной единичной мощностью и многооперационностью;
- использование высокопроизводительной уборочной техники повышенной пропускной способности и высокой надежности («Дон-1500Б», «Дон-091», «Вектор»);
- применение комбинированных пахотных агрегатов, культиваторов, универсальных посевных агрегатов нового поколения, блочно-модульных многоцелевых семейств сеялок, комбинированных посевных машин и агрегатов для минимальной и нулевой обработок почвы и посева с внесением удобрений и т.д.

Для приобретения такой техники предоставляются субсидии в размере 20% ее стоимости, но не свыше 1 млн руб. за одну единицу (без учета НДС и вознаграждения лизинговой компании). Кроме того, выделяются субсидии на разработку, исследование и внедрение в производство современных ресурсосберегающих технологий, машин и оборудования.

Основной задачей целевой программы «Техническое перевооружение сельского хозяйства **Алтайского края** на 2006-2010 гг.» является техническое переоснащение для перехода на энерго- и ресурсосберегающие технологии, увеличение энерговооруженности производства. СХП, а также К(Ф)Х производится компенсация

части затрат на приобретение техники стоимостью свыше 400 тыс. руб.

Большое внимание стимулированию внедрения ресурсосберегающих технологий уделяется в **Самарской области**. Например, на 2004-2006 гг. из областного бюджета планировалось выделить 574 млн руб. на приобретение техники для производства зерна с применением ресурсо- и энергосберегающих технологий. Они выделены на возвратной основе в виде лизинга, беспроцентных кредитов или в виде дотаций. На безвозвратной основе выделено 11 млн руб.

Дополнительно на выполнение НИР на разработку и освоение ресурсосберегающих технологических комплексов планировалось выделить на этот период 467 млн руб. Кроме того, К(Ф)Х предоставляются субсидии на срок до трех лет на приобретение оборудования для перевода грузовых автомобилей и тракторов на газомоторное топливо. Субсидии предоставляются ежемесячно в размере 5% ставки рефинансирования ЦБ РФ.

В **Республике Бурятия** в подпрограмме «Зерно» на 2006-2007 гг. в перечне основных мероприятий — создание и внедрение новых ресурсосберегающих, экологически безопасных и экономически эффективных технологий и технических средств для возделывания и уборки зерновых культур и послеуборочной доработки зерна. Принцип, заложенный в разработку и реализацию мероприятий по осуществлению

этой подпрограммы, реализовался путем поэтапного вовлечения ограниченного числа зернопроизводящих хозяйств, освоения в них за четыре-пять лет современных зональных энергоресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур, обеспечивающих к уровню 2002-2004 гг. прибавку с 1 га урожая не менее 3 ц зерна и прибыли около 1 тыс. руб., расширения количества участников подпрограммы.

В условиях дефицита финансовых средств в сельскохозяйственных организациях предусматривались в бюджете республики на инженерное обеспечение ежегодно, начиная с 2006 г., субсидии:

- на компенсацию 50% от стоимости (241 млн руб.) приобретаемой сельхозтехники и технологического оборудования;
- на компенсацию 30% от стоимости (68 млн руб.) приобретаемых топливосмазочных материалов.

Предусматривается обновление технических средств новыми ресурсосберегающими машинами — от обработки почвы до переработки зерна и его реализации в нормативном ежегодном объеме не менее 10% от наличия в целях сохранения имеющегося ресурса машин, ежегодного восстановления списанной техники в СХП. Эти мероприятия позволят снизить удельный расход моторного топлива на 12%, увеличить производительность на 8, сэкономить до 10% семян и увеличить урожайность на 6-20%.

В плане первоочередных мероприятий по развитию АПК министерством сельского хозяйства и продовольственных ресурсов **Нижегородской области** проводится работа по обновлению МТП и внедрению ресурсосберегающих технологий в СХП. Она включает в себя внедрение новых технологий с применением тракторов тягового класса 5, современных высокопроизводительных зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов, многофункциональных широкозахватных сельхозмашин и современного животноводческого оборудования как отечественных, так и импортных производителей. С уче-

том дефицита сельскохозяйственной техники и интенсивного ее старения приоритетным направлением является развитие МТС и оснащение их высокопроизводительной техникой, что обеспечивает большую производительность труда и меньшую себестоимость. На эти цели выделено из областного бюджета 3,2 млн руб. На повышение доли газомоторного топлива в общем энергопотреблении села выделено из областного бюджета 15,6 млн руб.

В агропромышленной программе на период до 2020 г. «Краснодар — аграрный город» уделяется внимание энерго- и ресурсосбережению, особенно при проведении наиболее затратной обработки почвы. Переход от повсеместной вспашки к научно обоснованному сочетанию ее с плоскорезной, чизельной и поверхностной обработками позволит существенно снизить затраты на выращивание продукции. Повышение эффективности использования технических средств достигается путем концентрации техники в организациях, способных применять прогрессивные энергосберегающие технологии. Эти задачи решаются путем создания современных МТС, например, для возделывания овощных культур.

За счет лучшей организации труда и квалифицированного обслуживания МТС добиваются более высокой, свыше 25% по сравнению с СХТП,

эффективности ее использования, а это равносильно увеличению парка машин на 25% и более.

С целью снижения затрат на дизельное топливо во многих регионах предоставляются субсидии на возмещение части затрат на его приобретение. Например, в **Нижегородской области** в 2009 г. распоряжением правительства утверждено «Положение о порядке предоставления субсидий на возмещение части затрат на приобретение дизельного топлива, используемого на проведение сезонных сельхозработ, за счет средств областного бюджета» субсидии предоставляются СХТП, включая К(Ф)Х, МТС, аграрным учебным учреждениям. Размер субсидий установлен на 1 га посевной площади и по группам культур:

- кормовые культуры (многолетние и однолетние травы, кукуруза, силосные культуры, кормовые корнеплоды, озимые на зеленый корм) — 47 руб.;
- озимые и яровые зерновые культуры, зернобобовые, технические культуры — 100 руб.;
- сахарная свекла — 170 руб.;
- овощи открытого грунта, картофель — 210 руб.

В первом квартале 2007 г. допускалось авансирование получателей в размере до 50% от годового объема субсидий.

Размер субсидий на приобретение дизельного топлива в других регионах

показан в таблице. Высокие ставки субсидий, выделяемые СХТП и К(Ф)Х, были установлены администрацией **Ростовской области** на 2007 г. По кормовым культурам они равны 110 руб. на 1 га, зерновым и зернобобовым — 177, сахарной свеклы 440, овощам открытого грунта, картофелю и бахчевым культурам — 550 руб/га.

При приобретении ТСМ, электроэнергии в **Республике Марий Эл** в 2006 г. постановлением Правительства компенсировалась разница в процентных ставках по кредитам в размере одной трети ставки рефинансирования (при использовании их для орошения); в **Республике Мордовия** — две трети ставки рефинансирования, если не производилось возмещение 2/3 ставки из федерального бюджета; в **Чувашской Республике** — также 2/3 процентной ставки.

В **Красноярском крае** выделены субсидии на возмещение процентной ставки на оплату тепловой и электрической энергии, ТСМ в размере 2/3 ставки рефинансирования.

В **Республике Марий Эл** установлены субсидии на оплату одной трети процентной ставки по кредитам на приобретение оборудования для перевода грузовых автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин на газомоторное топливо. В **Самарской области** они установлены также на приобретение этого оборудования на срок до трех лет в

Ставки субсидий на приобретение дизельного топлива на 1 га посева, руб.

Субъект Федерации	Кормовые культуры	Зерновые и зернобобовые культуры	Сахарная свекла	Технические и масличные культуры	Овощи, картофель	Многолетние насаждения
Республика Бурятия	142	142	-	-	-	-
Республика Коми	37	75	-	-	186	-
Архангельская область	180*	180	-	-	375	-
Красноярский край	4**	8	-	8	15	-
Московская область	40	75	-	75	192	-
Нижегородская область	47	100	170	-	210	-
Ростовская область	110	177	440	195	550	705
Самарская область	45	55	150	55	190	-
Свердловская область	51	51	-	-	125 (картофель) 73 (овощи)	-
Смоленская область	1,85**	3,75	-	3,75	9,3	-

* Однолетние травы.

** Многолетние травы.



размере 5% ставки рефинансирования ЦБ РФ.

В Алтайском крае в 2006 г. были предусмотрены субсидии на оплату части стоимости электроэнергии, потребленной специализированными предприятиями, занимающимися:

- производством продукции птицеводства и имеющими на отчетный год не менее 50 тыс. голов;
- откормом молодняка КРС, имеющим на отчетный период не менее 1 тыс. голов, а на 2007 г. размер компенсации части стоимости электроэнергии составил 300 руб. на одну условную голову. Кроме того, компенсировались 25% стоимости

природного газа (без учета НДС) при выращивании овощей в защищенном грунте и до 50% стоимости топлива и электроэнергии, используемых при поливе.

Предоставление субсидий на возмещение процентной ставки банков в размере одной трети ставки рефинансирования ЦБ РФ на:

- приобретение топлива, ТСМ, электроэнергии;
- приобретение оборудования для перевода грузовых автомобилей, тракторов и сельхозмашин на газомоторное топливо.

Администрация Алтайского края осуществляет государственную поддержку производства новой техники

в виде субсидий из краевого бюджета. Например, завод «Алтайсельмаш» (г. Барнаул) получил государственную поддержку по инновационному проекту, предусматривающему выпуск энергоресурсосберегающей сельхозтехники:

- почвообрабатывающего посевного агрегата ЭРА-П;
- уборочного агрегата ЭРА-У;
- кормоприготовительного агрегата ЭРА-К.

Стоимость проекта составляет 34,5 млн руб. Предприятие намерено к 2010 г. увеличить объем производства данной сельхозтехники до 98 млн руб. и создать дополнительно 37 рабочих мест.

Продолжение следует

Organizational and Economic Resource Saving Mechanism in Agriculture

V.I. Dragaytsev

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

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

Информация

Производство тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин в России в 2007-2008 гг., шт.

Техника	2007 г.	2008 г.
Тракторы	15567	19408
В том числе сельскохозяйственные	8915	12233
Прицепы и полуприцепы к грузовым автомобилям, трейлеры	27167	26156
Зерноуборочные комбайны	7124	7856
В том числе:		
«Енисей-1200 НМ»	1097	1026
«Вектор»	1410	2339
«Нива-Эффект»	1036	754
«Acros 530»	376	2254
«Мега» («Клаас»)	324	461
Комбайны:		
льноуборочные	—	10
картофелеуборочные	26	33
кормоуборочные	1151	1185

Техника	2007 г.	2008 г.
В том числе:		
КСК-600	140	195
«Дон-680»	404	411
«Марал-125»	101	80
«Енисей-324»	22	39
«Клевер»	289	318
Плуги	2139	2750
Бороны	7355	5932
Сеялки	7305	8961
Культиваторы	8153	9475
Машины для внесения минеральных удобрений	701	701
Косилки	3430	3310
Дробилки	72654	56522
Инкубаторы	301	108

Источник: аналитический обзор «Производство автомобильной, тракторной и сельскохозяйственной техники и компонентов к ней производителями России и других стран СНГ» // ОАО «Автосельхозмаш-Холдинг». — 2008. — № 12.



УДК 631.3:635.116

Энергосберегающий технологический комплекс производства сахарной свеклы

И.И. Гуреев,

д-р техн. наук

(ВНИИ земледелия и защиты почв

от эрозии Россельхозакадемии)

E-mail: vnizem@kursknet.ru

Резюме. Приведены усовершенствованные основные технологические энергосберегающие операции возделывания сахарной свеклы в Центрально-Черноземном районе. Валовой сбор сахарной свеклы в Курской области за 2001-2007 гг. увеличился с 840 тыс. до 3 млн т при росте урожайности в 1,8-2 раза.

Ключевые слова: энергосберегающий, технологический комплекс, производство, сахарная свекла, операции, Центрально-Черноземный район.

Возделывание сахарной свеклы в ЦЧР сопряжено с большими затратами, соблюдением ряда требований и ограничений; пока еще позволяет получать прибыль с каждого гектара пашни. И большую роль в этом играет интеллектуальная составляющая современных технологий.

Технологические операции

При выборе полей под культуру, где наряду с предшественником и наличием подвижных форм элементов питания в почве, одним из важнейших факторов является рН-реакция почвенного раствора, оптимальная величина которой, в зависимости от вида почвы, колеблется в диапазоне рН 6-7.

Свекла не переносит кислых почв любой степени удобренности и практически не растет на них. Поэтому при $pH < 5,5$ необходимо провести *предварительное известкование*, а также внести физиологически щелочные нитратные формы азотного удобрения в виде известковой и кальциевой селитры. Можно применять также аммиачную селитру, сульфат аммония и другие физиологически кислые азотные удобрения, но в сочетании с туками, содержащими кальций.



Следующий этап — *выбор системы обработки почвы*. Так как лучшим предшественником сахарной свеклы является озимая пшеница, после ее уборки потребуются безотлагательно провести *лушение стерни*. При этом следует учитывать, что каждый лишний день приводит к потере до 1,5% почвенной влаги. Послеуборочные остатки необходимо измельчать и заделывать в почву для восполнения органического вещества, по содержанию которого 1 т соломы эквивалентна 4-6 т навоза. На зерноуборочных комбайнах отечественного производства, не оборудованных измельчителями, можно демонтировать днище копнителers и одновременно измельчать специальным роторным орудием валок обмолоченной соломы.

Для проведения лушения на средних и тяжелых по механическому составу почвах применяют новое высокоэффективное средство механизации — дискатор. Внешне он напоминает привычные дисковые орудия, у которых диски размещены в батареях на единой оси, а вот по конструкции принципиально отличается, потому что каждый из сферических дисков индивидуально крепится к раме. Благодаря этому они размещаются

по многорядной схеме с увеличенным расстоянием друг от друга, а угол атаки ориентирован пространственно, что значительно повышает активность дисков. Указанные отличия позволяют контролировать заглубление орудия даже на уплотненных тяжелых почвах и работать без забивания на полях с высоким содержанием сорной растительности.

Наиболее ответственным и широко распространенным приемом зяблевой обработки почвы под сахарную свеклу является *отвальная вспашка*. Ее проводят на глубину 28-32 см без образования свальных гребней и развальных борозд. Лучшее качество гладкой вспашки достигается при использовании оборотных плугов, которые из-за дороговизны не доступны многим сельхозпроизводителям. Поэтому вполне приемлемым является компромиссный вариант вспашки обычными плугами конвертного способом, когда пахотный агрегат начинает рабочее перемещение по периметру поля, приближаясь по ломаной спирали к его центру. Вследствие применения данного способа улучшаются качественные показатели пашни, на 15-20% повышается производительность работ.



Вместе с тем, отвальная вспашка — самый энергоемкий и почворазрушающий прием основной обработки. В качестве альтернативы иногда используют технологии *минимальной обработки почвы* безотвальными орудиями. Выполняют их дисковыми, тяжелыми культиваторами, плоскорезами и другими орудиями на глубину 15-18 см. Следствием таких приемов является повышение засоренности посевов, усиление поражения растений болезнями и вредителями. Поэтому коммерческий успех производства сахарной свеклы на минимально обработанных фонах пока невозможно представить без широкого использования комплекса средств защиты растений.

Следует учитывать и необходимость предзимнего углубления пашни (особенно, при безотвальной обработке) до 35-45 см, обеспечивающего разрушение плужной подошвы, накопление продуктивной влаги и предотвращение эрозии почвы от талых стоков. Выполняют такой прием чизелями, щелевателями и др.

При точном высева на конечную густоту очень важна качественная *предпосевная обработка почвы* с выравниванием поверхности поля, уничтожением всходов сорняков, рыхлением посевного слоя, формированием уплотненного ложа для семян. Рыхлый слой почвы над семенами предотвращает испарение влаги, а плотное ложе содержит целостную капиллярную систему, по которой почвенная влага поднимается к семенам.

Прежнее, казавшееся классическим, правило проведения предпосевной обработки почвы на глубину заделки семян в современных условиях утратило актуальность. Широко использовавшиеся до недавнего времени для выполнения этого приема культиваторы типа УСМК-5,4, оснащенные стрельчатыми лапами или бритвами, по ряду причин не отвечают современным агротребованиям, и в первую очередь, это относится к глубине заделки семян культуры, которая не должна превышать 3 см.

Рабочие органы культиваторов лишь сгруживают почву на такой глу-

бине, но не формируют равномерного посевного слоя. При обеспечиваемой ими глубине предпосевной обработки до 4-6 см, высеянные семена зависят в разрыхленном слое почвы и не контактируют с плотной поверхностью ложа, что ухудшает их обеспеченность влагой, снижает полевую всхожесть и, таким образом, дискредитирует идею точного высева культуры на конечную густоту.

Кроме того, при зяблевой вспашке пласты почвы над дном борозды образуют воздушные карманы. У семян, оказавшихся над ними, ограничены возможности потребления влаги, т.е. они обречены на гибель. Этим объясняется дополнительное требование к предпосевной обработке по созданию гомогенного почвенного пространства не только в зоне размещения семян, но и в зоне распространения их корневой системы.

Качественная предпосевная обработка под свеклу может быть выполнена только комбинированными орудиями с набором рабочих органов различного типа, например, комбинированное орудие ИМТ 616,16 (Сербия), которое имеет последовательно установленные выравнивающие доски, пружинные рыхлящие S-образные стойки и два ряда прутковых катков.

Значительно изменились и взгляды на *систему удобрений* под сахарную свеклу. Во-первых, рекомендуется вносить основной объем фосфорно-калийного удобрения на планируемую урожайность корнеплодов под зяблевую обработку почвы. Учитывая, что эти элементы малоподвижны, при осеннем применении увеличится время связывания их почвенно-поглощающим комплексом. В то время, как полную дозу подвижного азотного удобрения следует вносить под предпосевную обработку почвы, что позволит предотвратить его вымывание талым весенним стоком, а также снизить загрязнение окружающей среды.

Во-вторых, в современных условиях нельзя обойтись без микроэлементов, так как они позволяют получить конкурентоспособную сельскохозяйственную продукцию. Установлено,

что эффективность системы удобрений сахарной свеклы значительно возрастает при ее дополнении новым комплексным отечественным органоминеральным (ОМУ) и водорастворимым удобрением Акварин.

ОМУ вносят в рядок или под предпосевную культивацию в дозе 120-130 кг/га. Гуминовые соединения данного удобрения адсорбируют из почвы ряд элементов питания и таким образом стимулируют их усвоение растениями. Органический компонент ОМУ замедляет фиксацию фосфора почвой и одновременно обеспечивает постепенное высвобождение азота и калия. В результате чувствительная корневая система проростков не страдает от повышенной солевой концентрации почвенного раствора в прикорневой зоне, а питательные элементы в процессе вегетации культуры полностью усваиваются. Такой механизм действия удобрения оптимален, так как в начальный период развития ее потребность в элементах питания невелика.

Комплексное водорастворимое удобрение Акварин используют автономно или в смеси с пестицидами, совмещая оперативную некорневую коррекцию питания сахарной свеклы и снятие с растений стрессовой нагрузки. Микроэлементы (Fe, Zn, Cu, Mn) удобрения представлены в виде хелатов, которые состоят во внутрикомплексных соединениях с органическими веществами, легко растворимы в воде и доступны растениям. При применении Акварина отпадает необходимость в корневых подкормках посевов, при которых рабочие органы подкормщиков повреждают корневую систему. Многочисленные опыты показали, что в результате применения ОМУ и Акварина урожайность сахарной свеклы повышается на 22,9%, а себестоимость произведенной продукции снижается на 10,7%.

Большой интерес представляет уникальная отечественная портативная компьютеризованная лаборатория функциональной диагностики «Аквадонис», позволяющая проводить экспресс-диагностику потребности растений в элементах питания по фо-

тохимической активности хлоропластов. На основе полученных данных можно подобрать необходимую марку Акварина или хелата микроэлемента и провести некорневую подкормку с высокой точностью.

Огромную роль играет и *правильный выбор семян*, основанный не только на генетических признаках гибрида, но и способах их промышленной подготовки к посеву. Необходимо учитывать, что получить дружные всходы дражированных семян можно только при большом количестве влаги в почве. Поэтому в климатических условиях ЦЧР, характеризующихся неустойчивым увлажнением, лучше использовать инкрустированные семена, менее требовательные к этому фактору. В связи с тем, что импортные пневматические сеялки не приспособлены для посева таких семян, ВНИИЗиЗПЭ предлагает оснастить комплект оборудования, выполненным на уровне ноу-хау, отечественные сеялки ССТ-12Б и ССТ-12В с механическими высевальными аппаратами.

К важным элементам ресурсосбережения относится грамотное *использование пестицидов*. Так, при проведении обработок посевов в темное время суток в безветренную погоду препараты меньше испаряются, повышается производительность и снижается риск негативных экологических последствий от их применения. К тому же при пониженной температуре воздуха действие гербицидов усиливается, потому что через открытые устьица листового аппарата они полностью проникают в сорные растения.

Следует обратить внимание



на преимущества современных инжекторных распылителей. В отличие от широко используемых щелевых они образуют крупные капли с пузырьками воздуха размером более 500 мкм, которые не сносятся ветром и медленнее испаряются.

Не потеряло своей актуальности и *окучивание посевов* перед смыканием листьев сахарной свеклы в междурядьях направленное на улучшение условий уборки. Для проведения этой операции рекомендуется укомплектовать секции пропашного культиватора новыми влагосберегающими окучниками в виде стрельчатой лапы, на стойке которой закреплен двусторонний отвал с возможностью вертикального смещения. В процессе работы такая лапа рыхлит почву и подрезает в междурядьях сорняки. Часть почвы при этом попадает в пространство между лапой и отвалом, а

другая — перемещается в сторону рядков, образуя валики.

От сроков уборки сахарной свеклы в огромной степени зависит эффективность всего свеклосахарного производства. Сегодня этот вопрос решается не интуитивным путем, а базируется на научной основе в виде специального алгоритма.

Результаты

Практическая реализация современных факторов ресурсосбережения позволила хозяйствам Курской области в 2001-2007 гг. увеличить валовые сборы сахарной свеклы с 840 тыс. до 3 млн т при росте урожайности в 1,8-2 раза.

В 2007 г. по сравнению с предыдущим годом удалось получить самый высокий в Российской Федерации прирост валового сбора сахарной свеклы — 390 тыс. т (11,5%).

	2001 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Урожайность, т/га	18,6	25,3	36,6	34,3
Валовой сбор, тыс. т	840	1310	2610	3000

Energy Saving Technological Complex for Sugar Beet Growing

I.I. Gureyev

Summary. The basic improved technological energy saving methods of sugar beet growing in Central Black Earth Region of Russia are described. In 2001-2007 the gross sugar beet yield was increased from 840 to 3000 thous. t at crop capacity rise by a factor of 1,8-2.

Key words: energy saving, technological complex, growing, sugar beet, methods, Central Black Earth Area.

УДК 633/635:001.895

Инновационные технологии в растениеводстве Орловской области

Т.С. Рыбалко,

ассистент кафедры организации
предпринимательской деятельности
и менеджмента в АПК Орловского ГАУ
Тел. (4862) 45-40-79

Резюме. Внедрение инновационных технологий — главный фактор высокой эффективности и рентабельности производства продукции растениеводства. Практически это проявляется в технологическом совершенствовании основных технологических операций.

Ключевые слова: инновационный, технология, растениеводство, Орловская область, производительность труда, минимизация затрат.

Значительная часть инновационных технологий в растениеводстве направлена на внедрение высокопродуктивных сортов зерновых и зернобобовых культур, разработку системы земледелия и интенсивных технологий их производства, что обеспечивает получение дополнительного урожая сельскохозяйственных культур.

Эффективность производства продукции растениеводства, с одной стороны, играет важную роль, обеспечивая продовольственную безопасность страны, а с другой — определяет высокий уровень доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей и, соответственно, работников аграрного сектора, поэтому и не требует особой дополнительной аргументации.

Приоритет — крупному производству

В течение ряда лет на полях Орловской области применяются ресурсосберегающие технологии, используются адаптивные принципы интенсификации сельского хозяйства.

В ряде организаций области разрабатываются новые механизмы хозяйствования, способные вывести сельское хозяйство из сложных си-



туаций. В этом отношении большого внимания заслуживают научные разработки Института плодово-ягодных культур (ускоренное размножение сортов), ВНИИЗБК (биологизация земледелия), их опыт работы в таких организациях как ЗАО «АПК Юность», ОАО АФ «Мценская», ЗАО «Маслово», ЗАО «Славянское», СПК «Луганское», КХ «50 лет Октября», АОЗТ «Заря», ОАО АФ «Ливенское мясо», ОАО АФ «Сосково» и других, в которых постоянно ведется поиск способов и методов организации производства, способствующих повышению его доходности.

Изучение результатов работы этих и других сельскохозяйственных организаций (СХО) свидетельствует о больших неиспользованных резервах. Не случайно в области была поставлена задача выйти на урожайность 40 ц зерна с 1 га.

Следовательно, при дефиците средств производства приоритет должен отдаваться крупному производству не только в силу его неоспоримых преимуществ, но и, в первую очередь, потому, что мелкое производство всегда было и остается более капиталоемким (в 3-5 раз) и трудоемким (в 2-3 раза). А главное, здесь

невозможно внедрение современных высокоэффективных технологий, обеспечивающих получение высококачественной и конкурентоспособной продукции.

Оценка эффективности инновационных технологий

Изученный опыт внедрения технологий в отдельных крупных СХО позволяет выявить организационные и социальные экономические аспекты внедрения.

Организационно-технологические и экономические основы ресурсосберегающих технологий в растениеводстве составляют следующие элементы:

- нулевая обработка;
- поверхностная обработка почвы (минимальная технология);
- рациональная организация трудовых процессов, например, отказались от отправки зерна с поля на ток, а затем на элеватор. Зерно с поля поступает непосредственно на элеватор, это позволяет снижать затраты на перевозку, доочистку, сушку на 25% и закладывать на хранение более качественную продукцию;
- биологизация земледелия, т.е. широкое использование нетовар-

ной части урожая на удобрение, применение в качестве удобрений сочетания соломы с сидерацией, в результате достигается повышение урожайности сельскохозяйственных культур и сохраняется плодородие почв;

- сотрудничество с поставщиками и иностранными фирмами, производящими средства защиты растений;
- закупка новых элитных сортов, обеспечивающих лучшее качество продукции при большей урожайности;
- освоение малозатратных энергосберегающих технологий возделывания основных коммерческих культур, базирующееся на использовании оптимальных норм высева, удобрений и интегрированной системы защиты посевов от вредных организмов. Благодаря их неукоснительному соблюдению отпала необходимость в чистых парах, резко снизилась засоренность полей;
- подготовка кадров к работе на новой высокопроизводительной технике и внедрению инновационных процессов.

Сравнительная экономическая эффективность производства озимой пшеницы при урожайности 40 ц/га (по не паровым предшественникам) по традиционной, минимальной и нулевой технологиям приведена в табл. 1.

Операционные технологии возделывания озимых зерновых культур (по не паровым предшественникам) по трем технологическим вариантам: минимальная технология возделывания заключается в сокращении технологических операций до 11-12 по сравнению с традиционной технологией, которая включает в себя 14-15 операций, а при нулевой обработке число технологических операций сокращается до 9-10.

Таким образом, сокращение операционных технологий возделывания зерновых культур ведет к снижению затрат на 16% по минимальной технологии и на 27% по нулевой технологии, что связано с сокращением затрат на ТСМ, соответственно, на 46 и 69%, а применение химических средств защиты растений (ХСЗР) по нулевой технологии возрастает в

Таблица 1
Экономическая эффективность производства озимой пшеницы на планируемый урожай 40 ц/га (по непаровым предшественникам)

Показатели	Традиционная технология	Минимальная технология	Нулевая технология
Число технологических операций	14-15	11-12	9-10
Затраты на 1 га, всего, руб.	6520	5470	4750
В том числе:			
ТСМ	912	492	285
удобрения	1210	1210	1210
ХСЗР	327	327	717
Себестоимость, руб/т	1630	1368	1187
Прибыль (при цене 2800 руб/т), руб/га	4680	5728	6452
Рентабельность производства, %	71,8	104,7	135,9
Экономия затрат, руб/га	–	1050	1770

2 раза. Однако это не повлияло на низкие показатели себестоимости зерна. Прибыль при одинаковом уровне цен реализации зерна возросла по технологиям на 22 и 38%.

В структуре затрат при различных технологиях выращивания озимой пшеницы наибольший удельный вес занимают затраты на оплату труда: при минимальной технологии данная статья затрат достигает 34%, а при нулевой — 30%. Значительные изменения наблюдаются по таким статьям затрат, как ТСМ — снижается с 9 до 6%, ХСЗР — достигают 15% при нулевой обработке. Затраты на удобрения возрастают на 2 и 1%, амортизацию — снижаются на 1%, затраты на семена возрастают на 1% по технологиям. Неизменными остаются затраты на ремонт и техническое обслуживание (12%) и прочие затраты (2%).

Биологизация земледелия

Одной из основных составляющих инновационной технологии производства продукции растениеводства является биологизация земледелия. По данным Шатиловской СХОС, влияние элементов биологизации на урожайность и себестоимость зерна озимой пшеницы приведено в табл. 2. Академик Д.Н. Прянишников отмечал, что «количество азота, накапливаемого в почве в результате культуры клевера (на 1 га), приравнивается к тому количеству азота, которое содержится в 40 т навоза, что составляет около 2 ц азота на 1 га. Значит, 200 тыс. га клевера могут при правильной культуре связать из атмосферы 40 тыс. т азота за год». 40 тыс. т азота в год эквивалентны в современном денежном выражении 600 млн руб.

Таблица 2
Влияние элементов биологизации на урожайность и себестоимость зерна озимой пшеницы (2005 г.)

Предшественник	Урожайность, ц/га	Себестоимость, руб/ц
Клевер луговой	42,4	131
Пар чистый	43,7	154
Горох	39,8	147
Рапс	35,2	153
Ячмень	24,3	209

Опыт ЗАО «АПК Юность»

Применение ресурсосберегающих технологий производства продукции — главный фактор высокой эффективности и рентабельности в ЗАО «АПК Юность». Практически это проявляется в технологическом совершенствовании отдельных основных технологических операций в направлении высокой производительности труда и минимизации производственных затрат.

В хозяйстве реализуются инновационные подходы к формированию средств производства, так как только научно-технический прогресс способствует экономическому развитию; делают ставку на техническое оснащение.

Ввод новых фондов постоянно увеличивается. В настоящее время ввод превышает выбытие в 4 раза, а прирост основных фондов составляет около 40%, в то время как в целом по Орловской области прирост намного меньше, т.е. в ЗАО наблюдается процесс восстановления и накопления производственного потенциала.

Внедрение инновационных технологий сопровождается резким изменением фондооснащенности и фондовооруженности, например, в результате превышения объемов поступивших основных производственных фондов (ОПФ) над выбывшими в течение последних лет среднегодовая стоимость их в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий увеличилась в 2,4 раза, что почти в 2 раза выше среднеобластного показателя. Среднегодовая стоимость ОПФ в расчете на одного среднегодового работника возросла в 2,6 раза, что также в 2 раза выше среднеобластного уровня.

Повышение фондооснащенности дает возможность производить большее количество продукции с меньшими трудовыми ресурсами. Эффект от увеличения объемов и совершенствования основных факторов выявляется в улучшении условий труда работников сельского хозяйства, обеспечении большей устойчивости производства, улучшении качества продукции.

Факторы, которые определяют

высокие показатели эффективно-го использования материально-технических ресурсов: изменения в структуре ОПФ, наблюдается рост стоимости машин и оборудования; высокие темпы роста объема товарной продукции, что превышает темпы роста ОПФ; рост активной части в общей стоимости основного капитала; техническое состояние и степень обновления ОПФ; фондовооруженность и производительность труда; отсутствие нарушений технологической и трудовой дисциплины, высокий уровень организации производства и квалификации кадров.

Сопоставление данных, рассчитанных по хозяйству, с данными других организаций АПК выявляет между ними существенные различия в уровне затрат на 1 руб. валовой продукции сельского хозяйства и объемах используемых ресурсов. Отличие ЗАО «АПК Юность» от других сельскохозяйственных организаций:

- более высокая энергообеспеченность, которая более чем в 1,5 раза выше уровня по другим агрофирмам области;
- затраты на удобрения в расчете на 1 га посевной площади зерновых более чем в 5 раз превышают средний уровень организаций области;
- в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий производственные затраты здесь ниже на 45%, а производство валовой продукции больше в 1,7 раза, чем в среднем по сельскохозяйственным организациям области.

СХО с более высокой обеспеченностью производственными ресурсами наиболее интенсивно используют землю, что ведет к снижению затрат в расчете на 1 га земельных угодий. Основной путь повышения эффективности производства и доходности — это повышение уровня интенсификации производства, материальное стимулирование работников и на основе этого рост окупаемости затрат.

Определяющими факторами финансового состояния организации являются: выполнение финансового плана и пополнение по мере возникновения потребности собственного оборотного капитала за счет прибыли;

скорость оборачиваемости оборотных средств.

Стратегия ЗАО «АПК Юность» основана на обеспечении экономической выгоды от производства и переработки продукции: если есть возможность реализовать производимую продукцию по более высоким ценам, то она реализуется без переработки (рожь, рапс); если цены реализации низкие, тогда произведенная продукция проходит переработку (подсолнечник).

Основа эффективности работы ЗАО «АПК Юность» в отличие от других агрофирм заключается в разработанной схеме, объединяющей в единое целое процессы производства, хранения, переработки и реализации выращенной продукции.

Опыт ЗАО «Луганское»

Большой опыт по использованию биологических факторов земледелия накоплен в ЗАО «Луганское» Должанского района, которое ведет растениеводство при минимальном применении средств химизации. В перспективе планируется создание современной собственной агрохимической лаборатории с целью оперативного и более достоверного определения показателей плодородия конкретных полей и питательности кормов.

Данная технология ориентирована на максимальное использование факторов биологизации для формирования урожая. Так, 80% многолетних трав — бобовые (клевер, люцерна, эспарцет, козлятник), отличающиеся высоким уровнем симбиотической азотфиксации. Планируется переход от чистых паров к сидеральным, ежегодно на поля вносятся до 24 тыс. т подстилочного навоза. Запахивание части соломы (измельченной) обеспечивает поддержание бездефицитного баланса гумуса в почвах. Кроме классических отвальных способов основной обработки почвы широко применяются поверхностные.

Опыт работы ЗАО «Луганское» — единственный пример использования биологических приемов земледелия в области. В настоящее время биологические методы успешно применяют многие другие организации области.

В качестве примера можно привести создание культурного пастбища с адаптированным составом травостоя в учхозе «Лавровский», что позволило снизить себестоимость продукции животноводства и оказать положительное влияние на полеводство в целом. Особую роль в повышении уровня биологизации земледелия играет полевое травосеяние.

Другие инновационные технологии

Одним из путей снижения энерго- и ресурсозатрат является минимальная обработка почвы. Опыт показывает, что это не приводит к снижению культуры земледелия, особое значение здесь имеют новые комбинированные агрегаты. Например, при применении плоскорезной обработки почвы затраты топлива могут снижаться в 5-6 раз, значительно повышается производительность и — что очень важно — выигрывается время.

Важным и доступным резервом повышения урожайности сельскохозяйственных культур и поддержания плодородия почвы являются зеле-

ные удобрения. Ежегодная запашка 300 га клевера второго года пользования после первого укоса под озимую пшеницу, как показал опыт учхоза «Лавровский», обеспечивает экономию минеральных удобрений (до 250 тыс. руб.).

Одним из путей повышения продуктивности растений и улучшения плодородия почв в условиях биологизации земледелия является использование бактериальных удобрений. О высокой экономической эффективности этого приема убедительно свидетельствует опыт ОППХ ВНИИЗБК, где применение препарата клубеньковых бактерий позволяет повысить урожай гороха до 6-10 ц/га при небольших дополнительных затратах.

Опыт таких организаций, как ОАО «Славянское» Верховского района и ТНВ «Речица» Ливенского района, а также ОППХ ВНИИЗБК, показал, что многолетние травы, особенно бобовые и бобово-злаковые травосмеси, обладая уникальным почвоулучшающим действием, создают условия для ресурс- и энергосбережения. Затраты совокупной энергии на воз-

делывание озимой пшеницы в звене с клевером луговым оказались в 2 раза ниже, чем при использовании в качестве предшественника вико-овсяных смесей.

Перевод земледелия на принципы биологизации может быть одним из направлений вывода аграрного сектора экономики из кризиса. Проведенные исследования показывают, что отдельные организации, обладающие примерно равными трудовыми и земельными ресурсами, капиталами, нередко добиваются совершенно разных экономических результатов, т.е., чтобы ресурсы производства использовались и комбинировались наилучшим образом необходим фактор особого рода — предпринимательские способности.

Высокая предпринимательская активность руководителей и специалистов, их способность принимать и осуществлять неординарные управленческие решения является решающим фактором успеха наиболее эффективных СХО, и их способность внедрения инновационных технологий.

Innovative Technologies of Plant Growing in Orel Area

T.S. Rybalko

Summary. *Inculcation of innovate technologies is the main factor that affects on efficiency and profitability of plant growing product production. Practically it reveals itself as a technological improvement of basic technological operations.*

Key words: *innovative, technology, plant growing, Orel area, labour productivity, cost minimization.*

Информация

Агрометеобслуживание сельскохозяйственных предприятий

Компания «Бизон» приступила к агрометеорологическому обслуживанию сельхозпредприятий.

В рамках реализации пилотного проекта по созданию агротехнопарка компания «Бизон» устанавливает системы метеорологического контроля для мониторинга состояния окружающей среды и планирования агротехнологических мероприятий в сельском хозяйстве.

Современные метеостанции уже работают на базе филиалов компании (территориальных представительств агротехнопарка) в г. Миллерово, г. Морозовске, пос. Орловский и опытном хозяйстве ООО «Краснокутское» Октябрьского района Ростовской области. Аналогичная станция создается в Новокубанском районе Краснодарского края.

Агрометеорологические исследования помогут эффективнее внедрять новые технологии и делать точный прогноз на предстоящий период. Их задача — обеспечение сельхозпредприятий оперативной информацией, необходимой для оптимизации агротехнической стратегии и тактики на этапах выбора культур, сева и возделывания, для минимизации рисков потерь, связанных с погодными условиями во время сбора, транспортировки и хранения сельхозпродукции.

Наибольший ущерб сельскому хозяйству наносят обильные осадки, сильный ветер, град, заморозки, засуха. Сведения, полученные с помощью метеостанций, позволяют хозяйствам уменьшить зависимость от природных явлений путем своевременного принятия предупредительных мер.

Агротехнопарк, создаваемый по инициативе «Бизона», призван обеспечить комплексное сопровождение сельскохозяйственного производства всем спектром услуг, необходимых для осуществления эффективного земледелия. Проектом будут объединены предприятия и организации, обслуживающие селян. «Бизон» возьмет на себя испытание, поставку и сервис сельхозтехники, внедрение передовых способов земледелия, апробацию семян, проведение агрометеорологических исследований. Ростовская область станет первым регионом, в котором будет реализован проект. В дальнейшем опыт планируется распространить по всей стране.

Источник: Ежемесячный информационный бюллетень «Союзагромаша», № 11. — 2008 г.

УДК 631/.354.2-048.35

Модернизация кукурузоуборочной приставки к зерноуборочному комбайну

Е.В. Труфляк,

канд. техн. наук

(Кубанский госагроуниверситет)

Тел. (861) 221-59-23

Резюме. Модернизация кукурузоуборочной приставки основана на установке дополнительного режущего аппарата. При этом в русло жатки поступает меньшая часть стебля, что обеспечивает работу на более высоких скоростях.

Ключевые слова: модернизация, кукурузоуборочная приставка, режущий аппарат, шнек, срез, верхняя часть стебля.

В Кубанском госагроуниверситете был разработан принцип модернизации кукурузоуборочной приставки на примере КМД-6 к зерноуборочному комбайну «Дон-1500Б» (рис. 1). Приставка содержит устройство для удаления верхушечной части стеблей, выполненное в виде срезающе-измельчающего аппарата, расположенного в корпусе и удаляющего верхнюю часть растений. Дополнительный режущий аппарат выполнен в виде шнека, помещенного в незамкнутый сверху корпус, имеющий в нижней части вырезы с противорежущими пластинами для прохода стеблей.

Работает комбайн следующим образом (рис. 2). Отрыв и транспор-

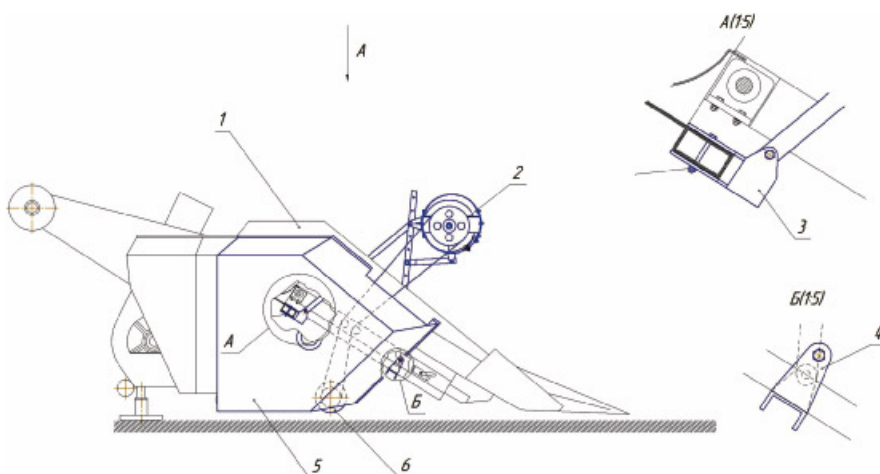


Рис. 1. Общий вид приставки КМД-6 с дополнительным режущим аппаратом: 1 – жатка КМД-6; 2 – срезающе-измельчающий аппарат; 3 – верхний кронштейн; 4 – нижний кронштейн; 5 – ведущий шкив; 6 – кожух

тирование початков, срезание, перемещение, измельчение и выгрузка стеблей осуществляются так же, как и у обычного кукурузоуборочного комбайна. При движении комбайна верхняя часть стебля попадает в вырезы корпуса дополнительного режущего аппарата. Далее стебель перемещается под действием витков шнека, расположенных под углом, меньшим угла трения, к противорежущим пластинам. При соприкосновении с режущей кромкой пластин верх-

няя часть стебля срезается. Далее стебли перемещаются по кожуху шнека и выбрасываются на поле.

Для проверки данного решения разработана однорядная жатка с использованием шнека в качестве подвижной части режущего аппарата и сегмента в качестве неподвижной части (рис. 3). Дополнительный режущий аппарат, предназначенный для среза верхушечной части и ее измельчения, расположен выше верхней точки початка (рис. 4). Аппарат

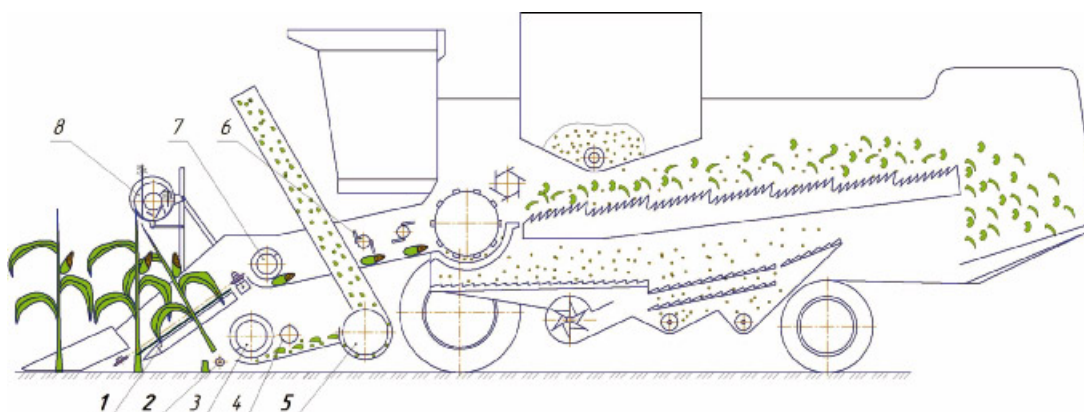


Рис. 2. Технологическая схема кукурузоуборочного комбайна: 1 – протягивающие вальцы; 2 – режущий аппарат; 3 – шнек стеблей; 4 – битер; 5 – измельчитель; 6 – битер наклонной камеры; 7 – шнек початков; 8 – дополнительный режущий аппарат

состоит из двух основных элементов: подвижного — шнека — и неподвижного — сегмента.

Шнек устанавливался на высоте верхней точки початка (120 см). До проведения опыта проверялась скорость агрегата на отдельном участке. После работы агрегата на каждом участке подсчитывалось количество собранных в бункере початков, очищенных и вышелушенных початков.

Выводы

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективности использования данного технического решения с дополнительным режущим аппаратом на скорости до 12-15 км/ч.

При средней высоте стебля 238 см расстояние до верхней точки початка составляет 102 см, т.е. в русло жатки попадает «лишняя» часть стебля (в среднем 136 см). Это приводит к забиванию рабочих органов и снижению производительности.

Визуально можно было наблюдать, что при использовании дополнительного режущего аппарата в русло попадает гораздо меньшая



Рис. 3. Экспериментальная установка с дополнительным режущим аппаратом:
1 – неподвижная рама;
2 – подвижная рама;
3 – режущий аппарат;
4 – сменная звездочка

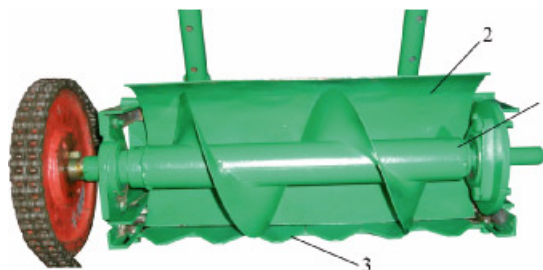


Рис. 4. Дополнительный режущий аппарат:
1 – шнек; 2 – защитный кожух; 3 – сегмент

часть стебля, что позволяет работать на более высоких скоростях с применением «мягкого» отделения початка

(использование амортизирующих элементов) для снижения потерь.

Частота вращения шнека должна быть не менее 380 мин⁻¹.

Modernization of Corn Header

E.V. Truflyak

Summary. Modernization of corn header is based on installation of the additional cutter. Thus the smaller part of stalks enters the header that ensure functioning on higher speeds.

Key words: modernization, corn header, cutter, auger, cut, top part of a stalk.

Информация

Объявление об открытом конкурсе

ОАО «Головное специализированное конструкторское бюро по машинам для овощеводства» объявляет открытый конкурс на право заключения договора на проведение обязательного аудита бухгалтерской отчетности по итогам 2008 г.

Заявки направлять по адресу: 125413, Москва, Солнечногорский проезд, д. 4А, тел. 456-47-47.

Максимальная стоимость договора 70 000 (семьдесят тысяч) рублей 00 коп., в том числе НДС — 18%.

Обязательное требование к участникам — опыт работы с предприятиями, приватизированными путем преобразования из ФГУП в ОАО, 100% акций которых принадлежат государству.

Вскрытие конвертов и рассмотрение заявок, а также подведение итогов конкурса состоится через 30 дней после опубликования по адресу, указанному выше.

Новая техника ОАО «Татагрохимсервис»

New Machinery of JSC «Tatagrohimservice»

Культиваторы стерневые комбинированные КСН-3 и КСН-4

Предназначены для обработки паровых полей и стерни под осенний сев.

Преимущества:

- безотвальная обработка почвы с одновременным рыхлением, подрезанием сорняков и заделкой растительных остатков с выравниванием и подповерхностным уплотнением за один проход;
- высвобождение двух тракторов и двух механизаторов;
- снижение трудоемкости подготовки почвы под посев до 73%;
- экономия ТСМ и снижение себестоимости до 35%;
- окупаемость затрат в течение одного года; при сезонной выработке 600 га экономическая эффективность культиватора составляет более 400 тыс. руб.

Рабочие органы культиватора:

- стойки с плоскорезными лапами крыловидной формы — выполняют рыхление почвы на глубину до 20 см, что позволяет обеспечить заделку растительных остатков. Для защиты от поломок при соприкосновении с камнями и другими посторонними предметами каждая стойка оснащена предохранительным срезным болтом;



- диски — установлены под определенным углом, что обеспечивает качественное перемешивание пожнивных остатков и удобрений с верхним слоем почвы и подрезание сорняков;

- зубчатый двойной каток — обеспечивает основное крошение комков верхнего слоя до мельчайших фракций и мульчирование с одновременным выравниванием и уплотнением ложа для качественного сева и равномерной заделки семян по глубине, что выгодно отличает его от трубчатого катка.

Глубина обработки регулируется изменением высоты подъема стоек зубчатых катков, по всей высоте которых равномерно расположены отверстия.

Культиваторы изготавливаются из менее дорогих отечественных материалов. На них устанавливают рабочие органы фирмы «Квернеланд». Это позволяет сохранить необходимое качество обработки почвы при снижении их стоимости до 25% по сравнению с культиваторами западноевропейских стран.

Посевной агрегат на базе стерневого культиватора КСН-4 и зернотуковой сеялки СЗ-3,6А

Предназначен для безотвальной обработки стерни с одновременным рыхлением и подрезанием сорняков, заделки растительных остатков с выравниванием и подповерхностным уплотнением почвы, посевом зерновых или зернобобовых культур, внесении в рядки гранулированных минеральных удобрений и прикатыванием почвы после посева.

Техническая характеристика

Производительность в 1 ч основного времени, га	до 4
Рабочая ширина захвата, м	3,6
Ширина междурядий, мм	150
Глубина заделки семян, мм	40-60

Техническая характеристика

Показатели	КСН-3	КСН-4
Производительность, га/ч	До 3	До 4,5
Ширина захвата, м	3	4
Глубина обработки, см	До 20	
Рабочая скорость, км/ч	6-12	
Число:		
лап	7	9
дисков	8	10
Потребная мощность, л.с.	130	150



Рабочая скорость, км/ч	до 12
Диаметр прикатывающего катка, мм	325
Габаритные размеры, мм	7900х4230х1580

Масса водоналивного прикатывающего катка, кг 580
Агрегатируется с тракторами тягового класса 3.

Протравочная машина ПС-10АМ

ОАО «Татагрохимсервис» собирает из машинокомплектов ОАО «Гатчинсельмаш» протравочные машины ПС-10АМ и является официальным дилером предприятия на территории республик Татарстан, Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Удмуртской и Чувашской республик; Самарской, Саратовской, Кировской, Ульяновской, Пензенской, Челябинской, Свердловской, Нижегородской, Владимирской и Оренбургской областей.

Увлажненное протравливание

семян зерновых, бобовых и технических культур производится водными суспензиями ядохимикатов.

Преимущества:

- механизированная загрузка и выгрузка протравленных семян;
- бесступенчатая точная дозировка рабочего раствора;
- автоматический режим работы агрегата;
- соблюдение экологической безопасности работы.

Система контроля производства с испытанием каждой машины, сервисное обслуживание и поставка запасных частей обеспечивают долговечную эксплуатацию протравочной машины.

Техническая характеристика

Производительность в 1 ч основного времени, т	до 20
Вместимость бака, л	200
Подача дозатора, л/мин	0,5-3,5
Скорость движения при маневрировании, м/с	0,4
Потребная мощность, кВт	5,6



Опрыскиватель модернизированный прицепной штанговый ОМПШ 2500 Р

Система контроля производства, наличие емкости для промывки гидросистемы в совокупности с точностью устанавливаемого оборудования фирмы «РАУ» (Германия) гарантируют долговечную, безаварийную эксплуатацию опрыскивателя.

Преимущества:

- высокая эффективность опрыскивания;
- возможность регулирования штанги по высоте;
- удержание штанги в строго горизонтальном положении независимо от рельефа поля;
- равномерное дозирование препарата по всей ширине обработки;
- бесступенчатое регулирование расхода рабочего раствора с возможностью частичного отключения форсунок по ширине обработки;
- эффект обратного всасывания не допускает подтекания рабочего раствора при отключении форсунок;
- четырехступенчатая система фильтрации предотвращает засорение распылителей.

Опрыскиватель изготавливается с механической или гидравлической регулировкой высоты подъема и раскрытия штанги с шириной захвата 16,2; 18 и 21,6 м и шинами W9,5х32 и W9,5х42.

Техническая характеристика

Производительность, га/ч	до 20
Вместимость бака, л:	
основного	2500
промывочного	120
Рабочая ширина захвата, м	16,2; 18; 21,6
Расход рабочей жидкости, л/га	80-1000
Регулируемая высота установки штанги, м	0,5-1,7
Ширина колеи, мм	1400-1800
Масса, кг	1580

Мембранно-поршневые четырехкамерные насосы с номинальным давлением 20 атм. имеют производительность 140 л/мин. Масляная ванна обеспечивает постоянное сма-



зывание и долговечность работы.

Регуляторы давления типа КА обеспечивают равномерное давление по всей ширине штанги. Изготавливаются со встроенным центральным нагнетательным фильтром тонкой очистки, который предохраняет от загрязнения фильтр распылителей.

Четырехступенчатая фильтра-

ция рабочего раствора обеспечивается всасывающим фильтром системы заполнения бака, емкостным фильтром, центрально-нагнетательным фильтром и фильтрами распылителей.

Плоско-факельные распылители из износостойкого материала для различного количества внесения

позволяют сохранять установленную дозу и равномерность внесения рабочего раствора. Установка инжекторных распылителей фирмы «Лехлер» позволяет производить обработку растений при скорости ветра до 8 м/с против 3 м и увеличить рабочую скорость агрегата до 15 км/ч против 7 км при обычных щелевых распылителях. Байонетт-замки обеспечивают правильность угла установки распылителей. Эффект обратного всасывания в регуляторах действует на закрытие мембранных клапанов в распылителях, что предотвращает подтекание рабочего раствора.

420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51А, ОАО «Татагрохим-сервис».

Тел.: (843) 541-41-41, 541-35-37, 542-97-80.

Факс (843) 542-98-90

Новые технологии цифровой полиграфии – неограниченные возможности для ВАШИХ ЖЕЛАНИЙ



Издательско-полиграфический комплекс ФГНУ «Росинформагротех»

с сорокалетним стажем безупречной работы предоставляет услуги по полной издательской подготовке оригинал-макета, дизайну, печати полноцветной продукции офсетным способом, широкоформатной печати рекламных изделий. Введено в эксплуатацию уникальное оборудование цифровой печати InfoPrint 4100:

- брошюры от четырех и более полос красочностью 1+1, форматом А-4, А-5 могут быть отпечатаны и собраны способом бесшвейного крепления блока или на скобу в присутствии заказчика;
- возможно изготовление от одного экземпляра до нескольких тысяч;
- по желанию заказ может быть сохранен в электронном виде, что позволяет неоднократно оперативно его повторить (КНИГА ПО ТРЕБОВАНИЮ);
- предусмотрена персонализация каждого экземпляра (книги, бланка и т.п.), нанесение индивидуального штрихкода. Это — экономия времени, материальных затрат и исполнение Ваших желаний.

Заказы направляйте по адресу:

141261, Московская обл., Пушкинский р-н, пос. Правдинский,

ул. Лесная, 60, ФГНУ «Росинформагротех»;

по телефонам: 8 (495) 993-44-04, 993-55-83;

факсам (49653): 1-64-90, 1-17-58, 1-74-55; (495) 993-42-92.

E-mail: fgnu@rosinformagrotech.ru, inform-iko@mail.ru, nicgtn@mail.ru,

www.rosinformagrotech.ru

УДК 631.363

Измельчители-смесители-раздатчики кормов

М.А. Тищенко,

д-р техн. наук, зав. отделом
ВНИПТИМЭСХ
E-mail: vniptimz.by.ru

Резюме. Описаны многофункциональные кормовые агрегаты АКМ-9, измельчители и погрузчики кормов, стационарный измельчитель-смеситель, созданные ВНИПТИМЭСХ для механизации процессов на фермах крупного рогатого скота.

Ключевые слова: кормовая линия, измельчитель-смеситель-раздатчик, погрузчик, корма, мобильный, стационарный.

Кормовые агрегаты

Применяемые в России технологии кормления животных практически себя исчерпали и не могут дать существенного скачка в наращивании объемов и повышении качества продукции.

Разработаны прогрессивные системы кормления и содержания



животных [1-3]. Одна из наиболее перспективных технологий кормления крупного рогатого скота заключается в том, что корма всех видов раздают животным одновременно в виде сбалансированной по питательности смеси, приготовленной в измельчителях-смесителях-раздатчиках. Для реализации этой технологии ВНИПТИМЭСХ разработан многофункциональный кормовой

агрегат АКМ-9 с вертикальным бункером вместимостью 9 м³ и коническим шнеком. По технической документации института агрегат выпускается Слободским машиностроительным заводом (Кировская область), стоимость его — 550-580 тыс. руб.

Кроме основной модели агрегата АКМ-9А с выгрузным транспортером завод освоил несколько других моделей: АКМ-9Б без вы-

Техническая характеристика

Показатели	АКМ-9А	АКМ-9Б	АКМ-9БМ	АКМ-9С
Тип	Мобильный			Стационарный
Вместимость бункера, м³	9			11
Масса приготавливаемой кормосмеси, кг	2500			3000
Время приготовления кормосмеси, мин	15-20		12-17	15-20
Численность обслуживаемого поголовья	До 700 в режиме кормоприготовления и раздачи			До 1500 в режиме кормоприготовления
Привод рабочего органа	От ВОМ трактора тягового класса 1,4, n=540 мин ⁻¹			Электрический
Число технологических скоростей вращения рабочего органа	1			2
Скорость передвижения для мобильных типов: транспортная/при выдаче смеси	12/5			-
Раздача приготовленной кормосмеси	Транспортером на правую сторону по ходу движения	Через выгрузные окна на левую или правую сторону		Выгрузным транспортером в мобильный кормо-раздатчик
Габаритные размеры, мм	4700x2400x x2550	4700x2500x2550		4600x2500x x2550

грузного транспортера, но с выгрузным окном на боковой стенке; АКМ-9БМ, оснащенный дополнительным мультипликатором; стационарный измельчитель-смеситель АКМ-9С с приводом от электродвигателя и бункером вместимостью 11 м³. Дополнительный мультипликатор позволяет увеличить частоту вращения рабочего органа при измельчении грубых кормов и повысить производительность агрегата примерно на 20%. Все модели оснащены системой электронного взвешивания кормов. Техническая характеристика агрегатов приведена в таблице. Агрегат АКМ-9 прошел испытания всех видов на МИС, имеет сертификат соответствия и включен в федеральный реестр.

Поставки сельхозтехники по лизингу

В Новосибирске выпускается аналогичный агрегат КИС-8, в Республике Беларусь и Краснодарском крае — горизонтально-шнековые агрегаты РСК-12 «Белмикс», ИСПК-12 «Хозяин». Кроме того, в хозяйства поступают агрегаты совместного (ЗАО «Колнаг» г. Коломна и др.) и зарубежного производства-фирм «DeLaval», «Solomix» и др.

В нашей стране производят лишь несколько моделей смесителей-раздатчиков кормов с бункерами вместимостью не более 12 м³ и без загрузочных устройств. Между тем только в Италии четыре фирмы производят 77 моделей, из них 19 — с загрузочным устройством, 21 — самоходных (2 модели перемещаются по рельсам), в Германии — 34, Нидерландах — 30 моделей. Вместимость их от 5 до 30 м³.

В России необходимо разработать и освоить модели измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов с бункерами вместимостью 10, 12, 14 и 16 м³, часть из которых необходимо оснащать загрузочными устройствами.

Каждый тип измельчителей-смесителей-раздатчиков имеет свои преимущества и недостатки.

Горизонтально-шнековые агрегаты по сравнению с вертикально-

шнековыми выдают смеси более равномерно, их наиболее целесообразно применять в случае привязного содержания коров.

Агрегаты с вертикальными шнеками более технологичны, так как способны пропускать крупные инородные включения благодаря большим пространствам между рабочими органами. Они быстрее измельчают рулонированные корма и проще по конструкции, но менее равномерно выдают корм в кормушки. Поэтому агрегаты с вертикальными шнеками чаще применяют при беспривязном содержании животных, на которое переходят при реконструкции действующих и строительстве новых молочных и откормочных ферм.

Все многофункциональные агрегаты дорогие. Цена отечественных машин составляет до 600 тыс. руб., зарубежных 800-1000 тыс. руб. Поэтому эффективность их использования существенно влияет на конечные результаты. Все измельчители-смесители-раздатчики разрабатывались с учетом возможности измельчения рассыпных и прессованных грубых кормов небольшой плотности. Однако в последнее время появились рулонные прессы для заготовки сенажа в пленочной упаковке, плотность которого значительна. Масса рулона сена, заготовленного с помощью таких прессов, достигает 500 кг, а сенажа — 900 кг, в то время как масса рулонов, полученных на ранее выпускавшихся прессах, не превышала 250 кг. Оказалось, что время измельчения рулонов высокой плотности резко возрастает и достигает на некоторых агрегатах 15 мин, что соизмеримо с продолжительностью всего цикла работы агрегата (загрузка кормов всех видов, транспортирование, смешивание и выдача смесей). Поэтому, если измельчать рулоны на специализированном измельчителе, а следовательно, исключить из рабочего цикла смесителя-раздатчика дополнительное время на измельчение, то производительность агрегата возрастет до 7,36 т/ч, т.е. за 3 ч работы агрегат сможет обслужить до 1800 откормочного поголовья или 736 коров, в то время как без специализирован-

ного измельчителя эти показатели равны соответственно 632 и 432.

Технико-экономические расчеты показали, что на фермах размером более 400 животных, на которых используют рулонированные грубые корма, и прежде всего, сенаж, измельчители-смесители-раздатчики целесообразно использовать со специализированными измельчителями рулонированных кормов.

Измельчители и погрузчики кормов

Сейчас в хозяйства поступают импортные и отечественные пресс-подборщики для заготовки грубых кормов в виде прямоугольных тюков длиной до 2,5 м. Однако отечественных измельчителей таких тюков пока нет. Зарубежные универсальные измельчители тюкованных грубых кормов и подстилки очень дороги (30-60 тыс. евро) и значительному числу товаропроизводителей не доступны. Поэтому институтом разработаны универсальные измельчители грубых кормов и подстилки в тюках, рулонах и в рассыпном виде.

По сравнению с известными дробилками ИРТ-165 в измельчителях снижены удельные затраты энергии и материалоемкость примерно на 30% благодаря оптимизации конструктивно-технологических параметров и режимов работы. Производительность при измельчении грубых кормов влажностью до 22% составляет 6 т/ч, суммарная мощность, идущая на привод, — до 77 кВт.

Из всех энергозатрат, связанных с кормлением животных, наибольшая доля (более 40%) приходится на выемку из хранилищ и погрузку корма. Применяемые грейферные погрузчики разрушают при отборе из хранилищ «монолит» на большую глубину, что приводит к снижению питательной ценности силосованных кормов почти на 20% из-за их вторичной ферментации. Они не универсальны по видам погружаемых кормов, т.е. концентрированные корма загружают, как правило, вручную. Кроме того, в последние годы широкое распространение получила технология заготовки сенажа в рулонах в пленоч-

ной упаковке и силоса в пластиковых мешках-рукавах, которые перед погрузкой в кормораздающие средства необходимо разрезать. Погрузчики эту операцию не выполняют.

В связи с этим в институте создан универсальный погрузчик кормов. Он разработан на базе серийного фронтального погрузчика ПКУ-0,8, на котором на дополнительной стреле, установленной с возможностью поворота относительно подъемного устройства, закреплен фрезерный рабочий орган с приводом от гидромотора. Такой погрузчик при отборе силосованных кормов доизмельчает их и не разрыхляет «монолит». Масса приспособления 437 кг, производительность в 1 ч основного времени на погрузке силоса 13 т, ширина захвата барабана 1450 мм.

Стационарный измельчитель-смеситель

Для эффективной работы измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов необходимы также следующие условия: технологическая подготовка отрасли кормопроизводства, исключая заготовку и использование порченных кормов; оборудование подъездных путей твердым покрытием; перепланировка кормовых зон ферм с целью обеспечения минимальных затрат времени на переез-

ды агрегатов и загрузку их кормовыми компонентами и др.

Во многих хозяйствах такие условия еще не созданы. Кроме того, в некоторых из них, где фермы расположены на небольшом расстоянии друг от друга, экономически выгодно иметь централизованную кормовую базу (кормовой двор). В этих условиях можно применять стационарные измельчители-смесители, в частности, прицепные измельчители-смесители-раздатчики кормов или стационарный вариант агрегата АКМ-9С. Однако ВНИПТИМЭСХом специально для этих условий разработан стационарный измельчитель-смеситель.

На агрегат в нижней части бункера установлены два шнека с же такими ножами, как у зарубежных мобильных агрегатов. Однако бункер его поставлен под углом 25-30°, что позволило укоротить выгрузной транспортер и уменьшить энергоемкость смешивания на 30% благодаря использованию гравитационного осыпания кормов из верхней части бункера в нижнюю. Вместимость бункера смесителя 10 м³, высота выгрузки кормов до 3 м, высота загрузки кормов 2,5 м, производительность на выдаче до 150 т/ч, производительность при порционном смешивании кормов до 15 т/ч. Стоимость смесителя с тензометрическим взвешивающим устройством до 500 тыс. руб.

Кормовые линии

С учетом применения предлагаемых машин разработаны технологические схемы кормления животных с использованием соответственно мобильных измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов, стационарных измельчителей-смесителей и с поочередным скормливанием кормовых компонентов. Во всех схемах использовано минимальное число машин: универсальный погрузчик кормов всех видов, универсальный измельчитель грубых кормов и подстилки в тюках, рулонах и в рассыпном виде, мобильные измельчители-смесители-раздатчики, стационарные измельчители-смесители и серийные кормораздатчики типа КТУ-10. На фермах размером до 400 коров можно обойтись без измельчителей грубых кормов, так как измельчители-смесители могут сами измельчать небольшой объем грубых кормов.

Полноценные кормосмеси с помощью мобильных агрегатов готовят следующим образом. Перед загрузкой компонентов в бункер закрывают заслонки выгрузного отверстия и включают ВОМ. Агрегат загружают поочередно необходимым количеством компонента каждого вида. По окончании загрузки агрегат переезжает к местам выдачи, при этом корм измельчается и перемешивается. Возле кормушек водитель открывает заслонку выгрузного окна и, продвигаясь вдоль них со скоростью, необходимой для обеспечения заданной нормы выдачи, раздает кормосмеси.

На фермах размером более 400 коров в технологический процесс включают специализированный измельчитель грубых кормов, с помощью которого заблаговременно делают их запас. В результате исключения из технологического процесса измельчения грубых кормов производительность смесителя-раздатчика может возрасти почти в 2 раза. Такая ситуация наблюдается и при использовании стационарных смесителей. В широко распространенных технологических линиях с поочередной раздачей многие компоненты (неизмель-



ченное сено, корнеплоды, концентрированные корма и др.) распределяют по кормушкам вручную, что приводит к большим затратам труда.

В усовершенствованной технологической линии грубые корма измельчают, поэтому их также раздают кормораздатчиками КТУ-10. Концентрированные корма смешивают с жидкими добавками (мелассой) и раздают раздатчиками-смесителями с бункером вместимостью 3 м³ с такими же функциями, как и у ранее выпускавшегося КУТ-3,0А.

Технико-экономические расчеты показали, что наибольший эффект достигается при использовании технологий с дифференцированным кормлением животных полноценными кормосмесями с помощью измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов. По сравнению с традиционной технологией с поочередным скормливанием кормовых компонентов годовой экономический эффект на откормочных фермах составляет 95-860 тыс. руб., на молочных — 300-4170 тыс. руб. в за-

висимости от размера ферм.

При этом на фермах размером свыше 500 животных, на которых используют рулонированные грубые корма, и прежде всего сенаж, измельчители-смесители-раздатчики целесообразно использовать совместно со специальными измельчителями прессованных кормов. В этом случае благодаря резкому повышению производительности дорогостоящих кормовых агрегатов годовой экономический эффект увеличивается от 8 тыс. на откормочной ферме на 500 животных до 300 тыс. руб. на ферме на 2000 животных, на молочных фермах этот показатель возрастает с 83 до 470 тыс. руб. При этом снижаются удельные эксплуатационные затраты, затраты энергоресурсов и др.

Как вариант указанных технологий на фермах с подъездами без твердого покрытия или стационарными раздатчиками внутри помещений допустимы системы приготовления полноценных кормосмесей на базе стационарных измельчителей-смесителей. Экономические показатели системы при-

готовления и раздачи кормов в этом случае снижаются, но не значительно (до 5%).

Более подробно вопросы машинно-технологической модернизации кормовых линий на фермах крупного рогатого скота раскрыты в методических рекомендациях ВНИПТИМЭСХ [3].

Литература

1. Тенденции развития сельскохозяйственной техники за рубежом (по материалам Международной выставки «Agritechnica 2003», г. Ганновер, Германия, 9-11 ноября 2003 г.). — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2004.

2. **Кормановский Л.П., Тищенко М.А.** Механико-технологические основы точных технологий приготовления и раздачи кормосмесей крупному рогатому скоту многофункциональными агрегатами. — М.: Россельхозакадемия, 2002.

3. **Тищенко М.А.** Проектирование и расчет технологических линий подготовки и раздачи кормосмесей дифференцированного состава многофункциональными агрегатами: метод. реком. — зерноград: ВНИПТИМЭСХ, 2007.

Cutter-Mixers-Feeders at Cattle Farms

M.A. Tischenko

Summary. Multifunctional AKM-9 feeding systems, fodder choppers and loaders, a stationary chopper-mixer developed by VNPTIMESKh for mechanization of the processes at cattle farms are described.

Key words: feeding line, cutter-mixer-feeder, loader, fodders, mobile, stationary.



ОАО завод "Сибсельмаш-Спецтехника"

Надёжная техника для хорошего урожая!

Техника для села ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ



Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты

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



Сеялка "НИВА"

- СЗС-4,2



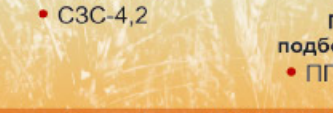
Лушительники гидрофицированные

- ЛДГ-15АМ
- ЛДГ-10АМ



Пресс-подборщик льна

- ППЛ-1,2



Пресс-подборщик

- ППР-1,5



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

УДК 631.82

Применение жидких минеральных удобрений

Application of Liquid Mineral Fertilizers

По данным экспертов, жидкие минеральные удобрения (ЖМУ) сегодня используют только 8-10% российских хозяйств. Причин тому достаточно: высокая стоимость, отсутствие необходимой техники для их внесения, а также относительно небольшой ассортимент удобрений.

Проблемы с ЖМУ

Российские аграрии желали бы более активно применять ЖМУ. Однако есть объективные причины, которые этому не способствуют. В первую очередь это дефицит ЖМУ, который возник оттого, что в России практически отсутствуют предприятия, занимающиеся производством этого вида продукции. Технология получения жидких минеральных удобрений крайне сложна и трудоемка, поэтому наладить их выпуск решаются лишь немногие компании, например, «Аммофос» (г. Череповец, Вологодская обл.), «Торс» (г. Казань), «Минерал» (г. Н. Новгород), «КуйбышевАзот», «Азот» (г. Черкасск), «Гродно Азот» (Беларусь) и т.д.

В стране не хватает необходимой техники для внесения удобрений: старые машины вышли из строя, а новых выпускается мало. Хозяйства вынуждены вносить ЖМУ опрыскивателями, но поскольку растворимость удобрений не всегда достигает 100%, агрегаты забиваются.

Плюсы и минусы ЖМУ

Плюсы:

- быстрая впитываемость;
- эффективность применения в любых климатических зонах, в том числе засушливых;
- более равномерное внесение;
- возможность использования на разных уровнях вегетации;
- удобная для хранения и исполь-

зования форма (не надо взвешивать, фильтровать и т.д.).

Минусы:

- высокая стоимость;
- отсутствие необходимой техники для внесения;
- ограниченный ассортимент;
- высокие требования к технике безопасности при хранении и транспортировке.

Впрочем, проблема не только в отсутствии необходимой техники. Хозяйства, которые умеют считать деньги, могут позволить себе вносить ЖМУ. Минеральное питание растений — очень дорого: полный цикл подкормки стоит около 90 долл/га, но несмотря на то, что эти затраты оправдывают себя, многие хозяйственники ввиду тяжелого финансового положения стараются сократить именно эту статью расходов.

Однако некоторые эксперты полагают, что зачастую производство сельхозпродукции не окупает затрат на применение ЖМУ. Кроме того, предъявляются очень высокие требования к технике безопасности при хранении и транспортировке жидких удобрений. Например, высохшие ЖМУ, особенно с большим содержанием азота, легко воспламеняются. Поскольку маточный раствор удобрений имеет высокую плотность и является хорошим электролитом, все емкости для хранения и транспортировки должны быть прочными и устойчивыми к коррозии (из нержавеющей стали или пластика).

Преимущества ЖМУ

Минеральные удобрения бывают трех типов: твердые, или гранулированные, жидкие и газообразные. Наиболее эффективны жидкие и газообразные удобрения. Во-первых, у них выше концентрация действующе-

го вещества, в то время как его стоимость ниже, чем в гранулированных. Во-вторых, газообразные и жидкие удобрения быстрее проникают в почву и более доступны для растений, тогда как для активизации твердых необходима влага (особенно, если они разбросаны по поверхности поля — тогда их действие начнется только после обильных дождей).

Применение ЖМУ наиболее эффективно в засушливых районах. При применении технологий mini-till и no-till в зонах с недостаточным увлажнением в верхнем слое почвы формируется мульча с большим количеством растительных остатков. Гранула обычного минерального удобрения как бы повисает в этих остатках, и когда она растворится, никто не знает. Основной же плюс ЖМУ специалист видит в быстрой впитываемости, в результате чего они активнее воздействуют на растения.

Более того, гранулы твердых удобрений при заделывании могут оказаться близко к семенам, вызвать их химическое отравление и, как следствие, замедленный рост.

ЖМУ содержат различные компоненты: основные — азот, фосфор, калий — и микроэлементы. В жидком виде их можно внести более равномерно. Более того, ЖМУ можно использовать на разных уровнях вегетации культуры: при посеве, при внекорневой подкормке. И если по результатам появления всходов будет видно, что есть недостаток калия, азота или фосфора, то их можно довести.

Несомненным преимуществом ЖМУ является и то, что они выпускаются в удобной для использования и хранения жидкой форме. К тому же раствор в большинстве случаев полностью готов к применению. Еще один плюс — отсутствие дополнительных трудозатрат на внесение удобрений:

их не нужно взвешивать, растворять, фильтровать. При применении ЖМУ машины изнашиваются меньше, чем при внесении твердых удобрений.

В то же время жидкие удобрения требуют наличия базы для их хранения, а также специальной техники для внесения и перевозки.

Способы внесения

Большее доверие у сельхозпроизводителей вызывают отечественные препараты, так как их составы отработаны с учетом климатических и географических особенностей.

Например, жидкий аммиак является хорошим и дешевым азотным удобрением, которое можно использовать на любых почвах. Аммиачную воду рекомендуется применять там, где много растительных остатков, потому что она ускоряет процесс их перегнивания. Но аммиак в 2 раза легче воздуха, поэтому внести его раствор в жаркую погоду невозможно.

Основная сложность при внесении жидкого аммиака связана с требованием определенной техники. Ведь это высококонцентрированное удобрение с высоким содержанием азота, действующего вещества там 90-95%. Однако на сегодняшний день такой техники в России почти нет, равно как и оборудования для хранения, использования и транспортировки жидких минеральных удобрений.

В «Агро-Союзе» подкормка растений выполняется с помощью опрыскивателя «Hagie sts12» с баком вместимостью 4,5 т и системы NITRO-BAR фирмы «Amity Technology», которые

позволяют выполнять пролив удобрений не капельным способом, а строго в рядки растений. Но возможно применение и других моделей, имеющих сходные параметры по ширине захвата, мощности ДВС, клиренсу, емкости бочки, скорости движения и т.д.

В одном из хозяйств «Агро-Союза» применяют два способа внесения жидких удобрений: листовую подкормку и внесение под горизонт посева, выполняемое сеялкой. Последний — один из самых эффективных способов питания растений. Основная его выгода — экономическая: задействуется меньше техники, следовательно, снижается расход ТМ и трудозатраты. Кроме того, такое питание более доступно и эффективно для самих культур, ведь удобрение вносится в зону роста корней в почву, а не на поверхность, откуда труднее получить полезные вещества. Внося удобрения ленточным способом, а не сплошным разбросом по поверхности посевной площади, уменьшают расход ЖМУ и питание сорной растительности, тем самым ставя ее в менее выгодные условия по сравнению с культурой. В полосу посева вносят жидкие удобрения КАС (карбамидо-аммиачную смесь) и газообразные БА (безводный аммиак). При листовой подкормке используется только КАС, так как при применении БА возможны ожоги.

Заправка сеялки ЖМУ

Своевременная подкормка этим способом озимой пшеницы дает прибавку урожая 4-5 ц/га.



Для внесения ЖМУ (если это не корневая подкормка) можно использовать обычный опрыскиватель. Единственное требование — наличие большой емкости и специальных форсунок. Также потребуется цистерна с мешалкой для приготовления рабочего раствора.

В хозяйстве «Агро-Союза» используют опрыскиватель «Lemken Primus 3500». В нем есть встроенный миксер, так что рабочий раствор готовится непосредственно в емкости опрыскивателя, необходим подвоз воды и маточного раствора. Для точного внесения применяется GPS-навигатор Tremble. При посеве сахарной свеклы используется российское оборудование для ленточного внесения жидких удобрений — сеялки УПС12, а также емкости и форсунки на каждый рядок. Для внесения подкормки озимых необходима авиация. В хозяйстве используют специальный агросамолет «Smelak Z-37A», который при расходе топлива 60 л/ч способен поднимать 900 кг груза. Обработывается до 500 га посевов в день.

И. Казьмина

Вниманию читателей! Условия подписки на журнал на второе полугодие 2009 г.

Подписку на 2009 г. можно оформить в почтовых отделениях связи Российской Федерации (индекс в каталоге агентства «Роспечать» 72493) или непосредственно через редакцию на льготных условиях (за вычетом почтовых расходов).

Стоимость подписки на второе полугодие 2009 г. с учетом доставки:

- по Российской Федерации — 1452 руб. с учетом НДС (10%).
- для стран СНГ и Балтии (Белоруссии, Казахстана, Украины, Литвы) — 1830 руб.

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

БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ:

УФК по Московской области
(Отделение по Пушкинскому
муниципальному р-ну УФК по МО)
ИНН 5038001475 /КПП 503801001
ФГНУ «Росинформагротех», л/с 03481666230,

р/с 40503810900001009012
в Отделении 1 Московского ГТУ
Банка России г. Москва 705, БИК 044583001
в назначении платежа указать
код КБК (082 3 02 01010 01 0000 440)

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

УДК 338.43

Как достичь успехов в агробизнесе

Резюме. Приведен опыт становления агрохолдинга «Максима» в Ростовской области, занимающегося возделыванием зерновых, сахарной свеклы и других культур, а также животноводством.

Ключевые слова: агробизнес, Ростовская область, агрохолдинг «Максима», лучшая сельхозтехника, кадры, бизнес-планирование.

Купив с 2006 г. участок под дачу в Ростовской области, Борис Янковский увлекся сельским хозяйством. Сейчас площадь его агрохолдинга «Максима» составляет 25 тыс. га, посевная — 19 тыс. га, штат — 280 человек. Низкий урожай в 2007 г. его не разочаровал, в 2009 г. он рассчитывает получить 128 млн руб. прибыли от растениеводства и 96 млн руб. — от животноводства, построив современный молочный комплекс.

Колхоз вместо дачи

Переехав из Санкт-Петербурга в г. Ростов-на-Дону, директор по маркетингу компании «Панэстейт» Борис Янковский решил купить участок под строительство дачи. Цены на землю в Ростовской области по сравнению с питерскими были весьма привлекательными — за 10 га в Азовском районе он заплатил 10 тыс. долл. Рядом был обанкротившийся колхоз — поля, старый яблоневый сад и ржавая техника. Янковский купил этот колхоз и отправился в «Бизон» заказывать трактора.

Из 2000 га часть земель он взял в аренду, часть купил, вложив 25 млн руб., и еще 35 млн руб. инвестировал в покупку техники.

Из-за сильной засухи в 2006 г. урожайность многих культур оказалась критически низкой. Например, с 1 га удалось собрать всего 66 ц сахарной свеклы вместо минимальных 400 ц по району, а урожайность кукурузы составила 4,2 ц/га, хотя потенциал был 40 ц/га. И дело было не только в погоде, подвела также техника. Хозяйство купило последнюю модель прицеп-

ной сеялки «Mater Масс», которая, несмотря на очень высокую цену — 2 млн руб., — оказалась технически недоработанной, не соблюдала глубину заделки семян, неравномерно высевала. В итоге производитель устранил дефект, но было уже поздно, посевная закончилась.

В то же время урожайность озимой пшеницы в хозяйстве могла бы быть самой высокой в области. По району она составила 35,2 ц/га, у Янковского на некоторых полях превышала 50 ц/га, однако на других участках из-за многолетнего несоблюдения севооборота, использования старых сеялок и отсутствия удобрений урожай был мизерным.

В результате в 2007 г. с 1700 га посевной площади хозяйство получило 8 млн руб. прибыли вместо ожидаемых 33 млн руб. Однако рентабельность составила 32%, и это обнадежило.

Расширение хозяйства

Когда уборка закончилась, у руководителя появились азарт и желание расширяться.

Зарегистрированное в январе 2007 г. сельхозпредприятие «Максима» в сентябре того же года купило второе хозяйство на севере Ростовской области в Чертковском районе, в октябре — третье и четвертое в Боковском и Шолоховском районах, а на следующий год, весной, присоединились еще два хозяйства — тоже на севере, в Обливском и Белокалитвинском районах.

В общей сложности в покупку хозяйств Б. Янковский вложил 85 млн руб. собственных средств (продал 3 га под Сочи и 15 соток в Подмошковье), а также заемные средства — в 2007 г. под залог уже купленных хозяйств он получил 80 млн руб. в «Связь-банке» под 14% годовых на четыре года, из них 25 млн руб. кредита компания уже погасила.

Из шести хозяйств три куплены были уже после того, как они прошли

процедуру банкротства, а остальные приобрели с торгов. Однако погашение долгов хозяйств-банкротов Б. Янковский не считает такой уж большой проблемой.

Например, в одном из хозяйств при 3000 га пашни осталось 15 млн руб. долга, но уже в 2008 г. новый собственник сумел погасить полностью весь долг только за счет урожая озимой пшеницы с 1000 га, ведь при минимальной урожайности 30 ц/га эти поля принесли 18 млн руб.

Кадры

Купив хозяйства, Б. Янковский на год установил «мораторий» на увольнение работников.

— Я не имею морального права выгонять людей. Но я предупредил, что год буду к ним присматриваться, а потом решу — с кем дальше работать, — говорит он.

В результате все руководители остались, за исключением одного, которого Янковский уволил за профнепригодность.

Владелец «Максимы» считает, что с людьми ему повезло. По его словам, бывшие советские председатели колхозов — прекрасные исполнители. Пусть они не знают, как привлечь инвестиции в свои хозяйства, но им и не надо об этом думать. Если обеспечить их ресурсами: техникой, запчастями, ТСМ, удобрениями, семенами, зарплатой, — они смогут наладить производственный процесс не хуже любого немца или американца.

— Ленивые и пьющие крестьяне — это миф, — убежден Янковский. — У них очень хорошо развито чувство долга. Рабочий день у нас начинается в полвосьмого утра, летом — в полседьмого, а заканчивается не раньше девяти вечера. И для всех это нормально, я ни разу от них не слышал «а не пора ли нам домой». Да, там раньше многие пили, но пили от безысходности, и когда работники в третий раз вовремя получили зарплату, они теперь не то что пьяные,

даже с похмелья на работу не приходят. И вскоре убедился, что мне и требовать особо ничего не надо. Они сами работают.

Сейчас в шести хозяйствах «Максимы» в общей сложности работают 280 человек, по мнению Янковского, это вполне соответствует европейским нормам — 10 человек на 1000 га.

Средняя зарплата составляет 12 тыс. руб. — по мнению Янковского, самая высокая для сельхозпредприятий Ростовской области. При этом трактористы и комбайнеры получают до 35 тыс. руб. в сезон сева или уборки. А если урожайность в хозяйстве оказалась выше средней по району, работники получают 13-ю зарплату.

Кроме того, четырех управляющих хозяйства Янковский сделал своими партнерами по бизнесу — они получили по 5% акций.

Когда управляющий привязан просто к годовому бонусу, он не заинтересован в расширении предприятия, потому что понимает, что на покупку очередного хозяйства будет направлена прибыль, из которой рассчитывается его бонус, а когда он партнер, то заинтересован в развитии. Если 1 февраля 2007 г. основные фонды «Максимы» составляли 10 тыс. руб., то 1 января 2008 г. — уже 238 млн руб. К концу 2009 г. они достигнут 1 млрд руб.

Инвестиции

В 2008 г. «Максима» планировал вложить в растениеводство около 250 млн руб., в 2009 г. от реализации зерновых, масличных и сахарной свеклы получить порядка 370-400 млн руб., т.е. прибыль должна составить 120-140 млн руб. Основные источники прибыли — озимая пшеница, ячмень, овес, подсолнечник, кукуруза.

Из 25 тыс. га под посевами сейчас

около 19 тыс. га. Около 5 тыс. га занято озимой пшеницей, 4 тыс. — кукурузой, 6 тыс. — подсолнечником, на 400 га посеяли сахарную свеклу, столько же занимают посевы овса и проса, 600 га занято гречихой, совсем немного — 60 га — ячменем (в Ростовской области у него традиционно низкая урожайность).

Кроме того, 1 тыс. га в «Максиме» отвели под горчицу. Когда Янковский купил одно из хозяйств, услышал, что по соседству продается небольшой завод по производству горчичного масла, мощностью переработки 3 тыс. т сырья в год. Он узнал, что у этого производства рентабельность превышает 100%, при этом на юге России работает всего четыре завода — один в Ростовской области он купил, три других находятся в Волгоградской области. В 2008 г. предприятие заработало на производстве и переработке этой культуры 30 млн руб.

От старых хозяев «Максиме» достались зерносушилка и зернохранилище вместимостью 30 тыс. т. Их используют в основном для хранения семенного материала, а товарное зерно предпочитают продавать «с колес» — в основном «Югу Руси» и «Астону».

— У меня подход простой: если цена выше прописанной в бизнес-плане — нужно продавать, независимо от того, какой месяц на дворе, — говорит Янковский. — Да, подсолнечник в этом году хорошо подрос в цене — с 12 до 18 тыс. руб/т, а вот пшеница практически не подорожала, как стоила после уборки 6 тыс. руб/т, так и остановилась в цене.

В 2008 г. Янковский планировал пробную партию зерна отправить на экспорт через Ростовский порт, самостоятельно зафрахтовав судно.

Новая техника

В 2007 — начале 2008 гг. агрохолдинг «Максима» вложил около 80 млн руб. в покупку техники, и до конца года планировал инвестировать в сельхозмашины еще столько же.

В хозяйстве считают, что лучше купить надежную и дешевую технику, чем переплачивать за импортную. Так, например, поработав с сеялками «Червона Зирка», «Солитэр Amazone», пополнять парк решили именно украинскими агрегатами.

— Я лучше куплю в этом году 10 сеялок «Червона Зирка», чем одну «Amazone», ведь качество работы у них сопоставимое, — считает Янковский.

От покупки популярных сейчас посевных комплексов в «Максиме» отказались. Сколько крестьян, столько и мнений. Одни считают, что лучше всего использовать посевные комплексы, выполняющие одновременно несколько функций. Другие — их не стоит объединять. Например, для дискования нужна скорость 10-12 км/ч, для посева 5-7 км/ч. Если эти агрегаты объединить, то комплекс будет либо хорошо сеять, либо хорошо дисковать. С точки зрения экономики посевные комплексы действительно выгодно использовать — можно получить средний урожай при минимальных затратах на топливо, зарплату и т.д. Но в хозяйстве другой подход — добиться максимального урожая.

В «Максиме» сейчас работают 45 тракторов МТЗ-80, 15 тракторов К-700, два — «Fendt», три — «Atlas 946», гусеничный «Challenger», 15 комбайнов «Lexion», один «Actros» и шлейф почвообрабатывающей техники, сеялок и опрыскивателей. Также планируется расширять арсенал импортной почвообрабатывающей техники.





В каждом хозяйстве есть по два базовых комбайна, чтобы в любой момент можно было начать уборку. И четыре комбайна перебрасывают из одного хозяйства в другое в зависимости от сроков жатвы.

Точное земледелие

Постепенно предприятие планирует переходить на систему точного земледелия. В наследство от прежних собственников «Максима» достались поля, на которых 15 лет не проводили агрохимические обследования, при этом на многих участках годами сеяли только подсолнечник, не соблюдая севооборот и не применяя удобрения.

В Азовском районе уже отобрали образцы почвы на анализ и в июне планируют получить результаты. За анализ почвы с площади 1800 га компания заплатила около 43 тыс. руб.

В 2008 г. хозяйство провело обследования в двух северных районах — Боковском и Шолоховском.

В Новочеркасске есть институт, который занимается картированием. У них имеется отработанный материал по всему северу Ростовской области, и холдинг планирует купить свежие карты для каждого хозяйства.

В результате будет составлена карта полей с указанием содержания основных элементов и разработана система использования удобрений, а со временем, возможно, будет применяться и дифференциальное внесение удобрений.

Уже сейчас несколько тракторов

и комбайнов в «Максима» оснащены GPS-навигаторами, но пока они используются в основном для параллельного вождения. Но когда будут составлены карты, система станет эксплуатироваться более широко — можно будет контролировать посев, вести учет объема, качества урожая, его перемещения с поля до хранилища. В 2009 г. в «Максима» планируют оснастить все тракторы и машины GPS-датчиками для контроля проведения работ. По предварительным расчетам, внедрение этой системы обойдется в 20 тыс. руб. на единицу техники, но эти затраты окупятся за сезон, считают в «Максима».

Предприятие планирует приобрести самолет для обработки полей в своих и соседних хозяйствах. Опыт использования сельхозавиации уже есть — в 2007 г. из-за дождливой погоды выйти в поле на тракторе было невозможно, он бы сразу увяз, а благоприятные сроки для подкормки проходили, поэтому пришлось арендовать самолеты.

В г. Шахты располагается база сельхозавиации, которая в советское время обслуживала весь юг России — Ростовскую область, Краснодарский и Ставропольский края. Там было более 100 бортов, сейчас работает около 10. Зато пилоты остались еще с тех времен, настоящие асы. Для «Максима» обработка на севере обошлась в 250 руб./га с учетом стоимости топлива, а на юге арендовали вертолет за 360 руб./га. Это может стать выгодным бизнесом, хозяйство планирует ку-

пить самолет и не только использовать его на своих полях, но и предлагать его услуги соседям. Вообще это очень удобно — самолет не требует какой-то особой площадки, ему достаточно 300 м для взлета, а главное, он способен обработать большую площадь, гораздо больше, чем просто опрыскиватели или разбрасыватели удобрений. После тщательного изучения рынка сельхозавиации выбрали чешский самолет «Cmelak». Он имеет небольшой расход топлива — 60 л/ч — и большую грузоподъемность: 900 кг удобрений или литров рабочего раствора пестицидов. При таких показателях самолет полностью окупается после обработки 15 тыс. га.

Развитие хозяйства

В одном из северных хозяйств «Максима» достались в наследство старые свинарники. Янковский хотел было их снести, но пообещал работникам сохранить производство, чтобы не оставлять их без работы.

В конце 2007 г. хозяйство реконструировало часть свинарников и купило на племязаводе под Новочеркасском 100 племенных свинок и 17 хряков породы крупная белая. Сейчас стадо составляет уже 1000 голов, а в планах в 2009 г. довести поголовье до 7000, именно на столько рассчитаны свинарники. При этом точка безубыточности, по расчетам Янковского, будет достигнута после того, как стадо вырастет до 4800 голов.

В 2008 г. хозяйство вложило 300 тыс. руб. в строительство собственного комбикормового мини-завода. Чтобы получать нормальные привесы, важно использовать стабильные по составу и качеству корма, значит, их надо готовить на месте.

В ноябре 2008 г. агрохолдинг построил молочный комплекс. Проектированием, строительством и оснащением комплекса с холодным беспривязным содержанием занимается голландская фирма «Wopereis».

В отличие от большинства фирм, строящих молочные комплексы, 90% бизнеса этой компании связано с производством оборудования. На

комплексе установят оборудование для доения фирмы «Bou-Matic». Соблюдение всего технологического цикла позволит получать в конечном счете до 12 тыс. кг молока от одной коровы.

Всего в проект компания собирается инвестировать 420 млн руб., из них 20 млн руб. собственных средств и 400 млн руб. кредитов в рамках Госпрограммы.

Администрация Ростовской области отобрала 10 хозяйств из 76, подавших заявки на участие в Госпрограмме, и «Максима» оказалась в числе победителей.

Чтобы обеспечивать в будущем

молочную ферму грубыми кормами, намечено расширить посевные площади под травами до 3500 га.

Чтобы сделать производство свинины и говядины более рентабельным, компания купит у итальянской фирмы «Rovani» бойню и цех для глубокой переработки мяса. Мощность производства составит 1500 т — 500 т мяса КРС в живой массе и 1000 т мяса свиней.

Компания планирует поставлять мясо не только в г. Ростов-на-Дону, но и Москву, ведь рядом проходит железная дорога.

Рентабельность животноводства, по его расчетам, как и растениевод-

ства, составит около 32%. Выручку от этого направления в компании еще не просчитали, но предварительно планируют получить 220 млн руб. по молоку и 80 млн руб. по мясу. Прибыль от животноводства в целом составит около 96 млн руб.

Планируется увеличить площадь предприятия до 50 тыс. га, по всей вероятности, это будут хозяйства в Ростовской, Воронежской областях, Краснодарском и Ставропольском краях. Главное, что сам процесс расширения уже организован, есть люди, которые этим могут заниматься. Любой из них может поднять хозяйство с нуля.

Е. Ткаченко

How to Succeed in Agrobusiness

Summary. The experience of formation of «Maxima» agroholding engaged in growing grain crops, sugar beet, other crops and livestock breeding in Rostov region is described.

Key words: agrobusiness, Rostov region, «Maxima» agroholding, the best agricultural machinery, personnel, business planning.

Информация

Адаптер с компьютерным управлением для внесения жидких силосных добавок

В процессе развития технологий химического консервирования кормов развивались и совершенствовались дозирующие системы для внесения силосных добавок (СД). В прошлом это были примитивные приспособления, например, ручные поливалки или шланг с наконечником, вмонтированные в дно деревянного чана с консервантом, а в некоторых случаях и обычный веник. Следует заметить, что внесение СД ручными способами не только не обеспечивает требуемую равномерность их внесения, но и представляет большую опасность для здоровья персонала и животных.

Агроинженерный центр разработал и поставляет современные адаптеры, обеспечивающие высокоточное дозирование и мониторинг внесения СД.

Адаптер включает в себя низкочастотный диафрагменный насос с двигателем постоянного тока 12 В, фильтр, емкость для рабочего раствора (емкостью от 50 до 200 л), систему управления с бортовым компьютером, датчик давления, регулятор давления, штангу с двумя распылителями, установленную с возможностью регулирования по высоте и углу наклона распылителей, соединительные шланги. Низкочастотный диафрагменный насос позволяет вносить бактерии инокулянтов при низком давлении, предотвращая повреждение микроорганизмов.

По требованию заказчика адаптер может поставляться в исполнении для внесения биологических СД с $pH > 4$ (бактериальные препараты, буферные кислоты), а также для кислотных консервантов, у которых $pH < 4$ (пропионовая, уксусная кислоты и др.). При этом адаптеры могут комплектоваться бортовыми компьютерами для полуавтоматического и полностью автоматического управления процессом внесения СД.

Отличительной особенностью адаптера с компьютерной системой управления является обеспечение высокой точности дозирования при малых и больших нормах внесения СД, также высокая надежность работы.

В.М. Дринча,
д-р техн. наук (Агроинженерный центр,
e-mail: vdrincha@list.ru)

УДК 631.333.92

Утилизация навоза молочных ферм

А. М. Доля,

канд. техн. и биол. наук,
генеральный директор,

Д. И. Згировский,

зам. генерального директора
(НВФ «Центр альтернативной энергетики»,
г. Краснодар)
Тел. (816) 273-47-23

Резюме. Описана биоэнергетическая установка для переработки навоза с целью получения биогаза. Внедрена в МУСП «Агрокомплекс Ковдорский» Мурманской области.

Ключевые слова: навоз, утилизация, ферма крупного рогатого скота, биогазовая установка, эффективность.

Благодаря значительному поголовью крупного рогатого скота, свиней и птицы Краснодарский край обладает огромным потенциалом для использования нетрадиционных (альтернативных) источников энергии на основе утилизации биологических отходов. При создании животноводческих комплексов, несмотря на их хорошую оснащенность средствами механизации и автоматизации, нерешенными остаются вопросы утилизации навоза.

Проблема утилизации навоза

В различных регионах России, а также в странах СНГ с 1986 г. активно внедряются установки по утилизации навоза-помета, растительных отходов, отходов переработки сельхозпродукции. Возрос интерес к получению энергии и биоудобрений путем переработки сельскохозяйственных отходов. Этому способствуют высокая стоимость энергоресурсов и удобрений и ухудшающееся состояние окружающей среды.

Наиболее крупными и постоянными источниками энергоресурсов являются органические отходы сельского хозяйства (навоз от животных всех видов, помет птиц, отходы растениеводства и переработки).

В Краснодарском крае насчитыва-



ется около 100 комплексов для свиней и КРС. Так, только в крупных хозяйствах края ежегодно накапливается около 6,5 млн т навоза КРС и свиней, более 600 тыс. т помета. 75-80% сельхозпродукции при переработке идет в отходы.

Во всем мире большое внимание стали уделять анаэробной переработке органических отходов. Под воздействием анаэробных микроорганизмов в биогазовых установках можно утилизировать вредные отходы без привлечения внешних источников энергии путем использования энергии самой биомассы, получением обеззараженных органоминеральных удобрений и биогаза, который может быть использован для выработки электрической и тепловой энергии. Внедрение биогазовых установок (БГУ) по своей сути является природоохранным мероприятием.

В НВФ «Центр АЭ» изучены процессы анаэробного сбраживания куриного помета, свиного навоза, навоза КРС, проведена оценка экономической эффективности БГУ с учетом экологического, агрохимического и энергосберегающего эффектов, показаны их высокая рентабельность и достаточно быстрая окупаемость капитальных затрат. Однако из-за низкой информированности аграриев о практических путях внедрения биогазовых технологий, а также сравнительно высокой начальной стоимости заводских БГУ общее число функционирующих установок в России составляет не более 100, а во всех странах СНГ не превышает нескольких сотен. Правильно спроектированная и хо-

рошо функционирующая биогазовая установка приносит преимущество владельцу, обществу и окружающей среде в целом.

Эффективность БГУ

Экономия денег, затрачиваемых на топливо и электроэнергию, на покупку удобрений и гербицидов.

Возможность получения дополнительного дохода:

- путем продажи биогаза и биоудобрения;
- за счет повышения урожайности выращиваемых сельхозкультур при применении биоудобрений.

Быстрая окупаемость установок:

- биогазовая установка любой мощности с подогревом сырья окупается примерно за год эксплуатации;
- уменьшается риск респираторных и глазных заболеваний благодаря очистке воздуха в результате сокращения объемов органических отходов в местах их складирования;
- улучшается эпидемиологическая обстановка в результате гибели части микроорганизмов, содержащихся в отходах;
- улучшается здоровье за счет получения экологически чистой сельхозпродукции при использовании экологически чистых удобрений.

Экономия времени, места и труда. При использовании биоудобрений экономится время, затрачиваемое на прополку сорняков, вносимых с обычным навозом, так как их семена погибают в процессе сбраживания в реакторе биогазовой установки.

Создание и внедрение БГУ

В 2003 г. предприятие начало заниматься развитием и внедрением биотехнологии, биоэнергетики с организацией сборочного производства малых и средних БГУ. Они должны быть комплексными и учитывать специфику конкретного животноводческого комплекса.



Животноводческий комплекс на 1000 голов КРС в состоянии ежедневно получать около 1500 м³ биогаза. Это позволяет производить на мини-ТЭЦ 3-4 тыс. кВт·ч электроэнергии и при использовании когенерации 2,5-3,5 Гкал тепла ежесуточно. Комплекс может полностью обеспечить не только собственное энергопотребление, но и товарное производство электрической и тепловой энергии за счет переработки отходов.

Расчеты показывают, что удобрение, полученное с использованием биогазовых установок, будет стоить около 200 руб/т вместо 1000 руб/т в настоящее время.

Фермерская БГУ

Актуальность внедрения, перспективность и прибыльность использования биотехнологии и биоэнергетики на объектах животноводческого комплекса не вызывают сомнений.

Утилизация навоза-пота, органических отходов переработки сельскохозяйственной продукции позволяет не только полностью утилизировать все виды органических отходов, но и получать дополнительные, практически бесплатные для потребителя, экологически чистые, энергетически эффективные биоудобрения и кормовые добавки.

В процессе утилизации навоза и других органических отходов как побочный продукт получают биогаз, а при сжигании его в газовых котлах — горячую воду для технологических процессов на ферме и санитарно-гигиенических нужд рабочего и технического персонала фермы.

Собственный биогаз позволяет создать дешевую систему лучистого отопления для поддержания благоприятного микроклимата.

Биогазовая установка для фермеров в комплектации ООО «Центр АЭ» включает в себя биореактор вместимостью 6 м³ с механизированной мешалкой и автоматикой и газгольдер.

Базовая комплектация установки позволяет перерабатывать 0,6 м³ отходов или около 600 кг навоза в сутки для фермы на 15-20 КРС, свинофермы на 150-180 голов, птицефермы на 1500-1800 голов.

Для размещения установки нужно помещение объемом от 20 м³ и до 2 кВт·ч электроэнергии.

Установка позволяет увеличить урожайность различных культур. Так, выработка жидкого органического удобрения БИО влажностью 85% составляет 600 л в сутки. Этого количества достаточно для обработки 1 га (около 360 га в год). Средняя урожайность картофеля без внесения удобрения составляет 15 т/га, с внесением БИО — 22 т/га. Увеличение урожайности в год составит $(22 - 15 \text{ т/га}) \times 360 \text{ га} = 2,52 \text{ ц/га}$.

Себестоимость 1 л органического удобрения БИО составляет 1,1 руб. Рекомендуемая цена реализации 1 л составляет 7,5 руб., прибыль — 6,4 руб.

Доход от реализации удобрений в год составит 13,7 млн руб.

Дополнительно можно получать до 24 м³ в сутки биогаза с общей теплотворной способностью 480 тыс. кВт·ч, или 45-55 кВт·ч электроэнергии ежесуточно; тепловую энергию до 432 тыс. кВт·ч в сутки, расход тепла на собственные нужды составляет не более 30% от вырабатываемого.

Таким образом, вложив 0,83-11,94 млн руб., при рациональном использовании возможностей установки можно получать от 1,12 до 16,7 млн руб. дополнительной прибыли.

При этом для фермера, имеющего 20 голов КРС, 30 га пахотной земли, которую он засадил картофелем и удобрив удобрением БИО (18 м³), только за счет прироста урожайности картофеля деньги, вложенные в приобретение БГУ, окупятся в течение одного периода вегетации картофеля плюс время, необходимое для реализации полученного урожая оптовикам. Иными словами, около полугода.

ТЭО строительства биоэнергетического комплекса по переработке коровьего навоза на ферме КРС с поголовьем 600 голов приведено в таблице.



**Технико-экономическое обоснование
строительства биоэнергетического комплекса по переработке навоза
на ферме КРС с поголовьем 600 голов**

Показатели	Значение
Суточный объем отходов, т:	
от 340 коров	19
от 180 телят	1,6/2,5
Влажность отходов, %:	
от 340 коров	89
от 180 телят	87
Количество сухих веществ, т	2,1
Суточный выход биогаза, м³:	
от 340 коров	400-500
от 180 телят	400
Содержание метана в биогазе, %	55
Калорийность биогаза, ккал/м³	5500
Общее количество тепла биогаза в сутки, Гкал	2,2
Количество вырабатываемых в сутки, кВт·ч:	
тепла	2000-2100
электроэнергии	720-800
Годовой выход биогаза, тыс. м³	288
Общая вместимость биореакторов, м³	200-250
Температура ферментации, °С	52-53
Характеристика процесса	Непрерывный
Потребление биогаза на проведение технологического процесса, %	35-40
Выход товарного биогаза, %	60-65
Затраты на обслуживание комплекса в сутки, кВт·ч:	
электроэнергии	45
тепловой энергии	750
Выход товарной энергии в сутки, кВт·ч:	
электрической	450-600
тепловой	1400
Объем капитальных вложений, млн руб.	6
Стоимость разработки проекта, млн руб.	1,8
Эксплуатационные затраты, млн руб.	1,2
Общий объем затрат, млн руб.	10
Годовой объем выработанной товарной электроэнергии, МВт·ч	164,25-219
Стоимость выработанной товарной электроэнергии при тарифе 2,2 руб./кВт·ч в год, тыс. руб.	361,35-481,8
Суточный объем произведенных жидких удобрений, т	22
Годовой объем произведенных органических удобрений, т	8030
Себестоимость удобрений, руб/т:	
в первый год эксплуатации	4000
в последующие годы	600
Рыночная стоимость удобрений в Московском регионе в 2005-2007 гг., руб/т	5000-6500
Годовая прибыль в первый год эксплуатации, млн руб.	7,2
Окупаемость капитальных вложений, годы	1-1,5
Ресурс эксплуатации (не менее), годы	15

Опыт внедрения БГУ

В п. Лейпи Мурманской области с 2003 г. в МУСП «Агрокомплекс «Ковдорский» действует биогазовый комплекс. Общая вместимость четырех реакторов БГУ — более 160 м³. По предварительным подсчетам разработчиков, экономия средств в результате отказа от услуг мазутной котельной должна была составить не менее 15 млн руб. в год, практически же в первый год эксплуатации экономия составила 5 млн руб.

За отопительный сезон 2004 г. экономия составила 3,8 млн руб., за отопительный сезон 2006 г. — более 5 млн, а за 2007 г. — более 6 млн руб.

Общая стоимость БГУ — порядка 2,5 млн руб. Сейчас монтируется система автоматики для исключения человеческого фактора (в настоящее время там работают три человека). Полученный практический опыт эксплуатации продемонстрировал высокую окупаемость (0,8 года) и рентабельность данной БГУ. Тепло-снабжение объектов АПК на основе газового котла, работающего на полученном биогазе, привело к значительной экономии топлива. Установка, которую смонтировали специалисты «Прага-Пластик» в агрокомплексе «Ковдорский», оснащена специальной системой подогрева массы, устройствами ее подачи из хранилища в емкости-метантенки и извлечения готового удобрения. Метантенки по превращению бесплатного газа в тепло смонтировали в агрокомплексе параллельно с электронагревательными аппаратами, используя их в качестве резервных.

В 2009 г. запланировано за счет биогаза полностью удовлетворить потребности агрохозяйства в горячем водоснабжении, отоплении, в том числе зимой, а в весенне-летне-осенний период частично отключать электроотопительную систему, так как объекты смогут обогреваться дешевым газом. Таким образом, экономия средств на эти цели за счет снижения потребления электроэнергии еще более увеличится. В 2008 г. начат монтаж еще четырех биореакторов общей

вместимостью 400 м³, что позволит, имея порядка 800-1200 м³ биогаза в сутки, вырабатывать электрическую и тепловую энергию, в том числе для 500 жителей поселка, использовать биогаз как топливо для сельхозтехники.

В агрокомплексе «Ковдорский» выход навоза составляет 120 т в сутки. По расчетам, использование такого количества навоза позволит получить в перерасчете на электроэнергию до 800 кВт·ч.

Хозяйство полностью избавилось от сорняков, урожайность повысилась на 30%, кормовых трав — на 50-60%. Для своих нужд используется только часть дешевого высокоэффективного удобрения, поэтому появилась возможность реализовать биоудобрения. Для этого по согласованию с дирекцией хозяйства и властями района было создано дочернее предприятие — ООО «Биоудобрение».

Одной из наиболее важных проблем в развитии АПК является повышение плодородия почв, а следовательно, и урожайности сельскохозяйственных культур. «Живое» удобрение «Супер-коровяк» представляет собой лишенное возбудителей болезней и семян сорняков жидкое высококонцентрированное органическое удобрение, содержащее легкоусвояемую форму азота, макро- и микроэлементы, биологически активные вещества, которые стимулируют рост растений, улучшают их питание и при внесении в почву не образуют вредных соединений. В результате систематического применения «Супер-коровяка» улучшаются физико-химические и химические свойства почвы, активизируется жизнедеятельность полезных организмов. 1 т такого удобрения эквивалентна 60 т навоза.

Характеристики «живого» удобрения подтверждены соответствующим протоколом испытаний лаборатории по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственных производителей ФГУ «Государственная станция агрохимической службы «Мурманская».

Удобрение рекомендовано применять на почвах всех типов для зерновых, кормовых, овощных, плодовых и ягодных культур, овощей, выращиваемых в гидропонике, газонов, цветников, декоративных кустарников и т.п. При этом урожайность увеличивается в 2-4 раза. Особенно эффективно применять это удобрение для кормовых и поливочных подкормок.

Применение «живого» удобрения позволило полностью отказаться от минеральных удобрений, в том числе и от различных дополнительных минеральных добавок и ядохимикатов.

По данным агрономов агрокомплекса «Ковдорский», это лучшее удобрение, которое им довелось использовать в своей практике и которое позволило получать в жестких климатических условиях Крайнего Севера хорошие урожаи.

Агрокомплекс славится и высокими надоями. Так, холмогорка Душка несколько лет подряд участвует во всероссийском конкурсе, который проводит Союз животноводов России. 2005 г. стал для буренки триумфальным — она давала в день 47 л молока. От коровы-рекордсменки в 2006 г. было надоено 12 906 кг, от дочки Душки надаивают еще больше.

Такие высокие надои достигнуты не только за счет селекции и племенной работы зоотехников, но и благодаря скормливанию коровам хлореллы и зеленого корма, выращиваемого зимой с помощью гидропоники.

Для культивирования хлореллы используют два культиватора КХ-160 производительностью 320 л суспензии в сутки. Окупаемость культиваторов — один-два месяца, при использовании на откорме одна установка за полгода окупает себя 10 раз. Получаемая на установках суспензия хлореллы представляет собой зеленую жидкость с физическими свойствами воды, которую смешивают с сухими кормами или выпаивают животным напрямую через поилки.

Главным аргументом в пользу применения хлореллы в качестве кормовой добавки была самая высокая экономическая эффективность в сравнении со всеми существующими аналогами, так как стабильное получение дополнительной прибыли за счет увеличения продукции на уровне 30-40% и минимальных затрат при получении хлореллы на практике показало увеличение рентабельности хозяйства более чем на 100%.

Кстати, чтобы животные могли противостоять чуме XXI века — птичьему гриппу, достаточно регулярно добавлять в корма... хлореллу. В качестве свежего зеленого корма в агрокомплексе в специальном помещении проращивается пивной ячмень, что позволяет зимой получать до 3,5 т зеленого корма за пять-семь суток. За счет гидропоники получают витаминную добавку к кормам животных, которым по вкусу пророщенный ячмень и овес.

Успешный опыт ковдорских животноводов и собственный пятилетний опыт эксплуатации БГУ вновь подтвердил, что можно значительно сократить затраты на строительство биогазовых комплексов — в среднем до 3-4 млн руб. со сроком окупаемости до одного года.

Manure Utilization at Dairy Farms

A. M. Dolya, D. I. Zgirovsky

Summary. *Bigas unit producing biogas from processed manure is described. The unit is installed at «Kovdorsky» municipal agricultural complex of Murmansk area.*

Key words: *manure, utilization, cattle farm, biogas unit, efficiency.*



Очиститель зерна фракционный ОЗФ-50

Изготовитель — ООО «Осколагро»

Предназначен для:

- предварительной очистки поступающего зернового вороха зерновых, крупяных, бобовых и других культур от легких, крупных и мелких примесей, отделяемых воздушным потоком и решетами с целью лучшего сохранения зерна и семян и повышения эффективности послеуборочной обработки;

- первичной очистки зерна указанных культур от примесей, отделяемых воздушным потоком и решетами, с разделением на фракции и доведением содержания примесей в очищенном зерне до базисных кондиций;

- вторичной очистки, сортирования зерна указанных культур с доведением его до требований, предъявляемых к посевному материалу и продовольственному зерну.

На очистителе зерна ОЗФ-50 применены защищенные патентами РФ новые технические решения:

- двухаспирационная воздушная очистка, обеспечивающая выделение легких примесей в отходовую фракцию до решетного стана, а щуплых



и биологически неполноценных зерновок — в фуражную фракцию после решетной очистки, и обслуживаемая одним диаметральной вентилятором с независимой бесступенчатой регулировкой скорости воздушного потока в каждой из аспирационных систем с помощью частотного преобразователя и изменения величины открытия регулировочных окон;

- решетные станы с двухъярусным расположением решет и увеличенной в 2 раза площадью сортировальных решет при одинаковых габаритных размерах, что обеспечивает выделе-

ние при необходимости в фуражную фракцию до 25% неполноценного зерна и получение основной фракции, отвечающей предъявляемым требованиям уже на стадии первичной очистки.

Техническая характеристика

Производительность при обработке пшеницы, т/ч:

на предварительной очистке	50
на первичной	25
на вторичной	10

Привод вентилятора аспирационной системы и шнеков:

мощность электродвигателя, кВт	11
частота вращения, мин ⁻¹	970

Привод решетных станов:

мощность электродвигателя, кВт	4
частота вращения, мин ⁻¹	945

Габаритные размеры, мм 2980x2280x3000

Масса, кг 2300

Погрузчик зерна навесной ПЗН-250

Изготовитель — ООО «Осколагро»

Предназначен для погрузки зерна, семян подсолнечника и кукурузы в автотранспорт, а также для перелопачивания зерна как на открытых площадках, так и в складских помещениях. Может использоваться при погрузке других сыпучих материалов с незначительным удельным весом, и не содержащих крупных включений

Оборудован предохранительной муфтой, обеспечивающей предотвращение поломок вследствие попадания во вращающиеся узлы и детали посторонних предметов.

Навешивается на трактор при помощи автоматической сцепки за 8-10 мин. Привод осуществляется от ВОМ трактора. Конструкция рабочих органов исключает применение ручного труда на вспомогательных операциях. Транспортные переезды внутри хозяйства могут совершаться со скоростью 20 км/ч.

Агрегатируется с тракторами тягового класса 1,4 (МТЗ).

Техническая характеристика

Производительность, т/ч	250
Питатель	шнек
Транспортирующий орган	скребковый транспортер
Высота загрузки транспортных средств, мм	3300
Ширина захвата заборного органа, мм	2700
Масса, кг	750



Адрес: 309641, Белгородская обл., г. Новый Оскол, ул. Кооперативная, 40.

Тел/факс: (47233) 4-44-14, 4-44-56, 4-80-28; www.oskolagro.ru; E-mail: oskolagro@belgtts.ru



УДК 631.173.6

Организационные формы машиноиспользования в сельском хозяйстве

В.Н. Кузьмин,

канд. экон. наук, зав. отделом
ФГНУ «Росинформагротех»
Тел. (495) 993-44-04

Резюме. Проанализирован опыт организации межхозяйственного использования сельскохозяйственной техники в странах ЕС и США. Даны предложения по его применению в крестьянских (фермерских) хозяйствах России.

Ключевые слова: организация, использование, сельскохозяйственная техника, машинный ринг, кооператив, подрядное предприятие, страны ЕС, США, Россия

Классификация форм машиноиспользования за рубежом

Многообразные организационные формы использования сельскохозяйственной техники за рубежом (соседская помощь, товарищества, машинные объединения, машинные ринги, кружки по обмену техникой, машинные списки, подрядчики и др.) можно разделить на три группы, взяв за основу два признака — форму владения машинами (форму собственности) и цель их использования [1].

Использование машин на семейных фермах

В странах Западной Европы и США основу сельскохозяйственного производства составляют семейные фермы. Фермеры приобретают весь набор машин, необходимых для механизированного и автоматизированного производства сельскохозяйственной, растениеводческой и животноводческой продукции. Перечень машин зависит от специализации фермерского хозяйства, количество — от его размера. Например, по расчетам голландских ученых, для фермерского хозяйства (30 га пастбищ и 50 дойных коров) в середине 1990-х годов рекомендовалась следующая техника: два трактора с двигате-



лями мощностью 40 и 60 кВт, прицеп, машина для внесения минеральных удобрений, машина для перевозки жидких органических удобрений, косилка-плющилка шириной захвата 2,3 м, роторные ворошилка и грабли; для раздачи кормов — самонагружающийся прицеп с измельчителем, силосопогрузчик, силосораздатчик и прицеп-дозатор. Общая стоимость машин составляла примерно 300 тыс. голландских гульденов.

Работают на машинах, как правило, сам фермер, члены его семьи и наемные работники. Хранится техника в ангарах на ферме, техническое обслуживание и ремонт проводят сам фермер, дилеры, специализированные предприятия и др.

Производительность многих современных сельскохозяйственных машин такова, что их сезонная загрузка превышает размеры не только мелких, но и средних предприятий. Например, оптимальная сезонная загрузка свеклоуборочного комбайна высока: от 35 га для прицепного однорядного до 250 га для шестирядного самоходного. На юге Германии фермер в среднем выращивает сахарную свеклу на 4 га, т.е. машины, принадлежащие одному фермеру, загружены не полностью. Все это вынуждает фермеров искать пути повышения загрузки машин, снижая тем

самым удельные амортизационные отчисления и себестоимость единицы продукции через совместное их использование.

Машинный ринг

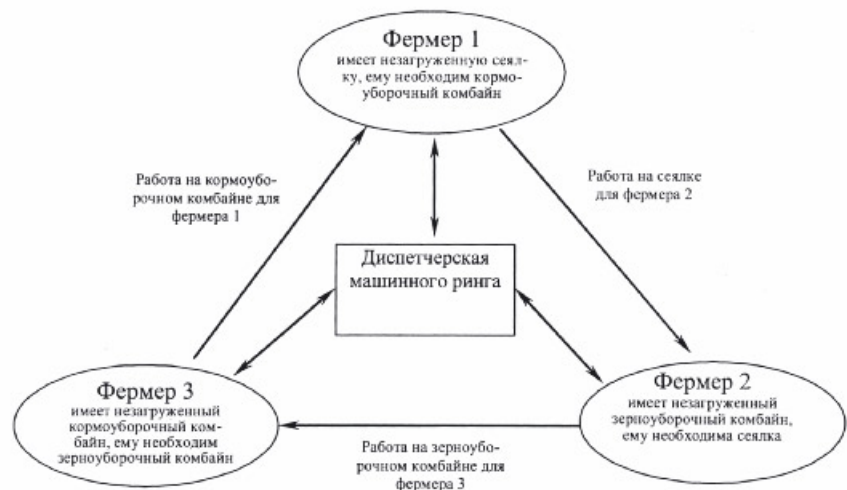
Вторая группа разделена на две подгруппы: машинные ринги и кооперативы. Это связано с тем, что у машинного ринга есть некоторые отличительные от кооператива особенности. Основной признак этой подгруппы — машина лишь используется на чужой ферме, оставаясь в собственности одного владельца. Работает на этой машине, как правило, сам владелец. Название этой подгруппы происходит от слова «ring», что в переводе на русский язык означает «круг», «кольцо», «ринг». В практике иногда эти формы пересекаются. Так, например, машинные ринги в Германии предоставляют услуги третьим лицам (не входящим в машинный ринг фермерам, коммунальным предприятиям и др.), т.е. по существу, занимаются предпринимательской деятельностью, подпадая таким образом под классификационные признаки подрядного предприятия. Отдельные владельцы предприятий по предоставлению механизированных услуг совмещают эту деятельность с ведением фермерского хозяйства, их машины работают не только по найму,

но и на собственных полях, и для них предоставление услуг является не основным, а дополнительным источником дохода.

Сущность организации и работы машинного ринга заключается в следующем. Рядом живущие фермеры договариваются о создании машинного ринга. Они сообщают друг другу о том, какие у них на фермах имеются не полностью загруженные машины, каких не хватает и когда они могли бы выполнять на них работы для других. Каждый из фермеров-членов машинного ринга нанимает коллег, и те на своих машинах выполняют необходимую для него работу. Возникает как бы круговая помощь, отсюда пошло и название. Более точное согласование сроков и контроль выполнения работ происходит через диспетчерскую машинного ринга (см. рисунок) [2].

При этом не возникают споры о неправильной эксплуатации техники, поломках, оплате ремонта, поскольку каждый владелец работает только на своей машине и сам устраняет неисправности. Все члены ринга связаны взаимной ответственностью, что не позволяет им работать с плохим качеством на поле соседа. Целесообразность такого варианта организации совместного использования техники, особенно дорогой, высокопроизводительной, специализированной, очевидна. Фермерам-членам машинного ринга уже не обязательно иметь полный набор техники, что экономит финансовые средства, снижает амортизационные отчисления и себестоимость продукции.

Сходство машинного ринга с кооперативом в том, что фермеры создают организацию, объединяют свои усилия для совместного использования техники, а отличие в том, что в машинном ринге нет техники в совместной собственности, как в классическом кооперативе. В совместной собственности находятся лишь арендуемое помещение для диспетчера, телефон, компьютер. Машинный ринг имеет сходство и с соседской взаимопомощью. Отличие в том, что эта взаимопомощь упорядочена, организационно оформлена, кроме того, она



Упрощенная схема работы машинного ринга

оказывается не только ближайшим соседям, но и множеству других фермеров (число участников ринга может достигать 1 тыс. фермеров, а сфера деятельности распространяться на административный район).

Первый машинный ринг был основан в ФРГ, в Баварии, в 1958 г., и это не случайно, поскольку именно здесь отмечаются относительно небольшие размеры фермерских хозяйств и высокая техническая оснащенность. В 2007 г. в Германии насчитывалось 258 машинных рингов, в том числе 190 —

с профессиональными управляющими. В них участвовало 193,1 тыс. фермеров. Немецкие специалисты отмечают, что такое объединение может успешно функционировать среди хорошо знакомых фермеров, у которых между собой складываются дружеские отношения. При использовании техники тремя немецкими фермерами, каждый из них экономит свыше 9 тыс. евро в год по сравнению с вариантом, если бы он приобретал и использовал машины такого же назначения единолично (табл. 1).

Таблица 1

Годовые эксплуатационные затраты при совместном и единоличном приобретении и использовании техники, евро

Машины	Единоличное приобретение и использование*	Совместное приобретение и использование тремя фермерами	
		всего	в расчете на одного фермера
Трактор + фронтальная косилка + косилка-кондиционер	14018	25254	8418
Пятикорпусный плуг	1850	2320	773
Машина для внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений	3130	3005	1002
Ротационная борона	1020	1260	420
Итого	20018	31839	10613

*Затраты меньше, поскольку фермер приобрел бы в единоличное пользование машины меньшей мощности.



Кооперативы-подрядчики

Широкое распространение кооперативы получили во Франции. В середине 1990-х годов их насчитывалось около 12,5 тыс., они объединяли 250 тыс. крестьян, ежегодно закупали около 500 зерноуборочных комбайнов, 600 тракторов (примерно 75% из которых были большой мощности, со всеми ведущими колесами), 900 рулонных пресс-подборщиков, 500 косилок-плющилок, 900 сеялок точного высева, 60 виноградоуборочных машин и др.

Для создания кооператива по использованию техники во Франции необходимо четыре человека. Вначале они должны ознакомиться с типовыми уставами (их можно получить в федерациях департаментов или в Национальной федерации кооперативов по использованию техники) и разработать собственный устав. Устав кооператива, выписку о включении его в коммерческий регистр, список членов с указанием профессий, аттестацию руководства (она должна удовлетворять требованиям Сельскохозяйственного кодекса Франции) представляют в комиссию по выдаче разрешений, которая подчиняется управлению по сельскому хозяйству департамента провинций. Кооператив должен быть зарегистрирован не позднее двух месяцев после подачи документов [3].

По мнению немецких специалистов, для успешного создания и работы кооператива необходимы следующие условия: фермеры должны быть удалены друг от друга не более чем на 3-5 км; налоговая нагрузка для фермера не должна быть больше, чем до вступления в кооператив; они должны иметь достаточный собственный капитал; фермер должен быть готов к тому, чтобы отказаться частично от самостоятельности и открыто сотрудничать с другими; наличие компетентных консультантов.

Подрядные предприятия могут быть разными, носить разное название, признак, по которому они включаются в эту группу, — предоставление механизированных услуг по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур для ферме-

ров — основной или один из основных видов деятельности, который приносит прибыль владельцам предприятия. В 2006 г. в Германии насчитывалось 3,1 тыс. подрядных предприятий, они располагали разнообразным набором машин для предоставления услуг практически по всем видам механизированных работ.

Подрядная фирма «E&N Contracting», расположенная в Великобритании, графство Сассекс (Sussex), в 1999 г. специализировалась на заготовке кормов для крупных молочных хозяйств. С 2000 г. она стала больше выполнять работ по обработке почвы, стало больше комплексных контрактов по обслуживанию фермерских хозяйств. Фермеры, заказывающие работы по заготовке кормов, сохранению специализации (производство молока), быстро расплачиваются за выполненные работы, а их фермы расположены недалеко (за этот период радиус обслуживания сократился с 48 до 40 км). В этом регионе преобладают фермеры, которые заказывают комплексное обслуживание. Со многими из них фирма сотрудничает уже много лет. Помогает также и то, что фирма не повышает цены на свои услуги. Например, при уборке урожая в середине 1990-х годов тариф составлял 25 фунтов стерлингов/акр (3137 руб./га), в 2006 г. — 27 фунтов стерлингов/акр (3388 руб./га). Вместе с тем «E&N Contracting» отказалась от выполнения мелких работ, которые пять лет назад составляли основу их бизнеса [4].

Необходимость жесткого контроля над затратами обусловила изменения, которые произошли за этот период. Например, численность работников, занятых в штате на полную ставку, сократилась с семи до пяти. Фирма отказалась от выполнения работ по прессованию и транспортировке рулонов (хотя упаковка рулонов в полимерную пленку осталась), уменьшилось число заказов на внесение твердых органических удобрений. В тех же целях расширяется применение минимальной обработки почвы: если в 2001 г. соотношение между традиционной и минимальной обработками почвы было 90 и 10%, то

в 2006 г. — уже 30 и 70%. Владельцы подрядной фирмы ведут переговоры о сдаче в субаренду одного из своих помещений площадью 3,5 тыс. м² местной машиностроительной фирме.

Фирма ориентирована на использование мощного оборудования, полную загрузку и достижение максимальной производительности каждой машины (табл. 2).

В то же время фирма стремилась, чтобы тракторы были не мощнее 200 л.с., так как они более универсальны. За анализируемый период число тракторов уменьшилось с 7 до 6, но возросла средняя мощность одного трактора, изменился их марочный состав. Аналогичные изменения произошли и по другим видам машин. Положение на предприятии удовлетворительное, однако владельцы стараются повышать его эффективность. Они уверены, что если удастся контролировать затраты, их бизнес выстоит и будет достаточно прибыльным.

Основная причина и побудительный мотив совместного использования техники фермерами Европейского союза — то, что размеры сельскохозяйственных угодий не позволяют обеспечить сезонную загрузку современной техники в одном фермерском хозяйстве.

Что подходит для России

Условия ведения сельского хозяйства в Российской Федерации в значительной степени отличаются от стран Европейского союза и США. Основную площадь сельскохозяйственных угодий занимают и значительную часть продукции производят крупные и средние сельскохозяйственные предприятия. Их размеры в Российской Федерации значительно больше, чем размеры фермерских хозяйств в зарубежных странах, размеры крестьянских (фермерских) хозяйств и, тем более, личных подсобных хозяйств населения (табл. 3).

Размеры сельскохозяйственных предприятий Российской Федерации позволяют им загрузить даже не одну, а несколько сельскохозяйственных машин на своих полях. Для них межхо-



Таблица 2

Выработка машин в подрядной фирме «E&N Contracting»

Машины, виды работ	1999 г.	2005 г.
Кормоуборочные комбайны, уборка, га:		
трав	800	1050
кукурузы на силос	600	650
Пресс-подборщики, заготовлено, тыс. шт.:		
рулонов	16	-
тюков:		
обычных	11	-
крупногабаритных	5	27,7 (в том числе массой 0,35 т — 14,2; 0,4 т — 6; 0,5 т — 7,5)
Зерноуборочные комбайны, уборка зерновых, га		
	900	1500
Культиваторы, культивация, га	1000	1780



машинных рингов и фермерских кооперативов необходимо значительное число расположенных рядом К(Ф)Х. Кроме того, нужно желание самих фермеров кооперироваться, наличие активистов и консультантов. Там, где эти условия созданы, появляются формы совместного использования техники: организован машинный ринг в Ростовской области, созданы фермерские кооперативы по совместному использованию техники в Саратовской и некоторых других областях. Для ЛПХ были бы удобны подрядные предприятия при приемлемом уровне цен. Следует отметить, что владельцы ЛПХ и сейчас нанимают технику для обработки своих участков. При этом в качестве подрядчиков могут выступать сельскохозяйственное предприятие, К(Ф)Х, соседний владелец ЛПХ, имеющий трактор, и др. [5].

Таблица 3

Размеры сельскохозяйственных предприятий в Российской Федерации, странах ЕС и США

Страны	Размер сельскохозяйственного предприятия, га
Российская Федерация*:	
крупные и средние	3867
малые	1201
К(Ф)Х	85
индивидуальные предприниматели	80
ЛПХ	0,47
Европейский союз (2000 г.)	18,7
США (1997 г.)	190

* По данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г.

зяйственное использование техники в том виде, в каком оно происходит в Европейском союзе, неактуально. Но для К(Ф)Х и ЛПХ зарубежный опыт использования техники, несомненно, представляет интерес. Для российских фермеров подходят все формы, особенно, учитывая совре-

менные условия хозяйствования, — машинные ринги и кооперативы. Но пока эти формы не получили развития. Причина в том, что фермерские хозяйства в пределах одного административного района малочисленны, расположены на значительном расстоянии друг от друга. Для создания

Литература

1. Кузьмин В.Н. Использование сельскохозяйственной техники в современных условиях. — М., 2005. — 384 с.
2. Кузьмин В.Н. Эффективность использования основных видов российской и зарубежной сельскохозяйственной техники. — М., 2006. — 12 с.
3. <http://www.bmelv-statistik.de>
4. Profi. — 2006. — №3. — Р. 44-46.
5. <http://www.gks.ru>

Organizational Forms of Machine Use in Agriculture

V.N. Kuzmin

Summary. The experience in organization of inter-farm use of agricultural machinery in the EU countries and the USA is analysed. Proposals concerning its use in peasant farms of Russia are given.

Key words: organization, use, agricultural machinery, cooperative society, contractors, the EU countries, Russia.



ЗАО «Колнаг» предлагает:
С ЗАБОТОЙ ОБ УРОЖАЕ
или ТЕХНИКА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ УБОРКИ

ДВУХРЯДНЫЙ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН «SPIRIT 8200»

На комбайне применены следующие технические решения:

- собственная гидросистема привода ёжных транспортеров, встряхивателей-эксцентров, отражающих роликов роликового стола / ёжного транспортера, роторной гребенки, отражающего ролика поперечного ёжного транспортера;
- гидравлическое горизонтальное выравнивание;
- автоматическое рулевое управление посредством дышла;
- аккумулятор на подкапывающем механизме с манометром;
- приемный транспортер;
- инспекционный стол на шесть-семь операторов, электронная панель управления;
- оптимизатор объема бункера.



Техническая характеристика

Ширина междурядья, см	75-90
Высота выгрузки, м	4,2
Вместимость бункера, кг	8000
Потребная мощность, кВт/л.с.	90/120
Габаритные размеры, м	11,2х3,3х3,9
Масса, кг	10350

ДВУХРЯДНЫЙ БУНКЕРНЫЙ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН «AVR VARIANT 220BK»

Спроектирован с максимальным учетом особенностей и потребностей российского рынка:

- плавающая подкапывающая секция: пластиковые диало, подпружиненные диски, регулируемые лемеха;
- ёжный транспортер с регулируемым углом наклона. Регулировка в зависимости от цены может осуществляться посредством гидроцилиндров или механическим приводом (V-образные штифты);
- параллелограммная система подъема;
- привод и управление рабочими органами: карданная передача с редуктором;



- гидравлика: от гидравлической системы трактора;
- электрогидравлический блок клапанов;
- блок управления или джойстик установ-

ливается в кабине с помощью магнитов;

- стандартный разъем прикуривателя 12 В;
- управляемые положения: подкапывающее устройство, горизонтальное выравнивание, подъем бункера, положение верхней части бункера, привод подвижного дна бункера;
- тормоза пневматические (по однопроводной схеме) + ручной тормоз.

При использовании специальных насадок комбайн «AVR Variant 220 BK» может с успехом применяться для уборки других культур (лук, морковь и др.).

Техническая характеристика

Ширина междурядья, см	75-90
Число ботвозахватывающих роликов	2
Угол наклона ёжного транспортера	от 35° до 55°
Длина транспортера, мм	1200
Ширина, мм:	
транспортера	650
подъемного элеватора с подвижными боковыми пластинами	750
Инспекционный стол с лотками (одним или более) для удаления примесей:	
ширина, мм	1000
угол наклона	10°
Вместимость бункера, т	5,5
Высота выгрузки, мм	420-1500-3700
Гидравлическое горизонтальное выравнивание	±3,75°
Частота вращения карданной передачи, мин ⁻¹	420-540-690
Габаритные размеры, м	9,2х3х3,5

140402, Московская обл., г. Коломна, Окский просп., 42.

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

Организаторы:



Министерство
Сельского Хозяйства



VII Международный Форум

МОЛОЧНАЯ ИНДУСТРИЯ



VIII Международный Форум

МЯСНАЯ ИНДУСТРИЯ

НОВОЕ в 2009 году



САЛОН СЫРА



САЛОН МОРОЖЕНОГО

МОЛОЧНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО

ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ

ОБОРУДОВАНИЕ

УПАКОВКА

ИНГРЕДИЕНТЫ

МЯСНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО

ПТИЦЕВОДСТВО

МЯСНОЕ СЫРЬЕ

16-19 МАРТА 2009 года

РОССИЯ, МОСКВА,
МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»

**Предъявите эту листовку
на стойке регистрации
и вы бесплатно получите
Ваш именной бэйдж
для входа на Форум**

www.dairy-industry.ru
www.meat-industry.ru

ООО ГЛОБАЛ ЭКСПО:

129223, Москва, проспект Мира 119, ВВЦ стр.№51,

Тел.: +7 (495) 981-82-20, 980-21-84, 921-22-74,

факс: +7 (495) 981-82-21

VERSATILE :: ДОСТУПНАЯ МОЩНОСТЬ



VERSATILE 2375

~~8 256~~

НОВАЯ ЦЕНА ТЫС. РУБ

6 599*

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

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

VERSATILE 2335

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

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

VERSATILE 2375

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

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

VERSATILE HNT 435

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

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

VERSATILE HNT 535

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

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

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

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

Алтайский край

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

Амурская область

ЗАО "Благовещенскаяагротехснаб"
г. Благовещенск, (4162) 35-26-84

Башкортостан

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

Белгородская область

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

Брянская область

ОАО "Глинцеворентехспред"
п. Глинцев, (4832) 941-139

Волгоградская область

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

Воронежская область

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

Калужская область

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

Кемеровская область

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

Кировская область

ОАО "Вяткаагроснаб"
г. Киров, (8332) 40-21-19

Краснодарский край

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

Красноярский край

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

Курганская область

ООО "Уралдонсервис"
г. Курган, (4712) 54-63-63
(3522) 54-94-20

Курская область

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

Липецкая область

ООО "Липецкагротехсервис"
Липецкий р-н, (4742) 75-26-98, 75-26-70

Нижегородская область

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

Новосибирская область

ООО "Агроснабтехсервис"
г. Новосибирск, Коченевский р-он, п. Коченово, (383) 223-37-51, 223-72-26

Омская область

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

Оренбургская область

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

Орловская область

ООО "ЛАД СП"
г. Орел, (4862) 72-44-40

Пермская область

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

Приморский край

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

Ростовская область

ООО "АгроТехноДар"
г. Ростов-на-Дону, (863) 227-11-70, 227-18-58, 227-18-97
ОАО "Техноком"
г. Ростов-на-Дону, (8632) 255-24-99

ОАО "Бизон"

г. Ростов-на-Дону, (8632) 90-86-86, 91-68-16
ООО "Ростовагролизинг"
г. Ростов-на-Дону, (8632) 223-73-10

Рязанская область

ЗАО ТЦ "Донагротехсервис"
г. Рязань, (4912) 44-53-72, 44-53-70
(8462) 26-00-53

Самарская область

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

Саратовская область

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

Свердловская область

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

Ставропольский край

ЗАО КПК "Ставропольстройопторг"
Шпаковский р-н, с. Верхнерусское, (8652) 95-38-30, 95-33-32

ОАО "Ставропольагропромснаб"

г. Михайловск, (8652) 95-38-15, (86553) 6-02-51

ООО "Югпром"

г. Ессентуки, (87934) 6-63-57, 6-26-89

Тамбовская область

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

Татарстан

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

Томская область

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

Тульская область

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

Тюменская область

ЗАО "Тюменьагропром"
г. Тюмень, (3452) 213-870, 21-20-48

Челябинская область

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

Чувашия

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

Ярославская область

ООО "МАЗсервис"
г. Ярославль, (4852) 72-12-92