

Техника и оборудование для села



Сельхозпроизводство • Переработка • Упаковка • Хранение

CLAAS

Компетентный подход
к заготовке кормов



ООО КЛААС Восток:
г. Москва, тел. +7 (495) 644-13-74
www.claas.ru

Март 2010



ГОМСЕЛЬМАШ



- Модельный ряд самоходных зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов и комплексов для любых условий уборки
- Производство, оснащенное современным технологическим оборудованием
- Широкая сеть дилерских и сервисных центров
- Высокий уровень гарантийного и послегарантийного обслуживания

тел./факс +375 232 591555, 546764

www.gomselmash.by

Ежемесячный
информационный и
научно-производственный
журнал

Издается с 1997 г.

Индекс в каталоге
агентства «Роспечать» 72493

Индекс в Объединенном
каталоге Пресса России 42285

Перерегистрирован
в Росохранкультуре
Свидетельство
ПИ № ФС 77-21681

от 30.08.2005 г.

Редакционный совет:

академики РАСХН:

Бледных В.В., Ежовский 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.,
чл.-корр. РАСХН

зам. главного редактора:

Аронов Э. Л., канд. техн. наук;
Федоткина Л. А.

члены редколлегии:

Буклагин Д. С., д-р техн. наук;
Голубев И. Г., д-р техн. наук;

Мишуров Н. П., канд. техн. наук;
Кузьмин В. Н., канд. экон. наук;
Черенкова О. И.

Дизайн и верстка

Речкина Т. П.

Художник Жукова Л. А.

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

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

В НОМЕРЕ

Государственная программа развития сельского хозяйства

Развитие мясного скотоводства	2
Татышлинское молочное животноводство – первое в Башкирии	4
Личные подсобные хозяйства в Южном федеральном округе	5

Проблемы и решения

Индустриальное животноводство и забота о селянах в Белгородской области	7
Перспективы механизации применения органических удобрений	9
Приоритеты ЗАО «Победа» Краснодарского края	12

Инновационные проекты, новые технологии и оборудование

Новые технологии приготовления кормов из трав	13
Кормоуборочная техника CLAAS – высокая продуктивность животноводства	15
Совершенствование технологии уборки зерновых и зернобобовых культур с применением уборочно-почвообрабатывающего агрегата	18
Комбинированная машина по уходу за ягодными кустарниками	21
Новые приборы и программные средства для эксплуатационно- технологической оценки сельхозмашин	23
Производство биоэтанола на сахарном заводе	25

В порядке обсуждения

Эффективность использования зарубежных агрегатов на основной обработке почвы и посева	27
Повышение экономической эффективности технологических процессов в растениеводстве	30

Агробизнес

Крупнейшая в Кировской области свиноводческая фирма «Дороничи»	34
Посевные и удобрительные комплексы «ДОНЧАНКА»	36
Малые формы хозяйствования и вторичный рынок сельхозмашин	39

Агротехсервис

Опыт реформирования ремонтно-обслуживающей базы села	41
--	----

Зарубежный опыт

Венгерский свинокомплекс DALMAND – один из самых современных в Европе	45
---	----

Рынок машин и оборудования	48
---	----



Учредитель:
ФГНУ «Росинформагротех»

141261, пос. Правдинский
Московской обл.,
ул. Лесная, 60

Тел.: (495) 993-44-04
Факс (495) 1-64-90

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

Редакция журнала:

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

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

e-mail: technica@timacad.ru

Отпечатано в ФГНУ «Росинформагротех»

Тираж 5000 экз. Заказ 47

© «Техника и оборудование для села», 2010 г.

УДК 636.2.033

Развитие мясного скотоводства

Х. А. Амерханов,

академик Россельхозакадемии,
заместитель директора
Депживотноводства Минсельхоза России
h.amerhanov@osc.mcsx.ru

Аннотация. Приведены мероприятия целевой программы развития мясного животноводства, опыт ПКЗ «Зимовниковский» Ростовской области, племзавода «Агрофирма «Калининская» Челябинской области.

Ключевые слова: мясное животноводство, перспективное направление, развитие, животноводство, Россия.

Минсельхозом России принята целевая программа «Развитие мясного скотоводства России на 2009-2012 гг.».

Из более 3 млн. т производимой в стране говядины удельный вес мяса скота специализированных пород ничтожно мал. Поставлена задача возродить эту перспективную отрасль. Для получения недорогой высококачественной говядины нужно использовать имеющиеся в стране 60-70 млн га пастбищ и сенокосов.

Программой предусмотрены значительные субсидии по системе корова – теленок – от 4,5 до 5 тыс. руб. в зависимости от племенного статуса и технологии содержания. Но при определении субсидий основное условие – это прежде всего уровень воспроизводства и племенная продажа.

Задача – иметь к 2012 г. 200 тыс. мясных коров, общее поголовье – 800 тыс. Довести объем реализации отечественного племенного молодняка до 25 тыс. голов, закупок импортного – до 50 тыс., объем производства высококачественной говядины – до 284 тыс. т.

На эти цели государство планирует выделить 3,5 млрд руб., в том числе – на создание культурных пастбищ, приобретение специальной техники для раздачи кормов и т.д.



Предусмотрены налоговые льготы на имущество и землю.

В Оренбургской области сосредоточено 15% российского мясного стада – это 65-70 тыс. голов. На каждого мясного теленка выделяется 1 тыс. руб. Это дополнительный стимул для развития отрасли.

Рентабельно ведет хозяйство и реализует до 1 тыс. голов в год ПКЗ «Зимовниковский» **Ростовской области**. Хозяйству уже 74 года, более полувека здесь разводят племенной скот калмыцкой породы. Стадо составляет 3% всего калмыцкого скота России. Постоянно наращивают поголовье, улучшают стадо путем отбора и подбора. Вывели свой тип – «Зимовниковский». Его отличие – отсутствие шилозадости, агрессивных, буйных животных.

Здесь никогда не получали менее 85 телят от 100 коров. При всех природных катаклизмах и колебаниях экономики отход, падеж не превышали 0,7%.

В хозяйстве есть станция по испытанию быков по качеству потомства и продуктивности. Данные о каждом животном занесены в компьютер, переходят на чипирование. Измельченные корма смешивают, и привесы

скота – не менее 800-1000 г в сутки. На собственные средства провели газ, начали запаривать корма.

Скот из «Зимовниковского охотно покупают хозяйства Ставропольского края, Бурятии, Калмыкии, Саратовской и Волгоградской областей. Везде эти животные – улучшатели стада.

Герефордский скот разводят на племзаводе «Агрофирма «Калининская» **Челябинской области**. Агрофирма пять лет была племенным хозяйством и вот уже четыре года – племзавод. Это основная база разведения герефордов в Челябинской области. Зарегистрирован тип «Уральский герефорд», хорошо приспособленный к местному климату. Сейчас на племзаводе более 2 тыс. голов скота, в том числе 700 коров.

Технология малозатратная: пастбища и легкие постройки. В южной степной зоне – до 4 га естественных и сенокосных пастбищ на голову. Готовят зерносенаж из злакобобовых смесей. На условную голову приходится 35-40 к. ед. Каждую половозрастную группу кормят отдельно. Среднесуточный прирост живой массы в 2007 г. составил 800-1000 г на откорме. На подстилке из соломы герефорды легко

переносят 35-40 градусные морозы.

Особое внимание уделяют воспроизводству стада. Осеменяют лучшими быками канадской селекции. Проводят туровые отелы, применяя гормональную синхронизацию. После отъема молодняка в 7-8 месяцев массой 210-240 кг формируют разновозрастные группы. Выход – 86-90 телят на 100 коров.

Телок осеменяют в 15 месяцев массой 330-340 кг. Завезли 246 эмбрионов, уже осеменили телок. Прижилась 55%.

Ежегодно продают бычков массой 497 кг и телочек – 377 кг в Краснодар-

ский, Ставропольский края, Самарскую и Новосибирскую области.

Андрей Давыдов – глава крестьянско-фермерского хозяйства (КФК) «ДиК» в **Калужской области**. В КФК трудятся пять человек. Многолетние культурные пастбища занимают 350 га, сенокосы – 450 га. Скот с ноября по март содержится на площадке, огороженной забором. Свободный доступ к поилкам с проточной водой и кормушкам с сеном. Трехстенный навес, глубокая подстилка, рассчитанная на пять лет.

Осеменение (в июле-августе) как искусственное, так и естественное.

В декабре-январе отделяют всех стельных животных, вакцинируют для приобретения кластрального иммунитета. Около 10 месяцев телят содержат с матерью. Забой идет в 17-24 месяца.

Средние привесы герефордов – 880 г в день, себестоимость 1 кг – 45 руб. Реализуют мясо в экомаргине «Грюнвальд» в Москве по 199 и 225 руб./кг. Прибыль – от 2,4 до 2,9 млн руб. Рентабельность – 60-80%.

Много раз специалисты хозяйства бывали в Австралии, США, где перенимали опыт, и теперь могут сами оказывать консультационные услуги.

Progress in Beef Cattle Raising

Kh. Amerkhanov

Summary. The measures of goal-oriented program aiming to achieve progress in beef-cattle raising are presented. The experience of PKZ «Zimovnikovskiy» (Rostov region) and breeding farm «Agrofirma «Kalininskaya» (Chelyabinsk region) is describe.

Key words: beef-cattle raising, Perspective trend, progress, animal production, Russia.

Информация

Молочные мегафермы эффективнее традиционных

В России давно занимаются крупным товарным сельхозпроизводством. Поэтому у больших молочных хозяйств – с дойным стадом не меньше 500 коров – хорошие перспективы на рынке. С такими компаниями предпочитают работать крупные переработчики, заинтересованные в качественном молоке и стабильной сырьевой базе. Молочные фермы укрупняют во всем мире. В Европе много небольших хозяйств, по 70-100 голов. Но, по данным европейских аналитических служб, к 2015 г. средняя ферма будет рассчитана уже на 160 голов. Также появится много больших коровников – от 500 голов в каждом.

Создавать мегафермы инвесторам выгодно. Экономика предприятий, рассчитанных на 1200-2000 голов КРС, интереснее, чем ферм, где всего 200-400 коров. Это связано с тем, что доля постоянных затрат в себестоимости молока на крупных фермах ниже, чем на обычных, там также можно ставить более производительное оборудование и закупать энергонасыщенную агротехнику. Заводам не хватает сырья, им интересны крупные поставщики качественного сырья, которым переработчики готовы предоставить более комфортные условия оплаты и получать молоко с премией к среднерыночной цене.

По данным Минсельхоза России, за два года нацпроекта «Развитие АПК» (2006-2007) в России ввели 197 новых объектов на 126 тыс. коров, модернизировали 786 молочных комплексов и ферм. На молочные комплексы и фермы было поставлено до 300 тыс. племенного КРС. При строительстве новых комплексов инвесторы все чаще идут по пути укрупнения производства и строят так называемые мегафермы, отмечалось в материалах министерства об итогах реализации нацпроекта.

Пермское предприятие «Нива», входящее в холдинг

«Ашатли», построило комплекс на 1140 КРС. Он состоит из доильного зала и пяти соединенных галереей корпусов на 240 животных в каждом. Плановая продуктивность одной коровы – 8 тыс. кг/год, расчетная мощность фермы – 25 т/сут. При индустриальном производстве молока постоянные затраты ниже. На новом комплексе работают 20-25 человек, а при старых технологиях, имея то же поголовье, потребовалось бы 50-60 сотрудников. Однако на мегафермах более остро стоят проблемы ветеринарии, правильного рациона кормления и утилизации навоза.

По расчетам псковского холдинга «Слакис» (проект Великолукского молкомбината), затраты на литр молока, если ввести мегаферму, снижаются на 15-20% в сравнении с традиционным предприятием. Но для этого надо выбирать недорогие проекты, сочетая такие материалы, как металл/дерево, избегая при этом тяжелых конструкций. В среднем один коровник на 1-1,2 тыс. голов обходится в 400-500 млн руб., не считая закупок техники и скота. А используя простые стройматериалы, можно, не теряя в качестве фермы, сократить ее стоимость до 250-300 млн руб. Важно, чтобы под такой проект было достаточно земли (2-3 тыс. га) для производства корма, причем вблизи фермы.

Чтобы мегаферма окупилась, ее нужно заполнять только высокопродуктивным стадом. И хотя отечественные животные обходятся дешевле, лучше адаптированы к нашему климату, условиям кормления и содержания, участники рынка предпочитают импортный КРС. Это неудивительно – в России своего скота, можно сказать, нет, а западный скот вынуждены приобретать даже племзаводы.

Цены на скот у отечественных племзаводов сравнимы с ценами на западный. Вложив в ферму несколько сотен миллионов рублей, нельзя экономить на генетике и покупать коров с низкой продуктивностью.

Молочные мегафермы на 10-15% быстрее окупаются по сравнению с традиционными.

И. Ганенко.

УДК 636.2.034

Татышлинское молочное животноводство – первое в Башкирии

Milk Cow Production Farms in Tatishly are the First in Bushkortostan

Р. Миняев,

начальник управления
сельского хозяйства
Татышлинского района
тел. (3472) 73-46-45

Аннотация. В Татышлинском районе республики Башкортостан на дои на корову черно-пестрой породы составляют 5500 кг молока в год, применяются современные технологии.

Ключевые слова: молочное животноводство, Татышлинский район, Башкортостан.

За восемь лет в районе производство молока выросло почти в три раза, а в СПК «Урал», им. К. Маркса – и того больше.

Поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах составляет 20,4 тыс., в том числе 5 тыс. коров. По продуктивности дойного стада Татышлинский район занимает первое место в республике. Среднегодовой удой в 5 тыс. кг здесь считается нормой, а ведь когда-то о таком показателе и не мечтали. Но сбылось, потому что у людей появился настрой на работу, ведь основной доход сельчане получают от продажи молока.

За последние годы в страну завезли огромное количество импортного скота, но в Татышлах животноводы идут собственным путем, предпочитая закупать телок уральского отродья черно-пестрой породы, наиболее приспособленных к условиям северной зоны Башкортостана. Животных завезли из Пермского края и Свердловской области и сумели сохранить породу в чистоте. Закупленный скот в основном содержат на племенных фермах. Базовые хозяйства по его разведению – АО «Рассвет», СПК им. К. Маркса, им. Ленина, им. Амирова, «Дэмен», «Фанга» и «Танып».

Коровы к суровому климату при-

вычны, не капризны, а молока дают много и хорошего качества, только корми вовремя и вволю. У породы крепкие конечности, что немаловажно в условиях севера, высокие откормочные качества (суточные приросты бычков составляют 900-1200 г). Они отзывчивы на хороший уход и кормление. Стадо отвечает на заботу о себе пятидесятичными удоями. А на Курдымской молочнотоварной ферме в СПК им. К. Маркса удои достигают 7 тыс. кг. В отличие от европейской черно-пестрой породы уральские коровы неприхотливы в кормлении и поменьше габаритами. Красивые, одним словом, животные и высокопродуктивные.

Племенной работой в районе занимаются серьезно. Пять специализированных ферм по разведению черно-пестрого скота поставляют на комплексы элитных животных. В 2009 г. на 100 коров было получено 98 телят, удои увеличились до 5250 кг, а в 2010 г. намечено выйти на принципиально новый уровень, доведя удои до 5500 кг.

Благодаря улучшению качества кормов и обогащению их высокобелковыми добавками в 2009 г. среднесуточные привесы молодняка на откорме доведены до 1 кг, а среднесдаточная масса бычков – до 420 кг. И это несмотря на кризис.

На зиму 2008/09 г. хозяйства района заготовили более 60 тыс. т к. ед., по 36 ц на голову. Это позволило надаивать от коровы 15-20 кг молока в сутки.

В последние годы в хозяйствах стали применять дифференцированное кормление дойных коров, которое предполагает индивидуальный рацион для каждой. На фермах регулярно проводят контрольные дойки, чтобы точно узнать, на что способна каждая корова, какая из них требует дополнительного корма, концентратов или премиксов. Практически во

всех хозяйствах внедрены методы дрожжевания концентратов, приготовления заменителя молока для телят. Закупают патоку, жом, пивную дробину и т.д.

Только высокосортное молоко жирностью 3,7-3,8% поступает на перерабатывающие предприятия с ферм сельхозкооперативов им. Амирова, им. Крупской, им. К. Маркса, им. Ленина, «Дэмен», АО «Рассвет». За год благодаря повышению качества продукции на расчетные счета хозяйств дополнительно поступило более 10 млн. руб. Некоторые сельхозпредприятия закупили мощные установки для охлаждения молока, чтобы отправлять его на переработку прямо с ферм.

Такие достижения заставили администрацию района вплотную заняться реконструкцией Татышлинского маслозавода.

К сожалению, закупочная цена не всегда соответствует вложенному труду. Зимой 2009 г. продавали молоко по 10 руб. за 1 кг, а летом 2009 г. цена упала до 8 руб., хотя справедливой была бы стоимость 12–14 руб. Правительство страны должно хотя бы в трудное кризисное время ввести дотации на сдаваемое сельхозпроизводителями молоко, мясо и т.д. Причем дотировать надо реально произведенное продовольствие, которое измеряется в центнерах, тоннах. Дотирование производства молока не потребует очень больших денег, зато отдача будет ощутимой.

В Татышлинский район за хорошей говядиной приезжают сегодня даже из Ижевска, мясо высшего сорта продают по цене 100–125 руб./кг. Но свои, башкирские, переработчики часто задерживают оплату полученного сырья. Например, Уфимский мясоконсервный комбинат задолжал СПК им. Ленина более 1 млн руб. и не торопится возвращать долг.

УДК 631.115.1

Личные подсобные хозяйства в Южном федеральном округе

О. И. Павлушкина,зав. сектором ГНУ ВНИИЭиН
agroec@aaanet.ru

Аннотация. Личные подсобные хозяйства Южного федерального округа производят около половины продукции сельского хозяйства в денежном выражении. Приводятся проблемы и меры по развитию ЛПХ, сельскохозяйственных потребительских кооперативов, расширению получения и использования кредитов и субсидий.

Ключевые слова: личное подсобное хозяйство, анализ, роль, объекты производства, проблемы, Южный федеральный округ.

В современной России малые формы хозяйствования (МФХ) занимают место в аграрном секторе, освободившееся после сокращения крупнотоварных сельхозорганизаций. ЛПХ выполняют важную роль в насыщении потребительского рынка продовольствием и сырьем. Для горных и предгорных республик Северного Кавказа с их малоземельными наделами в силу сложившихся в настоящее время социальных условий, когда индивидуальный труд является основным источником доходов для сельских семей и является противовесом безработице, этот тип хозяйствования является актуальным.

В регионах Южного федерального округа (ЮФО) самая высокая доля сельского населения в общей численности – 43%. По итогам сельскохозяйственной переписи 2006 г. в округе находятся 55% всех действующих субъектов малого предпринимательства в сельском хозяйстве страны.



Стратегическая роль МФХ в сельском хозяйстве в условиях рыночной открытости страны – в сохранении социального контроля над сельской территорией и воспроизводства коренного населения.

В ЮФО около 3 млн. сельских семей имеют личные подсобные хозяйства, из них 486 тысячи или 16% – товарные, которые являются дополнительным или основным источником поступления денежных средств для семьи. По нормам, принятым в странах ЕС и США, такие хозяйства считаются семейными фермами.

Все ЛПХ различаются по характеру производства и занятости, по размерам землепользования и т.д. В структуре общей площади земли ЛПХ и другие индивидуальные хозяйства граждан занимают 2,6%. Средний размер приусадебного участка может варьировать – от 0,2 до 2 га и выше, средний размер полевого земельного участка – от 0,2 до 1,5 га. Средний размер поголовья сельскохозяйственных животных в ЛПХ также имеет большой диапазон: КРС от 1 до 30 голов, более 3 голов имеют 181 тыс. хозяйств; свиней от 2 до 25 голов, по 6 голов у 82 тыс. хозяйств; овец и коз от 2 до 40 голов и больше. В отдельных ЛПХ есть собственные трактор и (или) комбайн, грузовой автомобиль, мотоблоки, мотокультиваторы.

ЛПХ в ЮФО производят примерно половину продукции сельского хо-

зяйства (в денежном выражении). По отдельной продукции этот показатель достигает 90%. Овощи производятся ЛПХ во всех субъектах ЮФО. Их удельный вес колеблется от 54% в Астраханской области до 96% в республике Адыгея, за исключением Кабардино-Балкарии и Карачаево-Черкессии, в которых сельхозпредприятия дают более половины всех производимых в республике овощей. Основные животноводческие продукты производит также индивидуальный сектор, за исключением Краснодарского края, где все еще высок удельный вес крупных сельскохозяйственных предприятий, дающих более половины производимого в крае молока и мяса. Таким образом, ЛПХ выполняют сегодня важную роль в насыщении потребительского рынка продовольствием и сырьем, не говоря о том, что являются основными источниками доходов и занятости сельского населения.

За последние годы (1998-2008 гг.) доля ЛПХ в структуре производства сельскохозяйственной продукции в ЮФО сократилась на 10,5%. Проведенные расчеты по прогнозированию структурных изменений в сельском хозяйстве на ближайшие пять лет показали, что при сохранении существующих тенденций в социально-экономическом развитии страны доля ЛПХ в производстве сельскохозяйственной продукции будет сокращаться.

Проблемы и пути решения

За последние годы в этих хозяйственных структурах накопилась масса проблем, которые необходимо переосмыслить и выбрать стратегию развития ЛПХ.

Разрозненным ЛПХ на современном аграрном рынке очень сложно функционировать, особенно в условиях вхождения России в различные международные экономические (торговые) организации. Развитие сельскохозяйственных потребительских кооперативов (СПоК) как рыночного института позволяет крестьянству сохранить уровень доходов, обеспечивает доступ к рынкам сбыта и финансовой поддержке, способствует стабильности налоговых поступлений на селе.

В ЮФО было зарегистрировано 50 СПоК, лидерами были Волгоградская и Ростовская области. Из 1417 опрошенных владельцев ЛПХ только 6% были членами различных потребительских кооперативов. По значимости для ЛПХ кооперативы заняли следующие места: 1 место – кредитные, 2 – сбытовые, 3 – перерабатывающие и многопрофильные. Фактически работает не более 2/3 созданных кооперативов.

На основе методических материалов Минсельхоза России и отдельных региональных органов управления сельского хозяйства ЮФО в ГНУ ВНИИЭиН разработано программное средство «Функционально-стоимостная модель создания сельскохозяйственного потребительского кооператива» («Сельхозкооператив»). Данная разработка корреспондируется с основными мероприятиями по реализации Госпрограммы развития сельского хозяйства.

Программное средство содержит последовательное описание этапов создания сельхозпотребкооператива до получения им статуса юридического лица. Оно оснащено нормативно-

законодательными документами, ориентировочными затратами для каждого этапа, комментариями, образцами необходимых документов, с которыми пользователь может работать в режиме диалога и обновления.

Много проблем у ЛПХ возникает с кредитованием и получением субсидий. Ряд региональных руководителей ЮФО отмечают, что ЛПХ недостаточно используют господдержку в рамках Госпрограммы.

Основные причины, по которым люди не участвуют в Госпрограмме, – длительный и затратный процесс оформления документов и проблемы с налоговым обеспечением. Только в двух субъектах ЮФО в 2007 г. – Краснодарском крае и Волгоградской области созданы региональные гарантийные фонды.

Трудности в вопросах оценки эффективности работы и перспектив развития ЛПХ связаны с отсутствием единой статистической информации по сельскохозяйственным товаропроизводителям. Многие официальные данные по МФХ не соответствуют реальной картине. Проведенная Всероссийская сельскохозяйственная перепись способствовала выявлению недостатков ведения статистического учета и положения дел в сельском хозяйстве.

Это, прежде всего, выявленные недостатки в учете использования земли, ведении похозяйственной документации. Перепись сделала достоянием общественности фактическую структуру землепользования и ещё раз подтвердила необходимость проведения полной инвентаризации земель. Похозяйственные книги, достоверность и полнота их данных, являются единственным официальным источником информации о социальной и производственной сторонах текущей деятельности ЛПХ населения сельской местности. Эта документация приобретает повышенную зна-

чимость особенно при реализации в территориях России муниципальной реформы и Госпрограммы развития сельского хозяйства.

Основной проблемой, которая накапливалась на протяжении длительного периода времени и осталась нерешенной, явилась та, что сведения ведомственных и административных информационных источников не содержат полных и достоверных данных о сельхозпроизводителях. Это безусловно влияет на качество и эффективность аграрно-экономических исследований, на принятие управленческих решений по аграрной политике.

В последние годы снизилась мотивация селян к производству трудоемкой и затратной сельскохозяйственной продукции, и как следствие – сокращению посевных площадей и перераспределению их под постройками и сооружениями.

Перепись впервые контурно обозначила структуру посевов сельскохозяйственных культур по видам. Помимо посевов традиционных (картофель, овощи) К(Ф)Х и ЛПХ, ориентируясь на сложившуюся рыночную конъюнктуру, заинтересовались выращиванием лекарственных культур (календулы, шалфея, валерианы), сбором дикорастущих орехов и т.д.

Перепись четко обозначила процессы оттока поголовья сельскохозяйственных животных из фермерских хозяйств в хозяйства населения. Это обусловлено тем, что главы К(Ф)Х опасаются, что скот может быть использован в качестве залога при осуществлении кредитования сельскохозяйственной деятельности данной категории хозяйств.

Полученный статистический массив в определенной степени утолил информационный голод, однако полученные результаты должны стать доступными для научно-исследовательских институтов.

Private Subsidiary Farms in the Southern Federal District

O.I. Pavlushkina

Summary. Private subsidiary farms of the Southern federal district produce about one half of farm commodity in money terms. The problems and measures for the development of private subsidiary farms, consumer cooperatives and obtaining loans and subsidies are discussed.

Key words: private subsidiary farm, analysis, significance, production volume, problem, Southern federal district.

УДК 636.08

Индустриальное животноводство и забота о селянах в Белгородской области

В. Я. Родионов,

начальник департамента АПК,
зам. председателя правительства
Белгородской области
тел. (4722) 32-55-41

Аннотация. Приведены достижения АПК Белгородской области в развитии животноводства, малых форм хозяйствования и социального развития села.

Ключевые слова: животноводство, развитие, индустриальные технологии, социальное развитие.

В Белгородской области много внимания уделяется не только экономической, но и социальной составляющей, которая в годы реформ явно отставала от цивилизованных стандартов и не соответствовала тому, как должен жить и работать крестьянин. Чтобы не опустела деревня, не заросла сорняками пашня, он должен иметь все блага цивилизации. И правительство области делало и делает все возможное и невозможное для возрождения агропромышленного комплекса, вывода его из кризиса. Принимая программы развития сельского хозяйства, строительства жилья на селе, дорог, газо- и водопроводов, реконструкции инженерных сетей, благоустройства сельских территорий, мы, прежде всего думаем об улучшении социальных условий жизни тружеников села.

Преобразования в сельском хозяйстве у нас происходят в соответствии с принятыми областными программами развития животноводства и птицеводства, внедрения энергосберегающих технологий и реализации программы «Развития сельского хозяйства Белгородской области на 2008-2012 годы». Для инвесторов, вкладывающих средства в аграрный сектор, правительство области создает привлекательные условия. Участникам областных целевых программ предоставляются



государственные гарантии областного бюджета для получения кредитных ресурсов, осуществляется субсидирование процентной ставки. Регион участвует в формировании уставных капиталов создаваемых предприятий, берет на себя расходы по дорожному обустройству строящихся объектов животноводства.

Прорыв в развитии животноводства

На основе государственно-частного партнерства в животноводстве созданы и создаются конкурентоспособные объединения, в которых технологические процессы осуществляются по системе полного замкнутого цикла: от производства кормов до переработки сырья и реализации готовой продукции через собственную торговую сеть. В рамках Государственной программы только в 2008 г. привлечено субсидируемых

кредитных ресурсов на развитие сельскохозяйственного производства 41,8 млрд. руб., в том числе 21 млрд. инвестиционных и 20,8 млрд. руб. краткосрочных кредитов. Общая сумма государственной поддержки из федерального и областного бюджетов по всем направлениям Госпрограммы составила 8 млрд. рублей.

Это позволило в 2008 г. собрать рекордный урожай зерновых, сахарной свеклы и подсолнечника, выйти на производство мяса объемом в 2,3 раза больше, чем было в докризисном 1990 году. Производство свинины составило 223 тыс. т, больше в 1,8 раза докризисного уровня. Область заняла лидирующие позиции в стране по приросту поголовья свиней и птицы, производству мяса в целом, мяса птицы и свинины. Также среди российских регионов Белгородская область остается первой и по производству мясных продуктов на перерабатывающих предприятиях.

В 2008 году в сельхозпредприятиях от одной фуражной коровы в среднем надоено более 4440 кг молока, что на 104 кг больше, чем за 2007 год. А в ОАО «Белгородские молочные фермы» на вновь созданных комплексах надоено по 8090 кг молока на корову, в ОАО «Молоко Белогорья» — по 7300. Участниками реализации областной целевой программы в птицеводстве, такими как ЗАО «Приосколье», ООО «Агрохолдинг «БЭЗРК-Белгранкорм», ЗАО «Белая птица», созданы мощности по производству мяса птицы на 480 тыс. т в год. В настоящее время на долю области приходится почти 17% производства мяса птицы в целом по всей России. Это индустриальное производство не только высоко rentabelно, но еще и социально значимо. С начала реализации программы в птицеводстве организовано более 9 тыс. высокооплачиваемых рабочих мест, а всего здесь трудится более 16 тыс. человек.

Завершается создание одной из мощной в стране конкурентоспособной производственной и технологической базы свиноводства, что будет способствовать обеспечению внутренней продовольственной безопасности и замещению импорта продукцией, выпускаемой отечественными товаропроизводителями. На долю Белгородской области приходится более 18% индустриального производства свинины в России и более половины – в Центральном федеральном округе. В 2010 г. планируется значительно увеличить производственные мощности и выйти на рубеж в 445 тыс. т свинины в год.

На индустриальной основе формируется свиноводческое объединение, в состав которого входят агропромышленный холдинг «Мираторг», ООО «Группа компаний «Агро-Белогорье», ООО «Белгранкорм», «ОАО «Белгородский бекон», ООО «Алексеевский бекон», ЗАО «Губкинагрохолдинг». Это промышленные группы технологически взаимосвязанных компаний с замкнутым циклом производства - от организации растениеводства, выработки комбикормов, переработки свинины и ее реализации через собственную торговую сеть.

Программа развития молочного скотоводства предусматривает реконструкцию, модернизацию и строительство молочных комплексов с применением промышленной технологии. За 4 прошедших года реализации Проекта развития молочного животноводства сельскохозяйственными предприятиями области построено и реконструировано 60 молочно-товарных ферм и комплексов на 46 тыс. скотомест. В 2009 г. построено и реконструировано еще 22 молочных комплекса и ферм на 16 тыс. скотомест. К 2012 г. производство молока во всех категориях хозяйств будет доведено до 700 тыс. т.

В области действует 7 племенных заводов и 10 репродукторов, где

содержится 19,7 тыс. голов коров. Кроме того, работает племенной репродуктор по разведению крупного рогатого скота мясной породы. Для поддержки племенного животноводства в 2008 году сельскохозяйственным предприятиям области выплачено 60,5 млн. руб. субсидий.

Планируется довести годовое производство зерна до 2,6 млн. т, из них около 900 тыс. т зерна кукурузы. Созданы специализированные предприятия (зерновые компании). В целях производства высокоэнергетических кормов в области созданы и строятся новые предприятия по выработке 2 млн. т комбикормов. В 2008 г. производство комбикормов составило 1875 тыс. т.

МФХ

Национальный проект и Госпрограмма развития сельского хозяйства дали серьезный импульс развитию малых форм хозяйствования на селе. В области и раньше уделялось этому постоянное внимание, поощрялась на основе самозанятости деятельность личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств. Но теперь возможности их поддержки значительно возросли. В 2008 г. личным подворьям, крестьянским (фермерским) хозяйствам и сельскохозяйственным потребительским кооперативам было выдано льготных кредитных ресурсов более 806 млн. руб.

Создано 266 сельскохозяйственных потребительских кооперативов, призванных оказывать содействие владельцам личных подворий в производстве, переработке, хранении и сбыте произведенной ими продукции.

В каждом районе создаются агротехнопарки, способные помочь им сельхозтехникой, удобрениями, семенами, а также призванные оказывать агрономические, ветеринарные, финансовые и другие сервисные услуги.

Социальное развитие села

Принятие федеральной целевой программы «Социальное развитие села до 2012 года» послужило дополнительным толчком повышения качества жизни на селе, особенно по улучшению жилищных условий сельского населения. Сельский житель впервые получил безвозмездную государственную поддержку на строительство (приобретение) жилья, что позволяет сдерживать отток кадров из села.

Для газификации населенных пунктов области были привлечены значительные средства областного бюджета и внебюджетных источников. И если на начало реализации программы уровень газификации в сельской местности не превышал 36,4%, то к началу 2009 г. газификация в сельской местности была завершена. На проведение сельских сетей водоснабжения и газификации было освоено более 585 млн. руб. из средств областного бюджета. Софинансирование из федерального бюджета составило только 69 млн. Но и это позволило ввести более 590 км газовых сетей и 152,8 км водопроводных.

Еще в 2007 г. постановлением правительства Белгородской области была принята концепция проекта «Социальное обустройство сельских территорий Белгородской области», основная цель которой — сохранение сельского уклада жизни. Концепция предусматривает развитие медицинской, образовательной сфер, благоустройство, модернизацию транспортной и телекоммуникационной сетей, улучшение бытового и торгового обслуживания жителей, чтобы в ближайшие годы создать на селе условия проживания не хуже городских.

Доходы работников сельскохозяйственных организаций должны повыситься более чем в два раза.

Industrial Pig Farming and Care about Rural Population in Belgorod Region

V. Rodionov

Summary. The achievements of the agro-industrial complex in the development of animal production and small-scale farming are described.

Key words: animal production, development, industrial technologies, rural development.

УДК 631.86; 631.333

Перспективы механизации применения органических удобрений

А. Ю. Измайлов,

член-корр. Россельхозакадемии;

Н. М. Марченко;

Г. И. Личман,

д-ра техн. наук (ГНУ ВИМ)

vim@vim.ru

Аннотация. Рассмотрены вопросы производства и использования органических удобрений, технологии и машины для их внесения, тенденции.

Ключевые слова: органические удобрения, механизация применения, тенденции.

Рентабельность внесения удобрений составляет 250-310% и прибыль от дополнительного производства сельскохозяйственной продукции при применении минеральных удобрений может превышать доходы от их экспорта более чем в 3 раза. Очевидно, что минеральные удобрения выгоднее использовать в сельском хозяйстве страны, чем экспортировать.

Уровень производства минеральных удобрений в стране позволяет полностью удовлетворять потребность в них. Однако в настоящее время в сельском хозяйстве России реализуется не более 8-10% общего количества удобрений, производимых в стране. В связи с этим основным источником повышения плодородия почв России являются органические удобрения.

Производство и использование

Потенциал производства органических удобрений и биоресурсов позволяет ежегодно вносить на поля не более 100 млн т органического вещества, 5 млн т элементов питания



и получать дополнительно 20-25 млн т зерновых единиц. Для снижения дефицита органических удобрений предусматривается использование различных видов органического сырья, отличающихся по физическому состоянию и химическому составу. Все это предопределяет не только эффективность их применения, но и степень влияния на окружающую среду. Независимо от вида и способа производства к использованию должны допускаться только благополучные по ветеринарно-санитарным и гигиеническим характеристикам удобрения.

Технология производства и внесения органических удобрений, а также места их применения, должны отвечать требованиям санитарно-эпидемиологического надзора, ветеринарной службы и охраны природы.

При обосновании перспективных технологий и комплексов машин наряду с ценовыми показателями, которые зависят от конъюнктуры рынка, необходимо учитывать энергозатраты. По этому критерию наиболее перспективно производство и применение полужидкого навоза. При его поверхностном внесении энергозатраты не превышают 115-120 МДж/т, а при внутрипочвенном – 220-270 МДж/т. Учитывая более высокие достоинства технологии внутрипочвенного внесения, как в экологическом отношении, так и по окупаемости (по многолетним опытам эффективность их не уступает подстилочному навозу), это направ-

ление следует признать наиболее перспективным.

Технологии

Технология производства подстилочного навоза, несмотря на свою привлекательность, найдет ограниченное применение. На производство и применение 1 т навоза на соломенной подстилке потребляется 550-600 МДж. Однако многие специалисты считают, что содержание животных на глубокой подстилке наиболее полно отвечает климатическим условиям России и, кроме того, позволяет получить высококачественные удобрения. Для снижения энергозатрат при производстве подстилочного навоза на соломенной подстилке необходимо направить усилия на усовершенствование прежде всего таких технологических операций, как измельчение и внесение соломенной резки в стойла.

Производство и использование компостов связано со значительными энергозатратами. На производство 1 т торфонавозного компоста потребляется 650-850 МДж. При разделении навоза на механических установках энергозатраты (515 МДж/т) сопоставимы с производством подстилочного навоза.

Проблемы

Парк машин для внесения органических удобрений не пополняется.

Обеспеченность сельского хозяйства техникой для внесения удо-

брений составляет менее 30% от нормативной. При этом большая ее часть выработала свой срок службы и требует замены.

По оценке специалистов, вынос питательных веществ из почвы с урожаем в пять раз превышает их поступление с удобрениями. Если не будут приняты радикальные меры, то процесс деградации земель во многих регионах страны может стать необратимым. По экспертной оценке, только за счет сокращения применения минеральных, органических и известковых удобрений страна недополучает 15 млн т сельскохозяйственной продукции в пересчете на зерно.

Вследствие неудовлетворительного состояния материально-технической базы, низкой квалификации обслуживающего персонала, слабой обеспеченности средствами технологического контроля, повсеместно нарушается технологический регламент хранения, приготовления, транспортировки и внесения органических удобрений и других средств химизации. При этом неизбежны существенные потери удобрений, снижается эффективность их применения.

Игнорирование экологического подхода к утилизации органических отходов обуславливает резкое снижение качества продукции растениеводства, опасное загрязнение грунтовых и поверхностных вод, воздушного бассейна, рост заболеваемости животных и населения.

Техника

До начала перестройки усилиями ученых и конструкторов был достигнут высокий технический уровень средств механизации приготовления и внесения органических удобрений. Разработаны высокоэффективные машины для производства органоминеральных удобрений, компостов – ПНД-250, МПК-Ф-1. Для внесения твердых органических удобрений созданы машины РОУ-6, ПРТ-7, ПРТ (МТТ)-10, МТТ-13, МТТ-19, МТТ-23. Для поверхностного внесения жидких органических удобрений было освоено производство машин РЖТ-4, РЖТ-8, РЖТ-16, МЖТ-19, МТТ-23. Обоснована и реализована система

машин для локального внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений. Освоено производство машин АВВ-Ф-2,8 для внесения ЖОУ на лугах и пастбищах, АВМ-Ф-2,8 – при междурядной обработке пропашных культур, АВО-2,8 – при основной обработке почвы. Созданы машины для внесения полужидкого навоза. По основным технико-эксплуатационным и качественным показателям эти машины и в настоящее время сравнимы с зарубежными аналогами.

В соответствии с принятой концепцией развития агрохимического обслуживания сельского хозяйства перспективные технологические и технические решения применения средств химизации должны базироваться на следующих основных принципах:

- технологичности – необходимости полного соответствия комплексов машин прогрессивным технологиям производства сельскохозяйственной продукции с учетом различных типов товаропроизводителей и форм организации труда;
- экологичности – обеспечения гарантии минимального загрязнения окружающей среды, получения экологически безопасных продуктов питания человека и кормов животных;
- защиты механизаторов от воздействия применяемых средств химизации;
- высокой эффективности – путем рационального использования живого труда, энергии и материалов;
- рационального построения типовых рядов машин максимальной универсальности и унификации.

Инженерно-техническое обеспечение должно быть подчинено концепции максимальной окупаемости всех средств химизации при безусловном выполнении требований экологичности, полной замены машинами и механизмами ручного труда.

Актуальность проблемы радикального повышения технологического уровня машин для химизации сельского хозяйства обусловлена и тем, что в условиях рынка отечественные машины должны быть конкурентоспособными в сравнении с аналогичной зарубежной техникой.

Для внесения жидких органических удобрений (ЖОУ) зарубежными фирмами выпускаются машины, характеризующиеся большим разнообразием по грузоподъемности (от 2000 до 36000 л), системам загрузки и распределения, уровню автоматизации. Как правило, машины, поставляемые в последнее время на рынок, обеспечивают внутрипочвенное внесение удобрений при основной обработке почвы, на лугах и пастбищах и при междурядной обработке пропашных культур.

При поверхностном внесении удобрений, с целью снижения загрязнения окружающей среды, дефлекторные системы распределения удобрений вытесняются широкозахватными (9, 12, 15, 18 м) штанговыми распределительными системами, обеспечивающими направленное внесение удобрений непосредственно в почву или к корневой системе возделываемых культур. Машины для внутрипочвенного внесения ЖОУ, как правило, оборудованы устройствами, позволяющими в автоматическом режиме включать систему подачи удобрений только после заглубления рабочих органов и выключать ее перед их выглублением в конце рабочего хода.

В последнее время наметилась тенденция разработки универсальных шасси типа «ВИМ - ЛИФТ», позволяющих за счет сменных емкостей формировать агрегаты для внесения твердых и жидких (поверхностно и внутрипочвенно) органических удобрений, а также транспортные средства для перевозки материалов малой плотности.

С целью снижения давления на почву, машины для внесения удобрений имеют шины низкого давления. По мере роста грузоподъемности машин они оснащаются двух-, трех-, а в ряде случаев и четырехосными ходовыми системами.

Современные машины для внесения ЖОУ оснащены электронными системами, позволяющими в автоматическом режиме измерять и фиксировать основные параметры агрегата. Автоматизированное управление работой основных блоков обеспечи-

вают оптимальные рабочие условия, повышает безопасность и комфортность труда оператора.

Тенденции

Наметилась тенденция комплексных решений, позволяющих осуществлять химизацию сельскохозяйственного производства на основе информационных (компьютерных) машинных технологий. Реализация таких решений обеспечит рациональное применение средств химизации в соответствии программами оптимального выполнения технологических операций.

Машины для внесения удобрений в первую очередь должны оснащаться более современными средствами управления, дозирующими и распределяющими органами. На первом этапе решения проблемы конструкция машин должна позволять оперативно регулировать дозу и ширину внесения из кабины трактора посредством гидравлических или других систем. Дальнейшее совершенствование машин предусматривает использование устройств, позволяющих оперативно в автоматическом режиме устанавливать заданную дозу в зависимости от ширины захвата, скорости движения агрегата и других параметров технологического процесса.

В перспективе машины должны быть оснащены оборудованием для определения фактической скорости движения агрегата, пройденного пути, дозы внесения и наличия удобрений в емкости. При введении в систему данных о рабочей ширине захвата на дисплее должны указываться в цифровом или аналоговом виде параметры выполнения технологического процесса – величина обработанной площади, производительность и другие учетно-контрольные показатели.

Машины для внесения органических удобрений должны быть оснащены двигателями низкого давления,

иметь высокую проходимость, что позволит проводить работы в оптимальные агросроки. Учитывая высокую агрессивность средств химизации, для повышения надежности рабочие органы машин, соприкасающиеся с удобрениями, должны изготавливаться из антикоррозийных материалов и иметь соответствующие защитные покрытия.

Для внесения подстилочного навоза и компостов в 2010 г. потребуется не менее 80 тыс. машин типа МТТ-10. Для внесения жидких органических удобрений необходимо разработать и поставить на производство три типоразмера машин к тракторам разных тяговых классов.

Для внесения 65 млн. т полужидкого навоза необходимо не менее 40 тыс. машин типа МЖТ-10П. Для внутрипочвенного внесения жидкого навоза в 2010 г. потребуется более 8 тыс. машин типа АВВ (АВМ)-Ф-2,8, а в 2015 г. – 11 тыс. аналогичных машин.

Потребность в универсальных погрузчиках типа МПК-Ф-1 в 2010 г. составит 2,8 тыс. ед., а в 2015 г. – более 5 тыс. ед.

Необходимо разработать и поставить в 2015 г. около 12 тыс. погрузчиков жидкого и полужидкого навоза производительностью 80-100 т/ч.

Необходимо приступить к разработке технологии и созданию технических средств для дифференцированного локального внутрипочвенного внесения жидких органоминеральных удобрений при возделывании пропашных культур, а также на лугах и пастбищах. Агрегаты для дифференцированного внесения органоминеральных удобрений должны быть оборудованы навигационными системами, позволяющими определять координаты их на поле с точностью 30-50 см.

В ВИМе разработана поточно-перегрузочная технология поверхностного и внутрипочвенного внесения жидких органических и органоми-

неральных удобрений при возделывании зерновых и пропашных культур, на лугах и пастбищах с использованием multifunctional транспортных технологических средств на базе универсального шасси.

Машина предназначена:

- для сплошного поверхностного внесения жидких органических удобрений;
- для распределения жидких органических удобрений в междурядья при возделывании широколинейных культур;
- для внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений на глубину до 12 см на лугах и пастбищах.

Загрузка (самозагрузка) удобрений осуществляется вакуумной установкой. Машина оборудована пневмогидравлической системой, обеспечивающей гомогенизацию жидких органических удобрений в хранилищах перед самозагрузкой, а также в цистерне во время транспортирования к месту внесения. Поверхностное внесение удобрений производится при помощи центробежного насоса и многоканального штангового распределителя. Внутрипочвенное внесение осуществляется при помощи адаптера, включающего распределительную систему и почвообрабатывающее орудие. Управление процессом работы производится из кабины трактора. Машину можно использовать для транспортировки технической воды и полива.

Внедрение поточно-перегрузочной технологии поверхностного и внутрипочвенного внесения жидких органических и органоминеральных удобрений при возделывании зерновых и пропашных культур, на лугах и пастбищах обеспечивает повышение окупаемости удобрений в 1,4-1,6 раза, предотвращение загрязнения окружающей среды и повышение производительности труда сельхозпроизводителей на 30-35%.

Prospects of Mechanization of Organic Fertilization

A. Yu. Izmaylov, N.M. Marchenko, G.I. Lichman

Summary. The problems and tendencies of organic fertilizers production and use as well as technologies and machinery for their application are discussed.

Key words: organic fertilizers, mechanization of application, tendencies.

УДК 631.1

Приоритеты ЗАО «Победа» Краснодарского края

Priorities of ZAO "Pobeda" of Krasnodar Territory

А.М. Гарбуз,

Герой труда Кубани, генеральный директор ЗАО «Победа» Брюховецкого района

Тел. (86156) 6-51-25



Аннотация. Приводятся материалы о развитии сельского хозяйства, отношении к труду, освоении инноваций и передового опыта.

Ключевые слова: приоритетные направления, ЗАО «Победа», Краснодарский край.

Уборку озимых в «Победе» в прошлом году провели как никогда быстро и слажено – за девять дней. Сушь и весенние заморозки сказались и на урожайности – на круг зерновых колосовых и зернобобовых культур получили по 53 ц/га. В столь неблагоприятный год, казалось бы, и этот результат хорош, но ведь в предыдущем году урожай был под 70! Недобрали по сравнению с жатвой 2008 г. 9 тыс. т зерна, а это значит, недополучили 50 млн руб. Но больше тревожит другое – засуха не позволила, как это заведено в хозяйстве, заготовить вволю кормов. Кукурузу на зерно не получили, поэтому пустили ее на силос – в хозяйстве почти 8 тыс. голов крупного рогатого скота, который в зимовку нужно обеспечить кормами. Самый трудный год за все время моей работы.

Я шел сюда председателем не для того, чтобы набить карман, как некоторые, и смыться. Задачи ставил перед собой другие: благоустроить станицу – провести газ, воду, проложить асфальт. До сих пор помню, как с улицы Кубанской, где жила наша семья, ходил до школы, утопая в грязи. И многое сделать удалось – дороги заасфальтировали. Гордость моя – построенный спортивный комплекс. Сам с детства спортом увлекался, и считаю – люди должны заниматься спортом, быть крепкими, здоровыми.

Мы создали свою переработку с применением немецкой технологии:

построили элеватор, мельницу, хлебопекарню, где выпускаем и макароны; колбасный цех, холодильник для овощей и фруктов; мини-молзавод, который ежедневно перерабатывает 10 т молока, а также производит масло, сыр, сметану; цех по переработке подсолнечника... Конечно, все это нам далось непросто, но хозяйству своя переработка выгодна, и ее рентабельность растет год от года. Однако главным я считаю то, что наши люди имеют возможность питаться своими качественными продуктами.

Так, вопросы социального развития села, благоустройства территорий, повышения заработной платы мы начали решать намного раньше, чем об этом заговорил в свою бытность президентом страны Владимир Путин: и дороги сделали, и спорткомплекс построили, и улучшили условия труда и жизни наших работников и станичников.

Многого добились в техническом оснащении, развитии производства, в том числе животноводства.

Без животноводства не добиться больших результатов и высокой рентабельности в растениеводстве. Одной органики мы ежегодно вывозим на поля до 100 тыс. т в год. Недавно привезли новую технику – разбрасыватели органических удобрений. Для животноводства сеем горох, многолетние травы, сою – это тоже улучшает плодородие почвы и влияет на повышение урожайности культур. Наше предприятие является племязаводом по развитию крупного рогатого скота. Для улучшения генетического потенциала стада мы регулярно приобретаем племенной скот из Голландии и Венгрии, внедряем новые технологии, перешли, кроме одной

фермы, на беспривязное содержание животных. Построили три доильных зала, и в 2008 г. надой на фуражную корову составил 6050 кг молока.

По датской технологии построили комбикормовый завод, и это позволяет снижать себестоимость продукции животноводства, повышать среднесуточные привесы. В свиноводстве ведется строительство новых корпусов, как того требуют современные технологии.

В связи с экономическим кризисом возросла стоимость импортной техники и оборудования. Для меня совершенно не понятно, как можно, подняв на все цены, опустить до такого уровня цены на молоко, что его производство стало убыточным. В рыночных отношениях никто себе в убыток работать не станет, поэтому и вырезают дойное стадо, сокращают поголовье свиней. А ведь надо стремиться к тому, чтобы расширять собственное производство, а не попадать в еще большую продовольственную зависимость от Запада. Но для этого нужны не только благие намерения, но и твердая воля государства.

Я много читаю – специализированные журналы, литературу; слежу за сельскохозяйственными новинками в стране и за рубежом во время командировок, бываю на выставках. Это интересно мне и как профессионалу-инженеру, и как руководителю сельхозпредприятия.

Я в своей жизни не столько мечтал, сколько делал. Просто работал, все старался сделать как можно лучше, и многое из задуманного осуществил. Хотя еще нужно довести до завершения перевод скота на беспривязное содержание, усовершенствовать кормление животных...

УДК 636.085-532

Новые технологии приготовления кормов из трав

vniikorm@mtu-net.ru

Аннотация. Во ВНИИ кормов разработаны технологии проявлявания и сушки трав, обеспечивающие ускорение в 2-2,5 раза процесса обезвоживания скошенной массы, сохранение питательности высокобелковых бобовых трав. Создан препарат Феркон для консервирования многолетних трав в неблагоприятную погоду.

Ключевые слова: корма, заготовка, проявлявание, силосование, сенажирование, препарат Феркон.

Использование в рационах высокопродуктивных животных качественных объемистых кормов – необходимое условие сохранения их здоровья и обеспечения нормальных процессов обмена веществ, уменьшения себестоимости продукции и расхода концентратов. Поэтому в странах с высокоразвитым животноводством интенсивно разрабатываются эффективные способы консервирования зеленой массы кормовых культур и прогрессивные технологии приготовления на ее основе энергонасыщенных, высокопротеиновых кормов.

Обезвоживание кормов

Во ВНИИ кормов разработана технология ускоренного (в 2,0-2,5 раза) обезвоживания скошенных растений. Сущность ее сводится к частому (через 40-60 мм) изминанию стеблей при скашивании трав с частичным счесыванием с них кутикулы, укладке обработанной массы в прямоугольные прокосы одинаковой толщины по ширине и длине слоями 60-70 мм в благоприятную погоду и 50 мм — в удовлетворительную. Ускоренная влагоотдача основана на способности растений, в том числе скошенных, подавать воду по стеблям к листьям под давлением. В результате в местах изминаний она выходит на поверхность и быстро удаляется. Именно этим обусловлено проявлявание скошенных растений до влажности 70-72% в неблагоприятную



погоду за 7-9 ч. В сухую погоду продолжительность обезвоживания трав в лесной зоне на силос составляет 3-5 ч, сенаж – 8-11, сено – 42-52 ч, в степной, соответственно 2-3, 5-8, 28-40 ч. Это обеспечивает почти одновременное обезвоживание листьев и стеблей, что приводит к устранению потерь листьев.

При заготовке силоса проявлявание скошенных растений по ускоренной технологии ведут без ворошения, до влажности 70-75%, сенажа – до 60-65%. В случае заготовки сена массу подсушивают до 30-35 %, затем ее собирают в валки, которые через 2-3 ч оборачивают. Основные требования технологии – соблюдение режима обработки трав (не менее 3 изминаний по длине стебля) и равномерная укладка скошенной массы по стерне. В этом случае существенно сокращаются полевые потери, особенно при сушке бобовых трав на сено (с 28-32% до 14-15%). В совокупности при уборке в оптимальные сроки, например, энергетическая питательность сенажа из люцерны достигает 9,8-10,1 МДж ОЭ в 1 кг сухого вещества, содержание сырого протеина – 18-22 %, а сена — 9,7-10,0 МДж ОЭ и 17-20% сырого протеина.

Для уборки однолетних бобово-злаковых смесей на основе вики яровой и овса или ячменя наиболее целесообразно применять брусковые косилки, оборудованные кондиционерами. Среди них хорошо зарекомендовали себя КДС-4,0. При использовании дисковых (ротационных) косилок на легких супесчаных и черноземных почвах происходит сильное засорение скашиваемой массы землей. Из растений, убраных брусковыми косилками с кондиционерами в период наибольшего накопления питательных веществ и проявленных до влажности 65-70%, можно получить силос с энергетической питательностью 9,9-10,1 МДж ОЭ 1 кг сухого вещества, вместо 9,0-9,2 МДж ОЭ при уборке в более поздней фазе вегетации.

Повышение переваримости углеводов

Травы, в особенности многолетние бобовые, отличаются высокой потенциальной энергетической питательностью листостебельной массы в ранние фазы вегетации, и обусловлено это, прежде всего, наличием большого количества глюкозы (более 40% в расчете на сухое вещество).

Она входит в состав целлюлозы, гемицеллюлоз и пектиновых веществ, которые трудноперевариваемы даже для жвачных животных. Наиболее простой и низкозатратный способ повышения переваримости этих сложных углеводов – ферментативный гидролиз при силосовании и сенажировании. Во ВНИИ кормов совместно с НТЦ «Лек-биотех» разработан полиферментный препарат Феркон для силосования высокобелковых бобовых трав, относящихся к наиболее трудноконсервируемому сырью. Технология силосования трав с его использованием отработана достаточно полно.

Полиферментный препарат Феркон, в отличие от химических консервантов, обеспечивает повышение силосуемости бобовых трав и энергетической питательности корма. Под его действием происходит глубокий гидролиз гемицеллюлоз и пектиновых веществ. Кроме того, при внесении Феркона значительно (более чем на 25%) снижается содержание нейтрально-детергентной клетчатки в силосе (основной критерий энергетической ценности объемистых кормов). Аналогичные результаты получены и в опытах с клевером луговым первого укоса в фазе бутонизации.

Это также касается сырого жира. В совокупности возрастает энергетическая питательность корма и несколько повышается содержание сырого протеина. По величине этих показателей силос из проявленной массы люцерны и клевера лугового равноценен исходной зеленой массе.

Препарат Феркон очень эффективен и при заготовке сенажа из зеленой массы высокобелковых многолетних бобовых трав стандартной влажности (45-55%). Это было доказано в опыте с люцерно-клеверной смесью, заложенной в траншею. Переваримость питательных веществ полученного корма и исходной зеленой массы составляла 66,8 и 66,4% сухого вещества, при неизменном содержании

сырого протеина (19,1 и 19,7%) и сырой клетчатки (23,1 и 23,9%).

При силосовании в траншеях проявленной люцерны, убранной в фазе бутонизации, с применением полиферментного препарата Феркон и финского консерванта на основе муравьиной кислоты АИВ-3 Плюс было установлено, что сохранность сухого вещества составила соответственно 90,2 и 89,9%; рН силоса – 4,37 и 4,33; энергетическая питательность 1 кг сухого вещества – 10,7 и 10,4 МДж ОЭ.

Затраты на приобретение препарата Феркон при использовании в смешанном виде составляют порядка 40 руб./т силосуемой массы, против 130-135 руб./т в случае применения импортных химконсервантов и 50-70 руб./т – комплексных препаратов. Влажность закладываемого на хранение сырья должна находиться в пределах 45-75 %, но оптимальное ее значение – 55-65%. Проявление скошенной массы желательно вести с применением технологии ускоренно-го обезвоживания.

Консервирование кормов

Практика приготовления объемистых кормов показала, что в неблагоприятную погоду, когда приходится убирать не только слабопроявленную, но и свежескошенную массу, надежным способом получения качественного силоса остается консервирование препаратами на основе низших летучих жирных кислот (C_1 - C_3). Они, в отличие от других химических средств, слабо диссоциируют и после внесения сразу проникают в клетки растений и бактерий, связывая содержащиеся в них белки. Поэтому такие добавки не теряются с соком при силосовании избыточно влажного сырья. С соком удаляется лишь та часть кислот, которая в диссоциированном виде вступила в реакцию с щелочными минеральными элементами и амидами. При силосовании свежескошенных избыточно влажных

трав с соком удаляется не более 30 % внесенных кислот.

Из низших летучих жирных кислот в стране на сегодняшний день восстановлено производство в больших объемах лишь уксусной кислоты, которая при силосовании свежескошенных бобовых трав уступает муравьиной по консервирующему действию, но на слабопроявленных травах — равноценна ей. Во ВНИИ кормов были проведены исследования по созданию химконсерванта на основе уксусной кислоты в смеси с муравьиной и пропионовой кислотами. Установлено, что консервирующее действие уксусной кислоты значительно усиливается в смеси с муравьиной. Наиболее близкое к оптимальному их соотношение равно 85:15 по массе. При силосовании свежескошенных и проявленных бобовых трав с применением испытываемого препарата и муравьиной кислоты в отдельности, качество силоса по содержанию питательных веществ и их переваримости было одинаковым.

Например, энергетическая питательность сухого вещества силоса из клевера лугового в фазе бутонизации составляла 10,37 МДж ОЭ в 1 кг. При силосовании злаковых трав в фазе выхода в трубку выявлено преимущество препарата на основе уксусной кислоты. У корма, заготовленного с его использованием, энергетическая питательность достигала 10,4 МДж ОЭ против 10,3, а в фазе начала колошения — 10,2 против 9,9 в расчете на 1 кг сухого вещества. Проведенные исследования дают основание рекомендовать разработанный препарат для консервирования многолетних трав в неблагоприятную погоду и готовить пакет документов для его производства. Цена этого препарата в 2-2,5 раза ниже, чем у импортных консервантов.

ВНИИ кормов
им. В.Р. Вильямса.
vniikorm@mtu-net.ru

New Technologies of Fodder Preparation on a Basis of Grasses

Summary. VNIИ kormov developed a technology of sun-curing and drying grasses and speeding up the process of mowed mass dehydration by 2-2,5 as well as retention of bean grasses high nutrition value. Fercon preparation is developed to preserve permanent grasses in adverse weather.

Key words: laying-in of fodder, sun-curing, ensilage, haylage, Fercon preparation.

Кормоуборочная техника CLAAS – высокая продуктивность животноводства

В. И. Особов,

д-р техн., наук, проф.

Современное состояние кормопроизводства не соответствует требованиям животноводства и не может обеспечить необходимую его продуктивность. Наука и практика свидетельствуют, что высокие надои молока и прирост живой массы могут быть получены только в том случае, если в рационе скота будут корма с высокой концентрацией обменной энергии (ОЭ) и протеина

Скот не полностью поедает корм с низкой энергетической ценностью – максимум 12 кг сухой массы в день. Качественный корм корова со средними удоями поедает 14-16 кг, а с высокими удоями 17-20 кг сухой массы в день. Задача заключается не только в увеличении производства кормов, но и в повышении их качества. По данным ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса и ряда высокоэффективных животноводческих хозяйств, высокая продуктивность животноводства может быть обеспечена при содержании 10-11 МДж ОЭ и 12-14% сырого протеина на 1 кг сухого вещества. При таких кормах обеспечивается годовой удой не менее 6000 кг.

Содержание энергии в кормах, заготавливаемых во многих хозяйствах России, составляет 7,5-8,0 МДж и 8,5-9,9% сырого протеина. Средний годовой удой менее 4000 кг.

Основными причинами, не позволяющими большинству хозяйств получать корма высокого качества, является необеспеченность кормопроизводства высокопроизводительными, надежными комплексами машин для современных технологий. Следует иметь в виду, что ни одна самая хорошая машина, качественно выполняющая технологическую операцию, не гарантирует получение высококачественного корма, если другие операции выполняются некачественно. Только качественное

выполнение всех операций технологии гарантирует получение качественного корма, обеспечивающего высокую продуктивность скота.

В этой связи несомненный интерес для сельхозпроизводителей России представляет кормоуборочная техника фирмы CLAAS. Отвечая требованиям рынка, CLAAS производит широкую номенклатуру косилок, ворошилок, валкообразователей, пресс-подборщиков, самоходных кормоуборочных комбайнов. Это позволяет формировать комплексы машин для заготовки кормов по современным технологиям, как для мелких и средних хозяйств, так и для хозяйств, в которых заготовка кормов осуществляется в больших объемах. Все машины кормоуборочных комплексов CLAAS согласованы между собой по параметрам. Каждая машина, осуществляя технологическую операцию, создает условия для производительного и качественного выполнения следующей операции. На всех операциях устраняется ручной труд.

Кормоуборочную технику CLAAS отличает: высокая производительность и сезонная наработка, надежность и качество выполнения технологических процессов, комфортные условия работы механизаторов.

Одним из основных условий получения кормов высокого качества является своевременное кошение трав – для бобовых – в фазе бутонизации – начала цветения, для злаковых – колошения – начала цветения. Продление на 5-7 дней этих сроков приводит к потере энергии до 20%, т.е. на 1,0-1,1 МДж на 1 кг сухого вещества корма, а содержание протеина уменьшается в 1,2 раза.

Поэтому машины для скашивания трав должны быть высокопроизводительны. Фирма CLAAS производит 30 моделей ротационных косилок

DISCO. Из них 4 модели фронтально-навесных шириной захвата 3 м. Двенадцать моделей – задненавесных, шириной захвата от 2,1 до 3,8 м. Восемь моделей – прицепные, шириной захвата 3,0 и 3,4 м. Шесть моделей – двухбрусные, шириной захвата от 8,0 до 9,1 м. Одна модель, самая производительная в мире, самоходная COUGAR с 5 режущими аппаратами шириной захвата 14 м. Все косилки имеют оригинальный режущий аппарат P-CUT, самоочищающийся от грязи. Диски смещены вперед относительно оси режущего аппарата, что обеспечивает скашивание трав без пропусков. Каждый диск имеет индивидуальную защиту от поломок при наезде на препятствие. Ряд моделей прицепных косилок позволяют компоновать один валок за два прохода агрегата. С целью интенсификации сушки трав косилки DISCO оснащаются кондиционерами динамического действия и вальцовыми плющильными аппаратами.

Широкая номенклатура косилок позволяет формировать высокопроизводительные агрегаты. Агрегат из двух косилок, фронтально-навесной и задненавесной на базе трактора ARES 836 в Башкирии скашивал в день 75 га, за сезон 1500 га. Агрегат шириной захвата 8 м из двух косилок фронтально-навесной 3050 FC и задненавесной 8550 C (рис. 1) в племза-



Рис. 1. Агрегат из двух косилок DISCO – фронтальной 3050 FC и задненавесной 8550 C

воде «Барыбино» Московской области скашивал в день 100 га.

Для интенсификации процесса сушки скошенных трав осуществляют их ворошение. Фирма CLAAS производит семейство ротационных ворошилок VOLTO с шириной захвата от 4,5 до 13 м, семь из них навесные, пять прицепные. Четырехроторные ворошилки VOLTO 45 и VOLTO 52 шириной захвата 4,5 и 5,2 м предназначены для работы в сельхозпредприятиях с небольшими кормовыми угодьями. Шести-, восьми- и десятироторные ворошилки шириной захвата от 6,4 до 13,0 м используются в средних и крупных хозяйствах. Восьмироторная ворошилка VOLTO 1050 T (рис.2) за день осуществляет ворошение на площади 100 га. Интенсификация сушки трав, скошенных косилками DISCO, ворошилками VOLTO позволяет сократить потери энергии до 1,5 МДж на 1 кг сухого вещества.

Важной операцией при заготовке сенажа и сена является сгребание скошенной массы в валки. Образование валков должно осуществляться без потерь наиболее ценных частей растений – листьев и соцветий.

Учитывая разнообразие кормовых угодий и хозяйственных условий заготовки кормов, фирма CLAAS производит типоразмерный ряд валкообразователей LINER в одно-, двух- и четырехроторном исполнении. Валкообразователи образуют равномерный по длине и поперечному сечению вспушенный валок, в результате чего сокращается время сушки

скошенной массы и лучше сохраняются питательные вещества. Наряду с этим создаются хорошие условия для выполнения последующих технологических операций. Производительность машин на подборе валков, образованных LINER, повышается. Для небольших площадей предназначены четыре модели навесных однороторных валкообразователей шириной захвата 3,5; 3,8; 4,2 и 4,6 м. Однороторные валкообразователи формируют валок слева по ходу машины. Работая челночным способом, они могут формировать двойной валок за два прохода.

Десять моделей прицепных двухроторных валкообразователей имеют ширину захвата от 3,50 до 9,0 м. Правый и левый роторы валкообразователей 2600, 2700, 2800 и 2900 расположены на линии, перпендикулярной движению агрегата, вращаются навстречу друг другу, и валок укладывается по центру между ними. Роторы валкообразователей 650 TWIN, 750 TWIN, 1650 TWIN, 1550 TWIN PROFIL и 1750 смещены по ходу машины, вращаются в одну сторону и образуют валок слева от машины. Такая схема позволяет при движении валкообразователя челноком получать валок с двух проходов, т.е. с площади шириной 7 – 18 м. Модели TWIN позволяют за один проход также формировать два валка, один между роторами, второй слева от машины.

Четырехроторные валкообразователи LINER 3000 (рис. 3) и LINER 4000, образующие валок с полосы шириной 12,5 и 15 м, обеспечивают загрузку комбайнов JAGUAR при заготовке сенажа. Производительность в час основного времени LINER 3000, при работе в племзаводе «Барыбино» составила 13,9 га/ч, сменного времени 10,1 га/ч. Выработка за рабочий день – 100 га.

Весьма важными операциями при заготовке сенажа и силоса являются измельчение и уплотнение растительной массы в хранилищах, а также длительность их заполнения.

Качественное измельчение необходимо для плотной укладки массы в хранилище. Чем плотнее уложена масса и чем быстрее заполнено хра-

нилище, тем качество корма выше. В связи с этим кормопроизводству необходимы комбайны высокой производительности, обеспечивающие высококачественное измельчение растительной массы. Этим требованиям удовлетворяет модельный ряд самоходных комбайнов JAGUAR GREEN EYE.

Комбайны имеют современные конструктивные и технологические схемы, отличающиеся высокой энергонасыщенностью: 290 л.с. у модели JAGUAR 810, 345 л.с. – JAGUAR 830, 415 л.с. – JAGUAR 850 и 453 л.с. у модели JAGUAR 870. Комбайны оснащены широким набором адаптеров, позволяющих использовать их при различных технологиях заготовки кормов. При заготовке сенажа на комбайнах устанавливаются подборщики с шириной захвата 3,0 м и 3,8 м. Для кошения и одновременного измельчения трав используется дисковая жатка шириной захвата 5,2 м. Роторные жатки сплошного среза захватом 4,5 м и 6,0 м позволяют убирать кукурузу как вдоль, так и поперек рядков при различной ширине междурядий, а также полеглые растения.

Высокооборотный барабан с частотой вращения 1200 мин⁻¹ обеспечивает качественное измельчение растительной массы. За измельчающим барабаном расположен доизмельчитель зерен кукурузы CORN-CRACKER. За ним установлен ускоритель выброса измельченной массы. Он обеспечивает ее подачу в транспортное средство плотной



Рис.2. Ворошилка VOLTO 1050T шириной захвата 10 м



Рис.3. Четырехроторный валкообразователь LINER 3000

струей со скоростью 68 м/с, что позволяет эффективно использовать емкость транспортного средства. Все комбайны оснащены системой подачи консервантов в силосуемую массу. Эти новшества обеспечивают высокую производительность комбайнов, качественное измельчение растительной массы и минимальный расход топлива.

В Саратовской области JAGUAR 850 (рис. 4) обеспечивал дневную выработку 1500 т, сезонную 40000 т кормов. Такой же комбайн в сезон заготовки кормов в Башкирии убрал 4360 га трав на сенаж и 950 га кукурузы на силос. В племзаводе «Барыбино» Московской области комбайнами JAGUAR ежегодно убирается 11500 га кормовых культур (5000 га трав в два укоса и 6500 га кукурузы на силос). Комбайн JAGUAR 870 при подборе валков злаковых трав влажностью 52% за час основного времени измельчал 109,9 т/ч. За день было заполнено хранилище 1000 т сенажа. При этом степень измельчения до 30 мм составляла 90,7% (0-10 мм – 20,4%; 10-20 мм – 46%; 20-30 – 24,3%), а агротребованиями предусмотрено 80%. Удельный расход топлива составил 0,81 кг/т.

Высококачественное измельчение кормов при закладке сенажа и силоса и высокая производительность



Рис. 4. Самоходный кормо-уборочный комбайн JAGUAR 850

комбайнов JAGUAR обеспечивают быстрое заполнение хранилищ и качественное уплотнение измельченной массы в них. Вследствие этого сокращаются потери обменной энергии до 1,5 МДж на 1 кг сухого вещества.

Использование кормоуборочной техники CLAAS в России показало ее высокую эффективность. Средняя выработка комбайна JAGUAR – 30 – 40 тыс. т кормов в год.

Высокая сезонная выработка машин CLAAS обеспечивается высокой производительностью, надежностью и безотказностью в работе, комфортны-

ми условиями работы механизатора. Существенное влияние на экономичность оказывают расход горючего на единицу готового продукта и качество получаемых кормов. В результате применения кормоуборочных комплексов фирмы CLAAS сокращаются потери обменной энергии на 3-3,5 МДж на 1 кг сухого вещества корма. При употреблении коровой 15 кг сухого вещества корма в день она получает дополнительно 45 МДж ОЭ. Вследствие этого ее удой (по сравнению с коровой, употребляющей корм с содержанием 7,5 МДж ОЭ в 1 кг сухого вещества) увеличивается на 9 кг молока в день ($45/5=9$), практически в 2 раза.

Таким образом применение для заготовки кормов кормоуборочных комплексов фирмы CLAAS обеспечивает значительное повышение продукции животноводства.

Этот вывод подтверждается практикой. Племзавод «Барыбино» Московской области в течение 10 лет заготавливает корма только техникой фирмы CLAAS. За счет ее использования затраты труда в кормопроизводстве снижены в 4 раза. Качество кормов повысилось в 1,5-2 раза. В результате этого средний удой 4000 коров составил около 7000 кг молока с содержанием жира 4,0-4,3%, белка 3,6%.

Информация

Обработка рисовой лузги для кормовой смеси

Рисовая лузга по своей питательной ценности немного уступает целому зерну, а по некоторым показателям превосходит его. Она богата органическими соединениями – сахаром, азотом, органическими кислотами. Однако ввод рисовой лузги в соответствии с традиционными технологиями в комбикормовой промышленности без специальной обработки представляет определенные трудности из-за повышенного содержания кремнезема и лигнина, золы и клетчатки, снижающего переваривание и усвоение.

В МГУ технологий и управления разработана технология химической обработки рисовой лузги гидроксидом натрия с последующим экструдированием с другими компонентами и получения кормовой

смеси, предназначенной для откорма молодняка крупного рогатого скота.

При предварительной подготовке рисовой лузги раствором NaOH белковый эквивалент возрастает до 10%, жесткая кремнистая поверхность лузги разрушается и в конечном итоге приводит к физико-механическому и структурным изменениям целлюлозы.

Обработка лузги 60 г/кг NaOH не оказала существенного влияния на содержание протеина и жира. С увеличением концентрации раствора и времени его воздействия на лузгу заметно снижается содержание клетчатки и золы за счет разрушения целлюлозно-лигнинового комплекса.

Для повышения переваривания и усвоения кормовой смеси применили совместную экструзионную и химическую обработку, что позволяет изменить коли-

чество плохо усваиваемой клетчатки и повысить питательную ценность рисовой лузги с 18 до 58,8%.

Исследования показали возможность выработки экструдированных кормовых смесей, содержащих до 39% рисовой лузги крупностью 1-2 мм при температуре экструзии 120°C, давлении 10 МПа и влажности смеси 18-20%. Эти условия оказали благоприятное воздействие на переваривание испытуемого корма при кормлении опытных групп телят, проведенное в фермерском хозяйстве «Цаган-Элсн» в Калмыкии, и позволило получить экструдированные кормовые смеси с хорошими вкусовыми качествами и высокой биологической ценностью, имеющими большие перспективы ассортимента сырьевой базы для производства в комбикормовой промышленности.

Г. Шовгурова.

УДК 631.3

Совершенствование технологии уборки зерновых и зернобобовых культур с применением уборочно-почвообрабатывающего агрегата

В. И. Масловский

(Кубанская МИС)

kubmis@yandex.ru

Аннотация. Приведены результаты испытаний предложенного Кубанской МИС уборочно-почвообрабатывающего агрегата, состоящего из зерноуборочного комбайна TORUM-740 и прицепной легкой дисковой бороны БДЛ-7, на уборке сои.

Ключевые слова: уборочно-почвообрабатывающий агрегат, уборка, соя, стерня, лущение, Краснодарский край.

Дальнейшее совершенствование комбайнового способа уборки зерновых и других сельскохозяйственных культур с целью снижения потерь урожая, затрат, а также облегчения комплекса послеуборочных работ по закладке основы будущего урожая является актуальной задачей, тем более, что этот способ и в ближайшей перспективе останется основным. Научкой доказано также, что своевременная обработка почвы, сразу после уборки способствует сохранению влаги от 40 до 100 м³ в сутки на каждый гектар и повышению урожайности последующих культур на 1,5-2 ц/га [1].

Предлагаемое совершенствование технологии уборки зерновых колосовых культур связано с совмещением технологических операций уборки урожая и одновременной обработки почвы за один проход уборочно-почвообрабатывающего агрегата (УПА) [3]. Выполняется оно агрегатом, состоящим из полноприводного энергонасыщенного зерноуборочного комбайна TORUM-740 (конструкции завода «Ростсельмаш») и прицепной к нему легкой дисковой бороны БДЛ-7 (см. рис.).



Технологический процесс прошел производственную проверку в фермерском хозяйстве «Черемуха» Новокубанского района Краснодарского края на уборке сои в 2009 г. За работой агрегата проведены хронометражные наблюдения, выполнены агротехническая, эксплуатационно-технологическая, энергетическая и экономическая оценки. Полученные технико-экономические и эксплуатационные показатели многофункционального УПА сравнивались с раздельным выполнением прямого комбайнирования сои комбайном TORUM-740 и лущением стерни дисковой бороной БДЛ-7 в агрегате с трактором Т-150К.

Выявлены составляющие баланса работы УПА за нормативную продолжительность смены, эксплуатационно-технологические показатели агрегата и при раздельном выполнении операций (прямое

комбайнирование сои комбайном TORUM-740).

Для уборки сои были благоприятные условия: низкая влажность семян (11,6%) и соломы (32,5%), отсутствие сорняков. Единственный недостаток – низкая урожайность (22,8 ц/га) для комбайна с большой мощностью и пропускной способностью молотилки. Но как раз в составе УПА можно часть мощности двигателя комбайна использовать на агрегатирование почвообрабатывающей машины.

Агротехнические показатели

Показатели качества выполнения технологического процесса лущения стерни дисковой бороной в агрегате с комбайном соответствовали агротехническим требованиям. Фактическая глубина обработки почвы составила 10,1-10,8 см при

стандартном отклонении $\pm 2,4-3,1$ см. Качество крошения также выдержано: содержание фракций почвы до 50 мм составило 88,6-90,7%, т.е. выше 80%. Чем выше рабочая скорость движения агрегата, тем выше степень крошения почвы.

Гребнистость поверхности не превышала 4 см, заделка пожнивных остатков в верхний слой почвы составила 73,5 - 77,4%. Таким образом, можно сделать выводы, что дисковая борона БДЛ-7 при работе по стерне сои на рабочей скорости 5-8 км/ч обеспечивает заданную глубину обработки – 10,5 см, качественное крошение – 89,5%, гребнистость – 2,7 см и заделку пожнивных остатков – 75,1%.

Агротехнические показатели качества работы зерноуборочного комбайна TORUM-740 также соответствуют агротребованиям при рабочей скорости 5,4 км/ч и рабочем захвате жатки 6,75 м. Потери зерна за молотилкой не превышали 1,05%. Чистота бункерного зерна высокая – 99,1%, дробление – до 0,6%. Таким образом, можно утверждать, что комбайн обеспечивал выполнение агротребований на уборке сои.

Эксплуатационно-технологические показатели УПА

Приведенные в таблице показатели характеризуют достаточно высокий технический и технологический уровень агрегата. Следует подчеркнуть, что в условиях производственной эксплуатации эксплуатационно-технологические показатели уборочной техники значительно ниже, а коэффициент использования эксплуатационного времени не превышает 0,6 [2].

Также достаточно приемлемым для предлагаемого УПА является и время основной работы — 74,06 % от времени смены. Это время можно еще более увеличить за счет разгрузки зерна без остановки комбайна (это почти 5%) и времени отдыха за счет закрепления двух комбайнеров за одним комбайном. Устранение технических отказов потребовало всего около 1% от времени смены.

Эксплуатационно-технологические показатели работы комбайна TORUM-740 + БДЛ-7

Показатели	Значение показателя по:	
	ТУ	данным испытаний
Дата и место проведения оценки	Агросроки, зона Кубанской МИС	Октябрь 2009 г., Новокубанский район, ООО КХ «Черемуха»
Состав агрегата	TORUM-740+PCM-081.27+ борона БДЛ-7	
Режим работы:		
скорость движения, км/ч	Не более 12	5,4
ширина захвата, м	До 7	6,75
Производительность, га/ч (т/ч):		
основного времени		3,63 (8,66)
технологического времени		3,28 (7,96)
сменного времени		2,69 (6,52)
эксплуатационного времени		2,67 (6,46)
Удельный расход топлива за время сменной работы, кг/га (кг/т)		10,0 (4,36)
Эксплуатационно-технологические коэффициенты:		
рабочих ходов		0,95
технологического обслуживания		0,94
надежности технологического процесса	Не менее 0,98	0,99
использования сменного времени	Не менее 0,71	0,76
использования эксплуатационного времени		0,75
Количество обслуживающего персонала, чел.	1	1

Показатели работы комбайна

На этом же поле в тех же условиях проведены хронометражные наблюдения за работой комбайна TORUM-740 на прямом комбайнировании сои без дисковой бороны БДЛ-7. Данные по эксплуатационно-технологическим показателям работы комбайна незначительно отличаются от комплексного агрегата. Рабочая скорость движения комбайна была несколько выше – 5,8 км/ч

при той же ширине захвата жатки. Также несколько выше была и производительность комбайна за 1 ч основного времени – 3,93 га (8,96 т), технологического – 3,68 га (8,2 т), сменного – 2,99 га (6,82 т), эксплуатационного – 2,97 га (6,76 т). Удельный расход топлива составил 8,4 кг/га (3,68 кг/т). Эксплуатационно-технологические коэффициенты практически не изменились. Они также значительно выше, чем при использовании зерноуборочного

комбайна в условиях производства.

Структура времени смены при работе зерноуборочного комбайна TORUM-740 без дисковой бороны также практически не отличается от структуры времени УПА. Таким образом, показатели работы УПА уступают показателям работы комбайна без дисковой бороны только по производительности и удельному расходу топлива. Производительность комплексного УПА за 1 час эксплуатационного времени (2,67 га) снижается по сравнению с обычной комбайновой уборкой (2,97 га) на 10%, а удельный расход топлива (10 кг/га и 8,4 кг/га) соответственно повышается на 16%.

Рассматривая технологию уборки сои, как и любой другой культуры, в комплексе с первичной обработкой почвы после прохода комбайна, необходимо прибавить расход топлива на эту операцию к работе комбайна на уборке. При дисковании стерни сои дисковой бороной БДЛ-7 в агрегате с трактором К-3180 удельный расход топлива составил 3,4 кг/га. Таким образом, применение комплексного многофункционального уборочно-почвообрабатывающего агрегата обеспечило экономию топлива 1,8 кг/га или на 15 %.

Показатели энергетической оценки

Выполнены также тензометрирование и энергооценка дисковой бороны БДЛ-7. Удельное тяговое сопротивление по стерне убранной сои в соответствующих условиях испытаний составило 1,63 кН/м (162,6 кг/м), расход топлива за время основной работы на дисковании – 3,2 кг/га, рабочая скорость движе-

ния изменялась в интервале 6,14–8,92 км/ч, а производительность агрегата на дисковании БДЛ-7 – 4,29–6,24 га за 1 час основного времени.

Фактическое удельное тяговое сопротивление дискового орудия существенно меньше рассчитанного теоретически, т.е. того, которое способен преодолеть полноприводной зерноуборочный комбайн с незаполненным бункером. Следовательно, агрегатирование БДЛ-7 с комбайном TORUM-740 при совмещении технологических операций прямого комбайнирования сои и одновременного лущения стерни обосновано. Даже при максимальном тяговом сопротивлении БДЛ-7, равном 13,53 кН/м, оно не превышало тяговые возможности комбайна.

На основании данных тензометрирования дисковой бороны получены аппроксимируемые зависимости тягового сопротивления P_t дисковой бороны от рабочей скорости V_p и тяговой мощности $N_{кр}$ зерноуборочного комбайна для агрегатирования БДЛ-7 от рабочей скорости движения агрегата.

$$P_t = \sqrt{14,492 V_p}$$

$$N_{кр} = 6,66 \cdot 10^{-3} V_p^2 + 3,313 V_p$$

Достоверность полученных зависимостей P_t и $N_{кр}$ от рабочей скорости подтверждается результатами тензометрирования дисковой бороны БДЛ-7 и их адекватностью по критерию Кохрена. Для тяговой мощности табличное значение критерия 0,741 больше расчетного 0,394. Для зависимости тягового сопротивления дисковой бороны от скорости движения табличное значение критерия 0,741 также больше расчетного 0,739.

При работе многоцелевого комплексного агрегата на уборке сои с одновременным лущением стерни суммарная потребляемая мощность составила 113,2–166,8 кВт, расход топлива – 26,7–30,1 кг/ч, коэффициент использования эксплуатационной мощности двигателя комбайна – 42,7–62,9%. При проведении стендовых тормозных испытаний двигателя получена эксплуатационная мощность 265 кВт.

Таким образом, предлагаемый многофункциональный уборочно-почвообрабатывающий агрегат обеспечивает выполнение агротехнических требований, надежное функционирование при совмещении технологических операций прямого комбайнирования сои и одновременного лущения стерни. Экономическая оценка также подтвердила целесообразность предлагаемого агрегата по сравнению с отдельным выполнением операций. Чистый дисконтированный доход агрегата составил 6,6 тыс. руб. на каждом гектаре убранной площади, а дисконтированный срок окупаемости — 0,5 сезона.

Литература

1. Система земледелия в Краснодарском крае на 1990–1995 годы и на период до 2000 года. Рекомендации. – Краснодар, 1990.
2. Жалнин Э.В. Расчет основных параметров зерноуборочных комбайнов. – М.: ВИМ, 2001.
3. Маслов Г.Г. и др. Способ уборки урожая зерновых культур и утилизации незерновой части урожая и устройство для его осуществления / Патент на изобретение № 2307498, КубГАУ, зарегистрировано в государственном реестре изобретений РФ 10 октября 2007 г.

Improvement of SoyaBeans Harvesting Technology With the Harvesting and Soil Cultivating Unit.

V. I. Maslovsky

Summary. The test results of the harvesting and soil cultivating unit composed of TORUM-740 grain harvester and БДЛ-7 tractor-drawn light harrow designed by Kuban machine testing station for soya beans harvesting.

Key words: harvesting and soil cultivating unit, harvesting. Soil beans? Stubble, dehulling, Krasnodar territory.

УДК (631.333+631.343):634.7

Комбинированная машина по уходу за ягодными кустарниками

В. А. Рычков,

д-р техн. наук, зав. отделом;

В. М. Кулагин,

аспирант (ГНУ ВНИМС)

gnu@vnims.ryazan.ru

Аннотация. Описана комбинированная машина для ухода за ягодниками с одновременным внесением удобрений и обработкой почвы.

Ключевые слова: ягодные кустарники, внесение минеральных удобрений, обработка междурядий.

Типовой технологией по уходу за ягодными кустарниками предусматривается двукратное поверхностное внесение минеральных удобрений и трех-, четырехкратная обработка почвы в междурядьях, которая осуществляется, как правило, за два прохода агрегата. При разбросном поверхностном способе внесения удобрений в междурядьях шириной 2,5-3,0 м очевидно, что значительная часть удобрений не попадает в зону питания кустарников и способствует увеличению засоренности междурядий. Данными большого числа исследований доказано, что ресурсосберегающим способом применения удобрений является внутрипочвенное локальное их внесение, которое позволяет оптимально разместить удобрения относительно корневой системы растений, снизить потери удобрений и повысить эффективность их использования.

Отсюда следует, что одним из перспективных направлений совершенствования технологии по уходу за ягодными кустарниками является переход от разбросного к внутрипочвенному локальному внесению минеральных удобрений с возможностью одновременной обработки почвы в междурядье за один проход агрегата.

Для реализации этой концепции во

ВНИИ механизации агрохимического и материально-технического обеспечения сельского хозяйства (ВНИМС) разработана и апробирована навесная комбинированная машина, обеспечивающая возможность совместного выполнения двух операций: внутрипочвенного двухленточного внесения минеральных удобрений и обработки почвы в междурядье. В качестве почвообрабатывающего орудия машины служит двухследная симметричная дисковая борона с изменяемой шириной захвата (рис. 1).

Рама бороны выполнена из трех составных частей: средней и двух боковых симметричных частей с изменяющимся вылетом относительно продольной оси бороны. Средняя часть рамы представляет собой сварную конструкцию прямоугольной формы в плане с устройством навески бороны на трактор. Боковые же части рамы выполнены в плане в виде шарнирно соединенных трех звеньев, свободные концы которых шарнирно соединены со средней частью рамы, образуя параллелограммный механизм, в котором два противоположных звена выполняют функцию

поперечных брусьев рамы бороны, а третье – функцию продольной связи.

Максимальная ширина захвата бороны (2,4 м) обеспечивается при положении поперечных брусьев боковых частей рамы перпендикулярно продольной оси бороны, минимальная же (1,7 м) – при максимальном повороте поперечных брусьев в направлении, противоположном рабочему ходу агрегата. Регулировка и фиксация положения боковых частей рамы относительно средней её части и, соответственно, заданной ширины захвата бороны могут осуществляться посредством стяжных болтов или соединительных звеньев с отверстиями.

Диски бороны закреплены на стойках и размещены в два ряда батареями на поперечных брусьях боковых частей рамы с возможностью перестановки батарей. За счет этого обеспечивается работа батарей дисков всвал или вразвал и тем самым предотвращается оголение или засыпка почвой корневой части кустарников после многократной обработки междурядий. Каждая батарея имеет механизм групповой регулировки угла атаки дисков.



Рис. 1. Двухследная навесная дисковая борона с изменяемой шириной захвата

Туковысевающее устройство машины закреплено на раме дисковой бороны. Оно включает в себя бункер для удобрений, состоящий из двух отсеков, два высевальных аппарата с дозаторами спирально-стержневого типа и гибкие тукопроводы (рис. 2).

Привод вала дозаторов осуществляется от приводного подпружиненного пневматического колеса через цепную передачу. Настройка высевальных аппаратов на заданную дозу производится изменением шага дозирующих спиралей. Подача отдозированных потоков удобрений осуществляется через гибкие тукопроводы в бороздки, образуемые в почве крайними дисками переднего ряда бороны. Заделка удобрений - за счет обратного ссыпания почвы в бороздки.



Рис. 2. Комбинированная навесная машина для внесения минеральных удобрений и обработки почвы в ягодных кустарниках

Исследовательские испытания машины в производственных условиях подтвердили эффективность её конструктивно-технологического решения. Комбинированная машина обеспечивает возможность её использования для обработки почвы в междурядьях как молодых, так и плодоносящих кустарников за один проход агрегата с одновременным внутривспашечным двухленточным внесением минеральных удобрений. Обработка почвы и внесение удобрений в междурядьях шириной свыше 3 м может осуществляться за два прохода агрегата при отключенном высевальном устройстве одного из отсеков бункера. Использование машины позволяет в 1,5-2 раза сократить потребность в удобрениях и снизить затраты на возделывание ягодных кустарников.

Combined Machine for small fruits Treating V.A.Rychkov, V.M.Kulagin

Summary. A direction of refinement of small fruits cultivating technology is stated. A description of the developed lift-up combined machine, providing a possibility of simultaneous fertilization and tilling at one run of the machine in coppice and yielding small fruits, is given.

Key words: small fruits, fertilization, spacing cultivation, combined machine.

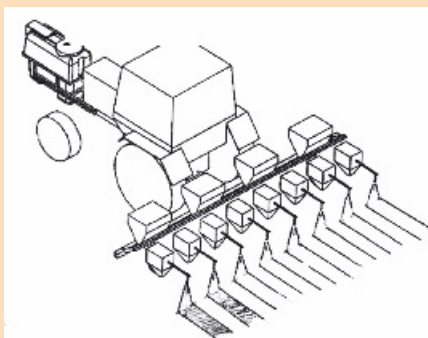
Информация

Ленточное внесение гербицидов Band Application of Herbicides

Специалистами ООО «Виктория» успешно реализована идея внесения гербицида одновременно с посевом. Гербицид вносится в рядок сразу за высевальным агрегатом. Обработывается не вся площадь поля, а лишь защитные зоны рядков шириной 25-30 см.

Идея проста и не нова, но специалисты ООО «Виктория» смогли сконструировать аппаратуру, позволяющую полностью ее реализовать.

Емкость 600 л крепится впереди трактора, на ВОМ монтируется насос, на раме сеялки – регулятор давления. На специальном кронштейне за каждым высевальным аппаратом смонтирован держатель форсунки. Распыляющая форсунка сконструирована таким образом, что угол распыла меньше, чем у стандартной, и составляет 30°. Только такая форсун-



ка способна генерировать капельный факел, покрывающий полосу шириной 25-30 см с высоты 60-70 см. Эта высота необходима для полноценного формирования капельного факела к моменту его попадания на почву и сберегает форсунку от механических повреждений кофьями земли.

Комплект химической аппаратуры для ленточного внесения гербицидов разработан с учетом возможного монтажа на все применяемые сеялки пропашных культур как отечественного, так и зарубежного производства. Освоены сеялки СПБ-8, СПИ,

СУПН, MONOSEM и т. д. с тракторами всех модификаций МТЗ, «Кировец», ДТ-75, FENDT и т. д.

Экономический эффект от применения ленточного внесения гербицидов составляет:

- за счет уменьшения расхода дорогого гербицида: прибыль от 400 руб./га;
- совмещение технологических операций, прибыль от 180 руб./га.

Помимо ленточного внесения гербицидов в ООО «Виктория» отработана инновационная технология и аппаратура малообъемной химической обработки полевых культур, садов, виноградников и огородов, снижающая на 30-40%:

- трудозатраты;
- расход ГСМ;
- расход химического аппарата;
- время обработки.

**ООО «Виктория»,
г. Ростов-на-Дону,
тел (863) 244-45-12.**

УДК 631.3.023

Новые приборы и программные средства для эксплуатационно-технологической оценки сельхозмашин

И. В. Фролов,
Н. В. Трубицын,
И. В. Пронин

(КубНИИТиМ)

rosniitim@igtrve.ru

Аннотация. Описаны назначение эксплуатационно-технологической оценки сельхозтехники, разработанные в КубНИИТиМе, приборы и программные средства для ее проведения.

Ключевые слова: приборы, программное обеспечение, эксплуатационно-технологическая оценка, сельскохозяйственный, техника.

Эксплуатационно-технологическая оценка

Эксплуатационно-технологическая оценка (ЭТО) является неотъемлемой частью любого вида испытаний сельскохозяйственной техники (предварительные, приемочные, типовые, периодические, квалификационные). Она проводится в соответствии с ГОСТ Р 52778-2007 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки».

Такая оценка отражает эксплуатационные качества машины, т.е. способность выполнять технологический процесс в рамках агротехнического срока с оптимальной производительностью при соблюдении заданного зональной технологией качества работы и минимальными потерями сменного времени.

Таким образом, ее проводят не только при испытании техники, но и в других случаях, когда необходимо определение эксплуатационно-технологических показателей (производительности за час основного, сменного и эксплуатационного вре-

мени, удельного расхода топлива, электроэнергии) и коэффициентов, характеризующих затраты времени (рабочего хода, технологического обслуживания, надежности технологического процесса, использования сменного и эксплуатационного времени).

ЭТО включает в себя проведение контрольных смен, т.е. периодов работы сельскохозяйственной машины в одну полную рабочую смену (не менее 8 ч) на одном фоне при четкой организации труда и ведении хронометража и определение эксплуатационных показателей. Хронометраж – процесс регистрации определенных операций и соответствующей им продолжительности времени в хронологической последовательности. Каждая операция кодируется (ей соответствует цифровой шифр), определяется время ее продолжительности, и данные заполняются в наблюдательном листе (документе определенной формы).

Кроме того, в процессе проведения контрольной смены регистрируются данные об объеме выполненной работы, расходе топлива и других материалов, количестве обслуживающего персонала, которые также заносятся в наблюдательный лист.

По окончании проведения контрольной смены наблюдательный лист подлежит обработке, в процессе которой исключаются ошибочные измерения, определяются суммарные и средние элементы времени, на основании которых определяются эксплуатационно-технологические показатели и составляется баланс времени смены при ее нормативной продолжительности.

Так как ЭТО сельскохозяйственной техники проводят на основных видах

работ на типичном и экстремальном фоне, контрольных смен будет несколько для каждой испытуемой машины. Таким образом, обработка результатов проведения контрольных смен требует больших затрат времени. В настоящее время актуальна проблема автоматизации этого процесса.

Приборы

В данном направлении специалистами Новокубанского филиала ФГНУ «Росинформагротех» (КубНИИТиМ) уже сделано несколько шагов.

Непосредственный процесс проведения контрольных смен для техника-хронометражиста был облегчен изобретением портативного прибора ИП 261 («Ручной хронометражист»), который позволяет обойтись без бумажного наблюдательного листа. Техника-хронометражисту нужно только фиксировать окончание операции. Прибор определяет предварительные эксплуатационные показатели, без учета расхода топлива и объема выполненной работы, а также имеет возможность импортировать данные о контрольных сменах в ПК.



Расход топлива можно определять с применением приборов ИП 179, ИП 204, ИП 260, также разработанных специалистами института.

Длину гона, площадь и конфигурацию обрабатываемой поверхности поля по предложению специалистов института можно измерять с помощью

прибора, использующего технологию спутниковой навигации.

Однако дальнейшую обработку результатов все же приходилось осуществлять вручную.

Прикладные программы

Для ускорения процесса обработки данных, полученных с «Ручного хронометражиста», программистами института разработана прикладная программа «IP261 v-04», позволяющая выбраковывать резко выделяющиеся измерения, в результате определять суммарные и средние элементы времени и предварительные эксплуатационные показатели с учетом объема выполненной работы (продолжительность смены, основное и оперативное время, производительность за час основного и оперативного времени, скорость движения).

Следует отметить, что и она не решала в полном объеме проблему вычисления эксплуатационно-технологических показателей. В результате испытаниями была поставлена задача разработки программного комплекса для обработки результатов проведения контрольной смены, вычисления эксплуатационно-технологических

показателей и составления баланса времени смены при нормативной ее продолжительности.

Новая программа «ЕТО», на которую получено свидетельство о государственной регистрации, включает в себя несколько режимов получения исходных данных:

- импорт данных контрольной смены из прибора ИП 261;
- импорт данных контрольной смены из прибора ИП 264 с подключенными датчиками пройденного пути и расхода топлива в режиме реального времени;
- ручной ввод данных хронометража с бумажного наблюдательно-го листа (с учетом времени начала наблюдения и продолжительности каждой операции, или с учетом времени начала наблюдения и времени окончания каждой операции, или с учетом времени начала и окончания каждой операции);
- импорт данных из текстового файла с определенным форматом (формат данных ИП 261);
- ввод суммарных и средних элементов времени (в этом случае расчет осуществляется независимо от наличия данных хронометража).

Для определения эксплуатационно-технологических показателей и составления баланса времени смены при нормативной ее продолжительности программе требуются дополнительные исходные данные: характеристика типичного хозяйства зоны и испытуемой машины; данные о нормативной продолжительности смены и др. В разных режимах состав исходных данных может быть различным.

Каждая контрольная смена хранится в базе данных и обрабатывается отдельно. Определяются эксплуатационно-технологические показатели, коэффициенты, отражающие затраты времени, составляется баланс времени смены при ее нормативной продолжительности для каждой смены.

Программа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52778-2007. Она имеет простой и удобный интерфейс, встроенную службу помощи, возможности печати и хранения справочных данных.

Данная работа КубНИИТиМа облегчила труд испытателя, сократила затраты времени на обработку результатов и повысила точность и достоверность расчетов.

New Devices and Software for Performance and Technological Assessment of Agricultural Machinery

I. V. Frolov, N. V. Trubitsin, I. V. Pronin

Summary. Performance and technological assessment of agricultural machinery, devices and software, developed in KUBNIITiM for its carrying out are described.

Key words: devices, software, performance and technological assessment, agricultural machinery.

Информация

Добрые дела Российского союза сельской молодежи

С 19 по 20 февраля в Москве на базе Российского государственного университета – МСХА им. К.А. Тимирязева прошла II Конференция ОМОО «Российский союз сельской молодежи». Конференция проходила при поддержке Министерства сельского хозяйства РФ.

На первом пленарном заседании Председатель Российского союза сельской молодежи Ольга Платошина выступила с докладом на тему «РССМ: первые итоги работы и задачи на 2010 год». Она рассказала об основных направлениях работы Союза: в их числе проекты, направленные на развитие молодежного агробизнеса, на поддержку отечественных сельхозтоваропроизводителей, оказывающие помощь в трудоустройстве сельской молодежи, содействующие получению высшего аграрного образова-

ния. Обращено внимание на проведение Всероссийского конкурса творческих работ «Моя малая Родина». В адрес оргкомитета конкурса пришло около 1800 работ из различных регионов страны. По итогам конкурса планируется создание электронной базы сельских населенных пунктов России, одним из главных разделов которой станет электронная Книга памяти, посвященная 65-летию Победы в Великой Отечественной войне.

Пресс-секретарь, заместитель Министра сельского хозяйства РФ А. Петриков отметил несколько направлений, которые могут стать основными для РССМ: продолжение краеведческой работы, осуществление экспертизы Государственной программы развития сельского хозяйства и ФЦП «Социальное развитие села до 2012 г.». А. Петриков предложил Россий-

скому союзу сельской молодежи начать работу над подготовкой Федеральной целевой программы по поддержке сельской молодежи.

На Конференции было принято положение о Попечительском Совете Российского союза сельской молодежи. Попечительский Совет находится в стадии формирования, известно, что в его состав войдет Министр сельского хозяйства РФ Е. Скрынник, об этом было объявлено на пленарном заседании.

В рамках работы Конференции состоялось подписание соглашения о сотрудничестве между Российским и Немецким союзами сельской молодежи, такое соглашение подписано впервые за всю историю обеих стран.

А.Кашина,
служба информации РССМ.

УДК 662.636

Производство биоэтанола на сахарном заводе

Б. Г. Кривовоз

(Московский государственный университет пищевых производств)

Тел. (499) 158-72-50

Аннотация. Приведены состояние с производством биодизельного топлива за рубежом, технологические схемы выработки биоэтанола из свеклосахарной мелассы и зерна.

Ключевые слова: биоэтанол, производство, сахарный завод, свеклосахарная меласса, зерно.

В настоящее время активное развитие получили технологии производства автомобильного топлива – биоэтанола – из углеводсодержащего сырья и биодизеля – из масличных культур. Перспективной может стать технология биологического топлива из лигноцеллюлозы (отходы древесины, солома злаковых культур и др.). Так, в Швеции, Дании и Испании по этой технологии уже работают 3 экспериментальных завода. Создание рынка биологического топлива имеет определенные преимущества, так как передовые технологии будут востре-

бованы как в странах, не имеющих природных месторождений, так и в нефте- и газодобывающих. По себестоимости биотопливо дешевле природного и экологически безопаснее.

На рис. 1, 2 представлены принципиальные схемы получения биоэтанола из свеклосахарной мелассы и пшеницы.

Моторное топливо «биодизель» готовят из растительных масел по упрощенной схеме: 90 частей растительного масла (рапсовое, подсолнечное, кукурузное, пальмовое), 9 частей метилового спирта и 1 часть щелочи перемешивают при комнатной температуре до расслоения массы. Смесь легко расслаивается: сверху будут находиться моноэфиры (биодизель), внизу – глицерин.

С помощью бактерий производят еще и биобутанол (бутиловый спирт, C_4H_9OH). В производстве он менее затратный и легко смешивается с бензином, этанолом. Его добавляют в бензин в больших количествах (11-12%) без модернизации двигателя. В присутствии воды смесь «бензин-бутанол» меньше расслаивается, чем «бензин-биоэтанол».

Производство биотоплива за рубежом

Производство моторного топлива из возобновляемого органического сырья в мире развивается быстро. Инициатором этого направления стала Бразилия, которая еще в 70-е годы XX в. приняла программу использования биоэтанола из сахарного тростника в качестве автомобильного топлива. В настоящее время в Бразилии заменяют до 20-25% бензина биоэтанолом.

Французские промышленники инвестировали 1 млрд. евро в строительство 10 заводов по производству биологического горючего из сахарной свеклы и масличных культур. К 2009 г. доля добавляемого биотоплива увеличена до 5-6% в его общей массе.

Половину урожая рапса в Евросоюзе перерабатывают в биодизель. Считают, что в холодное время года топливо из генномодифицированного рапса – лучшая добавка к дизельному топливу.

В Канаде предполагается производить в 2010 г. около 500 тыс. м³ биодизеля из сои при потребности 1,25 млн м³. В Малайзии, Индонезии, Сингапуре и других странах расширяют посадки масличных пальм. Предполагается на 90 заводах из пальмового масла вырабатывать дизельное топливо.

В Австралии, Таиланде, Бразилии расширяют посадки сахарного тростника. Сельское хозяйство быстро



Рис. 1. Схема производства биоэтанола из свеклосахарной мелассы



Рис. 2. Схема производства биоэтанола из пшеницы

переориентируется на производство сырья для биотоплива.

Япония и другие густонаселенные страны предполагают закупать биоэтанол в других странах, чтобы не увеличивать выбросы парниковых газов у себя.

В Украине планируют на базе старых спиртовых заводов создать концерн по производству биоэтанола. Но себестоимость его будет значительно выше, чем на новом оборудовании.

В развитии биоэтанольной отрасли промышленности в странах СНГ инициатором стала Республика Казахстан. В 2008 г. там сдали в эксплуатацию завод по производству биоэтанола производственной мощностью 57 тыс. т в год. Предусмотрена глубокая переработка пшеницы в муку и биоэтанол с промежуточной стадией извлечения сухой клейковины, а также производство кормовых дрожжей и диоксида углерода. Такой же комплекс группа компаний «Титан» (РФ) строит на территории Омской области.

Опыт России

ОАО «Нафис-Косметикс» (Татарстан) заявило о строительстве крупнейшего в России завода по производству биоэтанола путем глубокой переработки более 1 млн т зерна пшеницы в год; из нее будут получать 350 тыс. т биоэтанола и 120 тыс. т протеина в год. Есть намерения построить такие заводы в других городах России.

Предполагается, что средний био-завод должен производить 15 млн дал этанола в год (42 тыс. дал/сут.). Строительство заводов производственной мощностью менее 7 млн дал этанола в год считается экономически нецелесообразным.

В последние годы в России снижались площади посевов под зерновые культуры. Если использовать эти за-

лежащие земли под посевы свеклы, зерна, других культур, то можно получать сырье для выработки биоэтанола. Организация производства биоэтанола и биодизеля в нашей стране может обеспечить горючим сельскохозяйственную технику и создать тысячи дополнительных рабочих мест.

Биоэтанол из свеклосахарной мелассы

В развитии нового направления использования углеводсодержащего сырья особое внимание стоит уделить более рациональному применению свеклосахарной мелассы. Если из зерна пшеницы, кукурузы, кроме хлеба, можно вырабатывать высококачественный пищевой спирт, то из свеклосахарной мелассы получить такой спирт затруднительно. А биоэтанол, получаемый из мелассы, соответствует всем техническим требованиям как моторное топливо. Из 1 т зерна пшеницы получают 355-360 дм³ биоэтанола, а из 1 т условной мелассы (СВ=85%) можно выработать 310-315 дм³ биоэтанола.

На типовом сахарном заводе производственной мощностью 6 тыс. т переработки свеклы в сутки получают – около 300 т условной мелассы (содержащей 150 т сахара). Из этой мелассы можно получить $300 \times 310 = 9300$ дал этилового спирта. Такое количество продукта производят в сутки на одном спиртовом заводе средней производственной мощности.

В 2007 г. в России было переработано 25 млн. т сахарной свеклы и произведено примерно 1,25 млн. т условной мелассы. Из нее можно получить $1250000 \times 310 = 387500000$ дм³, или 387,5 тыс. м³ качественного биоэтанола, эквивалентного бензину.

Следовательно, целесообразно не вывозить мелассу с сахарного завода, а организовать свое производство биоэтанола. Для этого надо приоб-

рести комплект типового технологического оборудования и установку с молекулярными ситами для обезвоживания спирта. Все остальное (ТЭЦ, водоснабжение, мастерские, транспорт, управленческий аппарат, квалифицированные работники) на сахарном заводе имеется. Переработка мелассы в биоэтанол будет проводиться в межсезонный период. Организовать хранение мелассы с минимальными потерями сахара несложно.

При такой организации производства экономически эффективной может быть работа свеклосахарного завода по двухкристаллизационной схеме, когда первый и второй отходы уфеля выводят в резервуар на кратковременное хранение, а затем перерабатывают в этиловый спирт по упрощенной схеме с последующим обезвоживанием до биоэтанола. Такой вариант работы завода позволяет укоротить технологическую схему сахарного завода, исключив многочасовую (36-40 ч) кристаллизацию сахара охлаждением, освободить большие производственные площади и работать без мелассы.

С развитием свеклосахарной промышленности в России будет увеличиваться и количество свеклосахарной мелассы, ценнейшего сырья для производства биоэтанола. Себестоимость такой продукции на сахарном заводе может быть значительно ниже, чем на штатных спиртовых заводах, куда мелассу надо еще доставить и организовать ее хранение.

За рубежом организуется производство биоэтанола из полисахаридов (отходы древесины, солома, стебли кукурузы и др.). И в России, в Ленинградском технологическом институте пищевой промышленности, уже в 1950 г. была организована подготовка инженеров-технологов по производству гидролизного спирта из отходов древесины.

Bioethanol Production at Sugar Beet Plant B. Crivovoz

Summary. The state of biodiesel fuel production abroad, manufacturing scheme of bioethanol production on a basis of sugar beet molasses and grain are described.

Key words: bioethanol, production, sugar beet plant, sugar beet molasses, grain.

УДК 631.358

Эффективность использования зарубежных агрегатов на основной обработке почвы и посеве



Ю. А. Тырнов,

д-р техн. наук, проф.;

А. А. Ногтиков,

канд. техн. наук, доц.;

В. А. Миткин;

С. В. Мирнов

(ГНУ ВИИТиН)

viitin4@rambler.ru

Аннотация. Приведены результаты оценки использования новых технологий производства зерновых культур.

Ключевые слова: обработка почвы, посев, зарубежные машины, эффективность, использование.

Техника для основной обработки почвы

В мировой практике современного сельскохозяйственного производства к основной относится плужная обработка, плоскорезная и обработка почвы тяжёлыми дисковыми бородами. Многие хозяйства России на вспашке используют оборотные плуги зарубежного производства. Навесные плуги имеют от 2 до 8 корпусов, а полунавесные до 16.

В хозяйствах Тамбовской области в качестве основной обработки почвы проводят вспашку или плоскорезную обработку на глубину до 25 см. Для этого в основном используются тракторы: Нью Холанд Т-8040, Джон

Дир-8430 (США); Атлас-946 (Клаас, Германия); СТХ-500, МХ-310, МХ-285 фирмы Кейс (США). Эти тракторы агрегируются с оборотными плугами PN-100 фирмы Квернеланд (Норвегия), Лемкен Вари - Диамант (Германия). Данные плуги имеют 8 корпусов с регулируемой шириной захвата в пределах 35-50 см.

Установка спаренных колёс требует смещения плуга относительно трактора в сторону борозды. В противном случае спаренные колёса

уплотняют вспаханную почву, так как они идут по борозде. Для смещения плуга относительно трактора в сторону борозды необходимо приобрести специальное приспособление, которое поставляется по заявкам хозяйств фирмой Квернеланд (Норвегия).

В хозяйстве ООО «Агро-Виста Тамбов» вспашку заменяют плоскорезной обработкой почвы культиватором Хорш-АгроСоюз в агрегате с трактором Кейс СТХ-500 (табл.1). Глубина

Таблица 1

Результаты использования зарубежных агрегатов для основной обработки почвы (продолжительность работы 12 ч)

Хозяйство	Состав агрегата	Дневная наработка, га	Расход топлива, л/га
ОАО «Никольское» Рассказовского р-на	Нью-Холанд Т-8000 + PN-100 (Квернеланд)	10-12	23-25
То же	Атлас - 946 (Клаас) + PN-100 (Квернеланд)	10-12	23-25
ООО «Агро-Виста Тамбов»	К-744Р2 + Геркулес - Вогель Нот	20	27-29
То же	СТХ-500 (Кейс) + Хорш- АгроСоюз	50	9,5-12
ООО им. Кирова Ржаксинского р-на	Джон Дир 8430 + Лемкен Вари-Диамант 10Х	20	20-23,5
ООО им. Ленина Ржаксинского р-на	То же	21	20-23
ООО «Мучкап Нива» Мучкапского р-на	Кейс МХ-310 + PN - 100 (Квернеланд)	11-13	19-20

обработки до 25 см. В зависимости от состояния почвы, мощности трактора и глубины обработки почвы его ширина захвата может устанавливаться 12 или 18 м. В данном хозяйстве агрегат используют с шириной захвата 12 м и глубиной обработки 25 см. Ширина захвата 18 м не обеспечивается мощностью трактора.

Тракторы Нью-Холанд Т-8000, Атлас-946 (Клаас), Кейс МХ-310 с агрегатами использовались с одинарными колёсами. Нарботка этих агрегатов за 12 ч работы составила 10-13 га и расход топлива 19-25 л/га. Причиной низкой производительности явилось буксование колёс тракторов до 40%. Кроме того, в ООО «Мучкап Нива» наблюдался порез шин о край борозды. Это объясняется слишком высокой твёрдостью почвы, так как при использовании агрегата Кейс МХ-310 + PN-100 (Квернеланд) без приспособления для смещения плуга относительно трактора в сторону борозды колёса трактора надо вести по борозде.

Производительность агрегата К-744Р2 + Геркулес-Вогель Нот составила 20 га/ч и расход топлива 27-29 л/га, что объясняется большим весом трактора К-744Р2, следовательно, буксование его колёс было значительно меньше.

Тракторы в агрегатах Джон Дир 8430 + Лемкен Вари-Диамант использовались со спаренными колёсами. Производительность этих агрегатов составила 20-21 га/ч, а расход топлива – 20-23,5 л/га.

При замене отвальной вспашки плоскорезной обработкой почвы производительность агрегата STX-500 (Кейс) + Хорш - АгроСоюз составила 50 га за 12 ч работы, а расход топлива 9,5-12 л/га.

Погодные условия не могут быть удачными ежегодно, надо противостоять этим рискам через технологии, которые создают устойчивость. Путь может быть только один: переходить на эффективные энергосберегающие технологии. Внедрение современных технологий производства сельскохозяйственных культур дает экономию ГСМ на зерновом клине России до 40 млрд руб. в год.

Посевные машины и комплексы

Одним из основных этапов производства сельскохозяйственных культур является их посев. Насколько в сжатые сроки и с высоким качеством он будет проведён – такой и будет результат сельскохозяйственной деятельности аграрных предприятий.

Первой и, вероятно, в данный момент определяющей тенденцией является дальнейшее повышение производительности машин. Этого производители добиваются как минимум двумя путями:

- одни пытаются увеличить ширину захвата и при той же скорости обрабатывать за единицу времени большую площадь;

- другие пытаются при сохранении рабочей ширины захвата создать технику, способную работать на более высоких скоростях движения, и таким образом за единицу времени обрабатывать большую площадь.

Вторая существенная тенденция в этой области – появление на рынке так называемых универсальных сеялок, которые пригодны не только для обычного посева после плуга, но, по меньшей мере, также и для посева в мульчу, а в некоторых случаях даже для прямого посева.

В рамках расширенного применения электронного регулирования и автоматизации технологических процессов для посевных машин разработаны различные системы измерения нормы высева. Они позволяют обходиться без предварительной настройки сеялки на норму высева и делают возможной вариацию высеваемой дозы на различных участках поля. Всё большее распространение получает бесступенчатый привод высевающих аппаратов с помощью электро- или гидромоторов, позволяющий на ходу изменять высеваемую дозу.

И, вероятно, последняя тенденция в данной области – возрастание доли машин для прямого посева или посева по мульче, хотя рост идет не такими темпами как ещё несколько лет назад. Проводится работа по совершенствованию высевающих агрегатов, целью которой является улучшение укладки семян. Свежую струю в тех-

нологию бесплужной обработки почвы под рядковые культуры, вносит новая концепция ленточного посева «Strip till», которая уже в течение нескольких лет практикуется в США. По этой технологии рыхление почвы производится по полосам только под засеваемые в дальнейшем рядки. Для обеспечения точного высева в предварительно взрыхлённые полосы соответствующие технические решения требуют использования трактора, оснащённого системой автоматического вождения на базе GPS. В настоящее время почти все производители предлагают такую технику. Как правило, на эти машины перед сошниками устанавливаются рабочие органы для рыхления и выравнивания поверхности поля. За сошниками следует система катков, которая нивелирует поверхность поля и производит её повторное уплотнение. Во время посева сеялка опирается на прикатывающие катки. Благодаря этому достигается равномерное распределение веса агрегата и непрерывное повторное уплотнение поверхности поля.

На посеве зерновых культур во многих хозяйствах Тамбовской области, основываясь на современных технологиях и машинах, используются различные зарубежные агрегаты (табл. 2).

Агрегат STX-500 (Кейс) + Хорш - АгроСоюз в хозяйстве ООО «Агро-Виста Тамбов» на предпосевной подготовке почвы и одновременном посеве зерновых культур имеет самую высокую производительность – 120 га за 12 ч работы. Расход топлива, при этом составляет 4,5-5,0 л/га. Ширина захвата этого агрегата 18 м, а тяговый класс трактора – 5. Установка спаренных колёс на трактор обеспечивает их минимальное давление на почву. За сутки агрегат засеивает до 250 га, за сезон – посев зерновых культур на площади 5 тыс. га.

Сравнительно с традиционной технологией посева агрегат STX-500 (Кейс) + Хорш - АгроСоюз заменяет 3 комплекса, состоящих из Т-150 + 2 КПС-4 и ДТ-75 + 3 СЗП-3,6. При этом в 6 раз меньше потребность в механизаторах и в 1,5 раза ниже потребность в топливе.

Таблица 2
Результаты использования зарубежных агрегатов на посеве
(продолжительность работы 12 ч)

Хозяйство	Состав агрегата	Сменная на- работка, га	Расход то- плива, л/га
ОАО «Никольское» Рассказовского р-на	Атлас - 946 (Клаас) + Бурго (сеялка, 2 комплекса)	40-45	10-12
То же	Нью-Холанд Т-8000+ Флексикойл (сеялка, 5 комплексов)	40-45	10-12
ООО «Агро-Виста Тамбов»	STX-500 (Кейс) + Хорш - АгроСоюз (1 комплекс)	120	4,5-5,0
ООО им. Кирова Ржаксинского района	Джон Дир 8430 + Рапид А600С (1 комплекс)	60	8,1
ООО «Первомай- ское» Ржаксинского района	Кейс MS-310 + Цитан- 12000	70-80	5,6-5,7
ООО им. Ленина Ржаксинского района	Джон Дир 8430 + Рапид А600С (1 комплекс)	60	8,2

В ООО «Никольское» Рассказовского района используют комплексы Атлас -946 (Клаас) + Бурго (сеялка) и Нью-Холанд Т-8000 + Флексикойл, ширина захвата сеялок 6 м. Производительность этих комплексов находится в пределах 40-45 га за 12 ч работы, а расход топлива 10-12 л/га. Тракторы оснащены двигателями мощностью 273 л.с.

В ООО им. Кирова и ООО им. Ленина Ржаксинского района посев

производят комплексом Джон Дир 8430 + Рапид А600С, ширина захвата сеялки 6 м. Их производительность за 12 ч работы в пределах 60 га, а расход топлива 8,1-8,2 л/га. Производительность этих комплексов на 15-20 га выше по сравнению с Атлас-946 (Клаас) + Бурго и Нью-Холанд Т-8000 + Флексикойл, а расход топлива на 1,8-3,9 л/га меньше.

В ООО «Первомайское» Ржаксинского района используют посевной

комплекс Кейс MS-310 + Цитан-12000. Ширина захвата сеялки 12 м, трактор имеет двигатель мощностью 310 л.с. Производительность этого комплекса за 12 ч работы 70-80 га, расход топлива 5,6-5,7 л/га. Относительно комплекса Джон Дир 8430 + Рапид А600С его производительность на 10-20 га выше, а расход топлива на 2,5 кг/га меньше. Сравнивая данный комплекс с комплексами Атлас-946 (Клаас) + Бурго и Нью-Холанд Т-8000 + Флексикойл, замечаем, что его производительность на 30-35 га выше, а расход топлива на 4,4-6,3 л/га меньше. Но сравнительно с комплексом STX-500 (Кейс) + Хорш – АгроСоюз его производительность на 40-50 га меньше, а расход топлива 0,7-1,1 л/га больше.

Можно сделать вывод, что чем больше мощность трактора, а ширина захвата сеялки находится в соответствии с мощностью трактора, тем выше производительность комплекса и меньше расход топлива. Для крупных хозяйств с большими площадями надо приобретать мощные широкозахватные посевные комплексы, для мелких хозяйств – менее производительные, но обеспечивающие цикл посевных работ.

Efficiency of Foreign Agricultural Equipment Use for Basic Soil Cultivation and Seeding

Yu.A. Tirnov, A.A. Nogtikov, V.A. Mitkin, S.V. Mirnov

Summary: The results of assessment of new technologies for grain crops growing are presented.

Key words: soil cultivation, seeding, foreign machinery, efficiency, use.

Информация

Прием в аспирантуру ВНИИМЖа

Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт механизации животноводства (ГНУ ВНИИМЖ Россельхозакадемии) объявляет прием в аспирантуру на очное отделение по специальностям:

- **05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства;**
- **08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством** (по отраслям и сферам деятельности, в т.ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами).

Имеется бюджетная форма обучения. Срок обучения в очной аспирантуре составляет 3 года.

Прием заявлений до 10 апреля 2010 г.

Вступительные экзамены по специальной дисциплине, философии и иностранному языку – до 28 апреля 2010 г.

При поступлении в аспирантуру требуется следующие документы:

1. Заявление на имя директора института с указанием специальности.
 2. Анкета или личный листок по учету кадров.
 3. Копия диплома о высшем профессиональном образовании, приложение к нему.
 4. 4 фотографии 3х4.
 5. Медицинская справка.
 6. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов (для лиц, полностью или частично сдавших их).
 7. Список опубликованных работ.
 8. Реферат по избранной специальности (15-20 стр.).
- Диплом об окончании вуза и паспорт предъявляются лично. Инородным аспирантам предоставляется общежитие.

Прием заявлений по адресу:

**142004, Московская область, Подольский район,
пос. Знамя Октября, дом 31.
Заведующая аспирантурой – Шаталова Надежда Павловна.
Тел. (4967) 67-43-33. Каб. 216.**

УДК 633/635

Повышение экономической эффективности технологических процессов в растениеводстве

Е. В. Железная,

канд. экон. наук (ГНУ ВНИПТИМЭСХ)

vniptim@zern.donpac.ru

Аннотация. Показано значение внедрения инновационных технологий в повышении эффективности сельхозпроизводства, приведены результаты оценки отдачи от инвестиций в технологическую модернизацию растениеводства.

Ключевые слова: растениеводство, механизированный, технология, инвестиции, эффективность, Ростовская область.

Функционирование отечественного АПК в условиях транзитивной экономики сопровождается рядом негативных явлений, среди которых наиболее значимыми являются диспаритет цен на средства производства и сельскохозяйственную продукцию, ослабление системы государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей (СХТП), неблагоприятный инвестиционный климат в отрасли, неудовлетворительная социальная инфраструктура сельской местности и др.

В результате этого в сельском хозяйстве наблюдается нарушение экономических связей, снижение платежеспособности предприятий и критическое состояние материально-технической базы СХТП. По уровню энергообеспеченности и энергооборуженности сельскохозяйственное производство России отстает от экономически развитых стран в 3-4 раза. Существующий машинно-тракторный парк (МТП) большинства сельхозпредприятий по своему структурному и количественному составу не отвечает требованиям современного экологически и экономически эффективного производства. Фактическое наличие базовых средств механизации полеводства, например, ниже потребности на 30% и более, имеет высокую степень морального и физического

износа. Следствием этого является сокращение посевных площадей, снижение урожайности сельскохозяйственных культур и рентабельности производства продукции отрасли.

Преодолеть сложившееся кризисное состояние системы механизации сельского хозяйства в приемлемые сроки, уменьшить, а в перспективе и ликвидировать отставание в этом направлении от развитых западных стран возможно только на основе активного и широкого внедрения инновационных проектов, связанных с переходом на принципиально новые, ресурсосберегающие технологии производства сельскохозяйственной продукции.

Механизированные технологии

Производство продукции растениеводства практически полностью механизировано. Применяемые в отрасли механизированные технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур воплощают достигнутый уровень развития науки и техники, объединяют и позволяют максимально эффективно использовать имеющиеся у СХТП ресурсы для получения готовой продукции. Место механизированных технологий в системе производства продукции растениеводства представлено на рис. 1.

Они являются важнейшим элементом производственной системы, обеспечивающим эффективное соединение и взаимодействие земельных, трудовых, материально-технических и организационно-экономических ресурсов СХТП в процессе производства растениеводческой продукции, и во многом определяющими величину затрат этих видов ресурсов.

Современное состояние производства сельскохозяйственной продукции характеризуется недостатком основных производственных фондов,

технической и технологической отсталостью большинства предприятий. По уровню и качеству технической оснащенности сельского хозяйства наша страна отстает от развитых стран на 15-20 лет.

Острый недостаток базовых средств механизации, высокая степень их износа, неэффективное использование имеющейся техники приводят к тому, что в большинстве сельскохозяйственных предприятий продолжительность полевых работ более чем в 2 раза превышает рекомендуемые агросроки. В свою очередь, нарушение агросроков и снижение качества выполнения механизированных работ являются причиной значительных недоборов урожая (рис. 2).

Освоение инновационных агротехнологий должно быть адаптировано к природно-климатическим условиям зоны размещения производства продукции растениеводства.

Природно-климатические условия основных сельскохозяйственных регионов юга России отличаются наличием плодородных почв, обилием тепла, но, наряду с этим, недостаточностью и неустойчивостью увлажнения. Для растениеводства Ростовской области это наиболее острая проблема в период подготовки почвы и посева.

Для анализа и прогнозирования величины будущего урожая необходимо учитывать условия влагообеспеченности, складывающиеся в осенне-весенние периоды подготовки почвы, посева и ухода за посевами озимых колосовых. В результате анализа данных по испаряемости почвенной влаги за последние 45 лет можно сделать вывод, что осадки, выпадающие в холодный период года, являются основным источником накопления почвенной влаги, непосредственно влияющим на количество и качество



Рис. 1. Место механизированных технологий в системе производства продукции растениеводства



Рис. 2. Структура и размеры потерь урожая зерновых колосовых культур в Ростовской области, ц/га

урожая зерновых культур. При этом эффективность накопления и сохранения осадков зависит от состава почвы, ее структуры, плотности сложения, других физико-механических параметров. Поэтому применяемые в регионе технологии обработки почвы должны базироваться на принципах влагонакопления и влагосбережения. Освоение таких влагосберегающих технологий должно

происходить на новой технической основе с использованием комбинированных многооперационных машин и агрегатов.

Эффективность инвестиций

Техническая модернизация растениеводства связана с большими инвестиционными расходами, поэтому при оценке эффективности таких

инновационно-инвестиционных проектов необходимо учитывать все возможные составляющие получаемого эффекта.

Освоение новой техники и технологии, как правило, сопровождается не увеличением, а снижением капиталоемкости формируемого МТП СХТП. Поэтому совокупный экономический эффект такого инвестиционного проекта необходимо определять как наращенную по сложным процентам сумму денежных потоков, генерируемых данным проектом в результате снижения потребных размеров первоначальных инвестиций, текущих эксплуатационных затрат и получения дополнительных доходов от увеличения объема или повышения качества продукции.

Техническая оснащенность

В ходе анализа состояния технической базы сельскохозяйственных предприятий Ростовской области, ее соответствия требованиям интенсив-

ного и экономически эффективного производства продукции растениеводства был оценен существующий уровень количественного и качественного состава МТП.

Превышение количества списываемой техники над вновь приобретаемой, массовое использование техники, выработавшей свой амортизационный ресурс, – тенденции, наблюдающиеся в целом по стране, характерны и для СХТП Ростовской области.

За пределами сроков амортизации в регионе эксплуатируется 76% тракторов и 75% зерновых комбайнов, 61% плугов и 74% сеялок. Количество тракторов и комбайнов постоянно сокращается.

Разрушение технического потенциала СХТП негативно сказывается на их производственной деятельности. В результате группировки, выполненной по 300 СХТП Ростовской области, выявлена статистически значимая зависимость между нагрузкой пашни на 1 трактор и показателями экономической эффективности производства зерна (табл. 1).

С увеличением нагрузки пашни на 1 трактор существенно снижается урожайность зерновых культур, прибыль и рентабельность производства зерна. Это, на наш взгляд, объясняется нарушением агросроков выполнения полевых механизированных работ и снижением их качества.

Анализ затрат на технологические операции

При анализе технологического процесса производства продукции растениеводства было установлено, что из всего перечня выполняемых операций наиболее ресурсозатратными являются механизированные работы по обработке почвы и уборке урожая сельскохозяйственных культур (табл. 2).

В общей трудоемкости процесса производства затраты труда на обработку почвы составляют по разным культурам от 16 до 37%, расход топливо-смазочных материалов – от 32 до 48%. При этом удельный вес эксплуатационных затрат на обработку почвы достигает 35%. В связи

Таблица 1
Эффективность производства зерна в хозяйствах Ростовской области с различной обеспеченностью тракторами

Показатели	Группы предприятий с нагрузкой пашни на 1 трактор, га				Всего (в среднем) по группам
	70-90	91-110	111-130	свыше 130	
Количество хозяйств в группе	24	53	116	109	302
Нагрузка пашни на 1 трактор в группе, га	72	99	118	168	114
Урожайность зерновых, ц/га	51,3	41,1	40,5	37,7	42,7
Себестоимость зерна, руб./ц	93,2	93,3	87,9	109,4	95,9
Прибыль с 1 га, руб.	3473	2786	2964	1945	2792
Рентабельность производства зерна, %	72,7	72,6	63,3	47,1	63,9

Таблица 2
Удельные трудо-, энерго- и денежные затраты на выполнение механизированных работ в растениеводстве, %

Операции	Затраты труда	Расход ТСМ	Прямые эксплуатационные затраты
Обработка почвы	37,2	47,6	34,7
Посев	12,8	13	8,1
Уход за посевами	8,1	7,7	4,7
Уборка урожая	41,9	31,7	52,5

с высокой ресурсоемкостью этой группы механизированных работ и высокой значимостью качества их выполнения на формирование урожая, совершенствование технологий и технических средств обработки почвы носит приоритетный характер. Одним из возможных направлений такого совершенствования является переход на технологии прямого посева или «нулевой» обработки почвы. Однако их широкое применение затруднено в остро засушливые годы, которые достаточно часто наблюдаются на территории юга России.

О «нулевой» обработке почвы

Внедрение «нулевой» обработки почвы сдерживается высокой стоимостью применяемых гербицидов, а также отсутствием качественных отечественных стерневых сеялок прямого посева.

Оценка экономической эффективности освоения технологии «нулевой» обработки почвы выполнялась по раз-

работанной методике на модельном хозяйстве Ростовской области с типовым десятипольным севооборотом и площадью пашни 5000 га. В качестве базового варианта сравнения рассматривалась традиционная технология отвальной вспашки, применяемая в большинстве сельхозпредприятий региона.

Результаты проведенных расчетов (табл. 3) свидетельствуют о том, что переход на технологию «нулевой» обработки почвы при возделывании зерновых колосовых культур позволяет на 14% уменьшить потребность модельного сельхозпредприятия в тракторах и на 10% – в сельхозмашинах. При этом общий расход топлива может быть уменьшен на 17%, а затраты живого труда на 6%.

Вместе с тем, незначительное снижение прямых эксплуатационных затрат при переходе на технологию прямого посева не компенсирует рост издержек на многократное применение гербицидов, а также использование дорогостоящей им-

Таблица 3

Расчетные показатели эффективности освоения технологии «нулевой» обработки почвы

Показатели	Значения в сравниваемых технологиях		Эффект «нулевой» обработки, %
	традиционная	«нулевая» обработка	
Потребность в тракторах, шт.	22	19	+13,6
Потребность в сельхозмашинах, шт.	314	283	+9,9
Общий расход топлива, т	359	297	+17,3
Затраты труда, чел.-ч	21750	20620	+5,2
Стоимость парка машин, млн. руб.	105,1	114,7	-9,1
Эксплуатационные затраты, тыс. руб.	29980	29890	+0,3

портной техники для прямого посева зерновых. Так, общие затраты на 1 га посева озимой пшеницы при переходе на эту технологию возрастают с 7940 до 8250 руб./га. Все это свидетельствует об экономической нецелесообразности освоения рассматриваемой технологии в широкой производственной практике сельскохозяйственных предприятий южных регионов России.

Послойная безотвальная обработка

Другим направлением совершенствования технологии обработки почвы является переход на энергосберегающую технологию послойной безотвальной обработки на базе комбинированных многооперационных машин и орудий. Экономический эффект от этой технологии обеспечивается снижением прямых эксплуатационных затрат на выполнение комплекса механизированных работ, а также увеличением урожайности сельскохозяйственных культур за счет лучшего сохранения и накопления почвенной влаги в засушливые годы.

Выполненные расчеты показали, что освоение данной технологии выгодно отличается как от традиционной отвальной вспашки, так и от «нулевой» обработки почвы. Существенно (до 30%) сокращаются затраты труда, на 23% снижается расход топлива, на 36-46% уменьшается потребность в тракторах и сельхозмашинах, что в свою очередь позволяет на 18% снизить стоимость МТП сельхозпредприятий и на 15% уменьшить величину прямых эксплуатационных затрат на возделывание и уборку сельскохозяйственных культур.

Кроме того, применение послой-

ной безотвальной обработки почвы в засушливые годы обеспечивает получение дополнительного экономического эффекта от роста урожайности зерновых культур.

Расчеты показали, что переход на эту технологию при возделывании основных сельскохозяйственных культур в Ростовской области и Ставропольском крае позволяет получить значительный годовой экономический эффект (табл. 4).

Согласно расчетам обновление тракторного и комбайнового парка с переходом на энергосберегающую технологию обработки почвы в сельхозпредприятиях региона потребуют приобретения новой техники на сумму 14,1 млрд руб. Общая величина расчетного ожидаемого годового экономического эффекта от модернизации технико-технологической базы растениеводства Ростовской области составляет 8 млрд руб. и складывается из трех основных составляющих: повышения урожайности сельскохозяйственных культур в результате влагосбережения в размере 3,2 млрд руб., снижения потерь урожая от соблюдения агросроков и повышения качества выполнения механизированных работ в размере 1,2 млрд руб., а также от снижения эксплуатационных затрат на сумму 3,6 млрд руб.

Таблица 4

Эффективность освоения технологии послойной безотвальной обработки почвы в Ростовской области и Ставропольском крае, на 1000 га пашни

Показатели	Ростовская область	Ставропольский край
Экономия живого труда, чел.-ч	9500	5350
Экономия топлива, т	346	175
Снижение металлоемкости, т	114	59
Годовой экономический эффект, тыс. руб.	8000	3280

Economic Efficiency Increase of Operating Procedures in Crop Production

E.V. Zheleznyaya

Summary. The importance of innovative technologies implementation in agricultural production to increase its efficiency is presented. The results of return on investment assessment in technological modernization of crop production are described.

Key words: crop production, mechanized, technology, investments technology, efficiency, Rostov region.

УДК 631.11:636.4

Крупнейшая в Кировской области свиноводческая фирма «Дороничи»

Тел. (8332) 62-68-57

Аннотация. Модернизация и строительство агрофирмы «Дороничи», производящей 170 тыс. голов свиней в год, корма и другую продукцию.

Ключевые слова: свиньи, агрофирма, «Дороничи», Кировская область.

Свиноводческий совхоз «Дороничи» в пригороде Кирова существует с 1963 г. В 1981 г. хозяйство ввело новый комплекс на 24 тыс. свиней и считалось одним из крупнейших в области по объему производства. После приватизации совхоза в 1990-е годы акции распределили между работниками и руководителями «Дороничей». Однако прибыльным в условиях рынка предприятие так и не стало. К концу 2002 г. поголовье свиней сократилось до 17,9 тыс., долг перед банками, налоговыми службами и собственными сотрудниками вырос почти до 50 млн. руб. Из-за нехватки оборотных средств «Дороничи» продавали свиней, выращивая их всего до 70 кг при конверсии корма 6 кг на килограмм привеса.

В 2002 г. несколько молодых бизнесменов выкупили у менеджмента кировское хозяйство «Дороничи», задолжавшее им 6 млн. руб. Сейчас агрофирма – крупнейший в области агрохолдинг с годовым оборотом 4 млрд. руб., двумя свинокомплексами с 8 тыс. свиноматок, 50 тыс. га земли, мегафермой, собственной торговой сетью, молочной и мясной переработкой.

Вместе с акциями и долгами начинающим аграриям досталось 13-14 тыс. свиней и комплекс на 25 корпусов с морально и физически устаревшим оборудованием. Также в хозяйстве была молочная ферма с 420 низкоудойными коровами (1,9 тыс. кг/гол. в год), 600 голов КРС и 3 тыс. га пашни.

Сотрудничать с «Дороничами»

Показатели работы компании «Дороничи»

Показатели	2002 г.	2008 г.
Инвестиции в проект, млрд руб.	0,02	2
в т.ч. средств акционеров	0,02	0,5
заемные средства		1,5
Мощность свинофермы, тыс./год	17,9	170
Свиноматки, тыс.	-	9
Пашня, тыс. га	3	17
Период откорма поросят, сут. (до 107 кг)	220	180
Конверсия корма, кг	5,2	3,9
Привесы свиней, г/сут.	486	600
Отъемных поросят на 1 свиноматку	7,5-8	>11
Мышечная масса в туше, %	72-74	72-74
Производство свинины, тыс. т	1,75	18
Выручка, млн. руб.	83	590
Рентабельность, %	2,6	17
Сотрудников, чел.	580	906

согласился «Петрокоммерц», предоставив кредит в 125 млн руб. под 16% годовых, но только на 3 года. На эти деньги партнеры газифицировали производственные помещения и реконструировали их.

Реконструкцию вели после осмысления европейского опыта и российской практики. Полностью поменяли оборудование, полы, кровлю, поставили современные системы вентиляции и кормления. Оборудование обошлось в 6,5 млн евро. После реконструкции каждая площадка смогла вместить 1,8 тыс. животных – на 1 тыс. больше, чем ранее. Корпуса разделили по принципу специализации – доращивание, откорм и т.д. В 2002 г. на свинокомплексе производилось 1,5 тыс. т мяса, а в 2008-м на той же площадке получили 7 тыс. т.

На завершение реконструкции в 2005 г. брали в Россельхозбанке второй кредит – 147 млн. руб. на пять лет (выплаты – 3 млн руб./мес.

Стартовавший в 2006 г. нацпроект «Развитие АПК» предполагал более привлекательные условия финан-

сирования агропроектов: 100%-ная компенсация ставки ЦБ из федерального и областного бюджетов, период кредитования увеличился до восьми лет. В реальном выражении заемные средства должны были обходиться сельхозпроизводителям не дороже 1-2% годовых. К тому же в течение трех лет уже действовал режим квотирования импорта свинины.

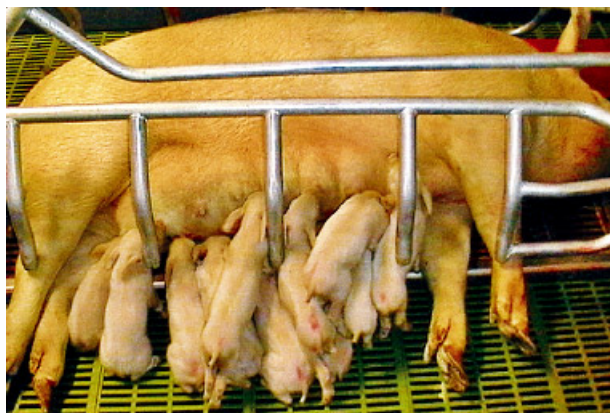
В 2006 г. решили строить в Октябрьском районе Кировской области комплекс на 4,8 тыс. свиноматок и 11 тыс. т/год мяса в живом весе. Под проект в 2006 г. взяли в Россельхозбанке кредит на 700 млн руб. Объект типовой – такие же строили «Мираторг», «Эксима» и «Черкизово». Только если в старом комплексе «Дороничей» все корпуса рядом, «в пешей доступности», то на новом они расположены за 2-3 км друг от друга.

Строительство велось на пяти площадках «в чистом поле», одних только линий электропередач протянули 20 км. За 13 км провели газопровод, пробурили 10 скважин. Большинство строительных конструкций изгото-

вили местные предприятия. В планируемую стоимость проекта – 700 млн. руб. – уложиться не удалось, после начала строительства в два раза подорожали стройматериалы. Сейчас вложения в новый комплекс составляют 1,86 млрд. руб. Ввели его в апреле 2009 г. реализуя 2 тыс. свиней в неделю. А в августе комплекс вышел на проектную мощность – около 120 тыс. животных.

С начала кризиса заемные деньги подорожали: те же оборотные кредиты предлагают только на несколько месяцев и под 20% годовых. Из-за нехватки оборотных денег, в том числе на закупку кормов, и средств на выплату процентов в «Дороницах» вынуждены продавать товарных свиней в возрасте 160 дней (95 кг живого веса). На самом деле потенциал откорма выше – до 107 кг в течение 180 дней. Но при этом забой свиней весом менее 100 кг позволяет получать мясо минимальной жирности – это положительная черта раннего убоя.

Перспективная свинина



Привесы сейчас составляют 600 г/сут., выход мышечной массы – 72-74%, конверсия корма – 3,9. Толщина шпика у животных на новых площадках – 3 см. Одна из проблем – сохранность молодняка в межсезонье, особенно на старой площадке. Там смертность 10% против 7-8% в новом комплексе. Да и приплод в последнем

выше – 12,4 поросенка на матку, тогда как на реконструированном – 11,5, (7-8 – хороший показатель).

У «Дороничей» 8,5 тыс. свиноматок: 3,7 тыс. на первой площадке и 4,8 тыс. на второй (гибриды крупной белой, ландраса и дюрока). Есть 45 хряков, поэтому племпоголовье воспроизводится самостоятельно. При таком количестве свиноматок нужен свой небольшой нуклеус.

С учетом обоих комплексов «Дороничи» сейчас – крупнейшая в Кировской области свиноводческая компания. Производство свинины в этом регионе перспективно: потребление мясoproductов на человека здесь примерно на 20% ниже, чем в среднем по стране, а кировский рынок свинины далек от насыщения сырьем.

Себестоимость мяса у компании – 53 руб./кг. Часть свинины (1 тыс. т/мес.) поставляется на два собственных мясозавода, расположенных в Кирове. Остальной объем по 80 руб./кг забирают самовывозом мелкие предприниматели и мясокомбинаты из Ульяновска, Челябинска и Нижневартовска. Всего сейчас реализуется примерно по 1,4 тыс. т свинины в месяц (18 тыс. т/год). В 2008 г. «Дороничи» заработали на реализации мяса 590 млн руб., получив 86 млн руб. чистой прибыли. В 2009 г. объем реализации вырос до 1,13 млрд руб. за счет выхода на плановую мощность.

Многопрофильный бизнес

Из покупки «Дороничей» вырос большой региональный многопрофильный сельхозбизнес с выручкой 4,3 млрд руб. в 2009 г. Это крупнейший агропроизводитель Кировской области. Кроме свиноводства, есть мясное и молочное стада КРС (максимальный надой – 7,6 тыс. кг/год), молзавод (35 т сырья в смену), два мясокомбината и консервный завод. Доход от молока сейчас, правда, небольшой – 50-70 коп./л, так что этот бизнес на грани рентабельности и расширять его не предполагается. А вот строительство новой мегафермы дешевле завершить, чем заморозить: молкомплекс на 1,8 тыс. КРС ввели осенью 2009 г. В общей сложности в проект инвестируют 526 млн руб. кредитов и 200 млн руб. собственных средств. Окупится ферма не раньше чем через 10-11 лет.

Агрофирма обрабатывает 50 тыс. га собственной земли. На этих угодьях группа производит овощи открытого и закрытого грунта. В 2008 г. компания вырастила 22 т капусты, моркови, свеклы и картофеля. Цех переработки зерна осваивает 20 тыс. т фуража в год, производя кормовую муку. Продукция агрофирмы реализуется через сеть собственных розничных магазинов и точек под брендами «Дороничи» и «Мясная лавка». Общая торговая площадь – более 4 тыс. кв. м.

В 2009 г. наиболее прибыльно свиноводство. Низкорентабельно – на уровне 4% – молочное направление. Но ни от одного бизнес-направления директор не собирается отказываться. «В разные периоды рентабельность каждого из них, конечно, меняется. Но в совокупности получается очень устойчивая картина. А розница добавляет независимости, быстро генерирует стабильный денежный поток». Выручка от фирменной торговли в 2008 г. составила 692,2 млн. руб., а за первое полугодие 2009-го – 382,5 млн. руб.

В планах компании на ближайшие годы – комбикормовое производство. Мощность завода должна быть не меньше 10 т/ч при работе в две смены. Также планируется бойня с разделкой и упаковкой (180 свиней и 70 КРС в сутки).

Н. Сохина.

Pig Farming Enterprise «Doronichi» is the Largest in Kirov Region

Summary. Modernization and construction of pig farming enterprise «Doronichi» producing 170 thousand head of pigs a year, fodder and other produce are considered.

Key words: pigs, agricultural enterprise, pig farming enterprise «Doronichi», Kirov region.

УДК 631.33

Посевные и удобрительные комплексы «ДОНЧАНКА»

The «Donchanka» Complexes for Seeding and Fertilization

В последние годы в сельском хозяйстве происходят разительные перемены. Системный и комплексный подход к производству, использование ресурсосберегающих технологий позволяют сельхозпредприятиям значительно сокращать затраты труда, экономить материальные средства и в конечном итоге снижать себестоимость производимой продукции.

Посевные комплексы «Дончанка»

Реализовать эти задачи помогут посевные комплексы «ДОНЧАНКА» и их модернизации 4 и 4М, разработанные ЗАО Инженерный Центр «Грант» совместно с НП «Волгодонский Региональный Агропромышленный Союз», которые не имеют аналогов в России и странах СНГ. Машины разработаны с учетом применения общедоступных комплектующих, и поэтому вопросов по приобретению запасных частей и расходных материалов у хозяйств для этой техники не возникает. Покупатель останется в выигрыше и благодаря ценовой политике производителей сельхозмашин.

При разработке посевного комплекса «ДОНЧАНКА» были учтены финансовые возможности российских земледельцев, поэтому приобретение машин, в отличие от импортных аналогов, под силу даже малому сельхозпредприятию. Применение «ДОНЧАНОК» снижает риск, связанный с переходом хозяйства от обычной обработки почвы к минимальной, а также к прямому севу. Машины легки в обслуживании и ремонтируются даже в полевых условиях. Себестоимость товарного зерна, полученного при использовании посевного комплекса «ДОНЧАНКА», значительно снижается. С каждой тонны зерна сельхозпредприятие получает по 3-

4 тыс. руб. чистой прибыли, а комплекс окупается в течение года трижды.

Универсальная конструкция посевных комплексов «ДОНЧАНКА» позволяет эффективно использовать их с различными модификациями почвообрабатывающих и посевных машин, имеющихся в хозяйстве. «ДОНЧАНКА» агрегируется с тракторами любых типов – от ЛТЗ-60, 155, ЮМЗ-6, РТ-160, МТЗ-80, 1221, 1523 до импортных машин различных классов, а также популярными в последнее время недорогими китайскими тракторами европейского класса «Фотон-1254».

Техническая характеристика посевного комплекса «ДОНЧАНКА-4М»

Производительность за 1 час основного времени, га	4,1-7,2
Рабочая скорость, км/ч	12-18
Норма высева зерновых, кг/га	2,2-266
Норма внесения удобрений, кг/га	9-300
Дробление семян, не более, %:	
зерновых	0,28
бобовых	0,9
Неустойчивость общего высева, не более, %:	
зерновых	2,8
бобовых	4,0
Ширина захвата, м	4,0
Срок службы, лет, не менее	10
Тяговый класс трактора	3; 4

«ДОНЧАНКА» – весьма выгодное по цене предложение для небольших сельхозпредприятий площадью до 6,5 тыс. гектаров.

Это фронтальный универсальный

пневмобункер + трактор + сеялка. Пневмобункер производит строго дозированную подачу семян или удобрений к сошникам любого типа и от любого производителя с нормой от двух до 360 кг/га. Комплекс подходит для комбинации с тяжелыми почвообрабатывающими орудиями, устанавливаемыми в задней части агрегата, отчего вес на тракторе распределяется оптимально. Низкая конструкция фронтального бункера не мешает обзору при проведении агротехнических операций. Многофункциональность посевного комплекса «ДОНЧАНКА», постоянная занятость машины в течение всего сезона полевых работ дают возможность быстро окупить ее. Благодаря использованию предлагаемого посевного комплекса, у хозяйств появляется уникальная возможность минимизировать расходы при переходе к ресурсосберегающим технологиям, опробовать различные варианты обработки почвы и эффективно их применять.

Посевные комплексы ведут сев по любому агрофону при влажности почвы до 40%. За один проход проводится ряд мероприятий: подготавливается почва, вычесываются сорняки, на определенной глубине создается семенное ложе, обеспечивается равномерный высева, прикатываются семена, вносятся удобрения. Выполняя все технологические операции одновременно, машина позволяет хозяйственникам сэкономить время, сохранить драгоценную влагу в почве, сократить затраты на ГСМ, техническое обслуживание и ремонт сельхозтехники, а также на заработную плату.

Такая существенная экономия позволит быстро окупить покупку посевных агрегатов и сделает производство рентабельным.

Машины изготовлены из отечественных комплектующих, просты в эксплуатации и понятны механизаторам. Посевные комплексы «ДОНЧАНКА-4» и «ДОНЧАНКА-4М» производительны и перспективны и успешно прошли испытания на полях России и стран СНГ.

Преимущества посевных комплексов «ДОНЧАНКА-4» и «ДОНЧАНКА-4М»:

- в условиях тяжелых и сильно увлажненных почв дисковые ножи подрезают растительные остатки на полную глубину посева. С помощью независимого крепления каждого диска без труда обрабатываются даже очень тяжелые почвы с большим количеством растительных остатков;

- высококачественные материалы и усиленная конструкция рабочих органов увеличивают срок службы и до минимума снижают возможность поломок во время посевных работ. Сплошной посев помогает растениям лучше развиваться, улучшается санитарное состояние полей и уменьшается поражение их заболеваниями;

- каток-копир идет по почве, очищенной сошником от растительных остатков, выдерживается глубина посева по всей ширине захвата посевного комплекса, так как глубина заделки семян измеряется от почвы, а не от слоя растительных остатков;

- камеры для семян конусовидные, благодаря чему полностью опустошается бункер и быстро производится его очистка;

- на посевном комплексе установлена пружинная борона, разравнивающая и равномерно распределяющая растительные остатки.

Удобрительный комплекс УКМТ-3,6 серии «ДОНЧАНКА-М»

Преимущества жидких комплексных удобрений, в отличие от сухих, – в том, что они быстрее усваиваются растениями, а окупаемость дополнительных затрат от проведения таких подкормок – 4-15 руб. на каждый потраченный рубль.

С удобрительными комплексами модульного типа УКМТ-3,6 серии «ДОНЧАНКА-М» можно получать максимальную прибыль с каждого гектара. Конструкция машины устроена так, что за один проход проводятся прикорневые, корневые подкормки, вносятся удобрения в баковых смесях с пестицидами по вегетации сельскохозяйственных культур. Машины используются также для предпосевного осеннего и внутрипочвенного внесения ЖКУ с одновременным применением почвенных и системных гербицидов по вегетирующим многолетним и зимующим сорнякам. Кроме того, земледельцы с помощью «ДОНЧАНКИ-М» могут вносить в почву сбалансированные удобрения одновременно с гербицидами сплошного действия на паровых полях; использовать удобрительные комплексы весной, перед посевом, для внесения ЖКУ с гербицидами по вегетации растений; параллельно применяют не смешивающиеся между собой составы для уничтожения сорняков и внутрипочвенных инфекций, вредителей на повторных посевах.

Снизить расходы на азотную прикорневую, некорневую подкормку и обработку посевов гербицидами, пестицидами и микроэлементами

возможно, применяя удобрительные комплексы «ДОНЧАНКА -3,6М» и «ДОНЧАНКА-5,4М». Они могут составляться в агрегаты шириной захвата 3,6; 5,4; 7,2; 10,8; 14,4 и 16,2 м. Машины оборудованы двумя независимыми насосными системами с фильтрами грубой и тонкой очистки, регуляторами-распределителями, гидромешалками, форсунками-сошниками, распылительной штангой и емкостными модулями по 600 л, позволяющими распределять рабочие растворы. Комплексы работают как при обычной, так и при минимальной обработке почвы.

Техническая характеристика удобрительного комплекса УКМТ («ДОНЧАНКА-М»)

Ширина захвата, м	3,6-5,4
Глубина заделки удобрений в почву, см	0-10
Рабочая скорость, км/ч	8-10
Рабочая емкость, л	1800-2400
Количество емкостей, шт.	3-4
Производительность насосов, л/мин.:	
прикорневой	160
некорневой (опрыскиватель)	70
Расход рабочего раствора, л/га	300
Производительность, га/ч	5,4-3,6

Использование удобрительных комплексов модульного типа «ДОНЧАНКА» поможет хозяйствам снизить издержки на посев и защиту, повысить плодородие почвы, улучшить качество получаемой продукции, поднять урожайность и прибыльность.



Посевной комплекс «ДОНЧАНКА-4М»



Удобрительный комплекс УКМТ («ДОНЧАНКА-М»)

Дисковый рыхлитель ДРП-3

Компактный дисковый рыхлитель ДРП-3 – экономичная альтернатива современной обработке почвы. Конструкция сельхозмашины сжатая, выгодная в весе и маневренная. Рыхлитель ДРП-3 оптимален для неглубокой обработки почвы, проводит быстрое, интенсивное перемешивание почвы и создает идеальные условия для прорастания семян. На рыхлителе установлена интегрированная защита от камней, он легок в управлении, не требует технического обслуживания, высокопроизводителен и экономичен при расходе топлива.

Техническая характеристика ДРП-3

Тип	навесной
Ширина обработки, м	3
Число дисков, шт.	24
Тип вала	трубчатый, Ø500 мм
Диаметр дисков, мм	460



Макс. рабочая глубина, м	0,13
Междисковый разделитель, м	0,25
Рабочая скорость, км/ч	7-10
Эффективная производительность, га/ч	1,68-2,4
Потребность в мощности, кВт	100-120
Габаритные размеры	2300х 3190х1405
Масса, кг	1070

Агрегируется с трактором тягового класса 2.

Агрегаты дробильные, комбикормовые и другое оборудование

ЗАО «Инженерный центр «Грант» выпускает также следующее оборудование:

- агрегаты дробильные АДК-1 (4 т/ч) и АДК-2 (8 т/ч);
- агрегат комбикормовый АК-1 (1 т/ч, 12 кВт);
- сепаратор зерновой СК-1 (50 т/ч);
- смеситель горизонтальный СТ-2,0 (10 т/ч, 23 кВт);
- смеситель добавок СД-2 (0,2 м³);
- бункер ВСК-10 (10 м³);
- бункер весовой ВВ-2 (2,2 м³);
- бункеры завальные;
- нории ЭЛК-10/20/50/100 (10-100 т/ч, высота подъема 30,60 м; 1-30 кВт);
- конвейеры винтовые;
- штабелеукладчик ЭЛ 246 (для мешков с сахаром).

**ЗАО ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
«ГРАНТ»**

г. Волгодонск.

Тел. (86392) 2-44-43,
market@zao-grant.ru

Информация

ОАО «МТС Ершовская» Саратовской области

В состав машинно-технологической станции «Ершовская» входят: станция технического обслуживания автомобилей (СТОА), центральная ремонтная мастерская (ЦРМ), два ангара для зимнего хранения сельскохозяйственной техники, склад запасных частей, нефтебаза, погрузочно-разгрузочная площадка с железнодорожными путями и козловым краном, кислородная станция.

Общая площадь пашни, обслуживаемая МТС, 96000 га, в т.ч. пашня, находящаяся в собственности МТС, – 8000 га и арендованная пашня у хозяйств Саратовской области – 88000 га. Число специалистов, постоянно работающих в МТС, превышает 500 человек. ЦРМ выполняет капитальный ремонт всего парка имеющихся в МТС тракторов К-700А, К-744Р-1, ДТ-75, зерноуборочных комбайнов Дон-1500Б, «Вектор», автомобилей «КамАЗ» и т.д.

Возможности ЦРМ позволяют проводить одновременно капитальный ремонт 10 тракторов «Кировец» и КПП тракторов К-700А. Проводится капитальный ремонт почвообрабатывающих сельскохозяйственных машин (плуги, культиваторы,

дисковые бороны, сеялки и т.д.). Кроме ЦРМ, в каждом структурном подразделении МТС, расположенном в районе, имеются мастерские по текущему ремонту и техническому сервису сельскохозяйственной техники.

Наличие в Ершовской МТС развитой ремонтно-обслуживающей базы позволяет эффективно использовать всю эксплуатируемую сельскохозяйственную технику с минимальными техническими простоями в работе, а также своевременно проводить плановый ремонт тракторов, зерноуборочных комбайнов, автомобилей и другой сложной сельскохозяйственной техники.

В МТС тракторы марки «Кировец» выполняют основной объем сельскохозяйственных работ в период весенне-осенней полевой кампании и в период уборки зерновых культур. Имеющиеся 32 трактора К-700А и 10 тракторов К-744Р-1 в 2008 г. выполнили весь запланированный на год объем работ по вспашке зяби в оптимальные агротехнические сроки, работая круглосуточно.

В последнее время были приобретены по лизингу зерноуборочные комбайны Дон-1500Б – 15 ед., «Вектор» – 10 ед., гусеничные тракторы ДТ-75 – 10 ед., грузовые автомобили марки «КамАЗ» – 11 ед. Всего было приобретено 125 ед. различной сложной техники производства отечественных заводов-изготовителей.

На базе действующего местного сельскохозяйственного техникума ведется подготовка и переподготовка механизаторов для обслуживания сложной техники. Для обслуживания и грамотной эксплуатации новых зерноуборочных комбайнов проводится подготовка специалистов на заводе ОАО «Ростсельмаш».

Применение в МТС новых агротехнологий, производительной энергонасыщенной техники, новейших сельскохозяйственных агрегатов для обработки почвы позволило в 2008 г. добиться снижения себестоимости производства 1 т зерна до 2650 руб., и в результате МТС продолжает достойно существовать и развиваться.

А.С. Бешапошников.

УДК 336.186.631.3

Малые формы хозяйствования и вторичный рынок сельхозмашин

С.В. Машков

(Самарская ГСХА)

Тел. (84663) 4-61-31

Резюме. Для малых форм сельхозтоваропроизводителей наиболее целесообразным, а часто и единственно возможным способом пополнения их машинно-тракторного парка является вторичный рынок техники.

Ключевые слова: сельхозтехника, вторичный рынок, малые формы хозяйствования.

Группа хозяйств по возможности приобретения машин

Экономическое положение сельскохозяйственных товаропроизводителей (СХТП) – основополагающий, базовый фактор развития рынка сельскохозяйственной техники. С этой точки зрения СХТП принято делить на три группы. Необходимо отметить, что речь в данном случае идет о платежеспособных, рентабельных сельхозтоваропроизводителях.

В работе [1] к первой группе (их насчитывается около 6%) отнесены СХТП, которые имеют возможность часто обновлять парк базовых машин: тракторов, комбайнов, грузовых автомобилей, другой сложной техники. Это преимущественно крупные, располагающие большими доходами, высокорентабельные предприятия, которые при необходимости могут пользоваться банковскими кредитами без опасения, что не смогут их вовремя вернуть. Они заменяют сложные подержанные машины новыми с периодичностью не более пяти-семи лет, т.е. на вторичный рынок от них будут поступать тракторы, комбайны, грузовые автомобили, другие сложные машины, которые еще имеют большой остаточный ресурс.

Ко второй группе (14%) отнесены экономически менее состоятельные СХТП, которые будут эксплуатировать сложную технику в большинстве случаев в пределах нормативного срока ее амортизации. Иными словами, периодичность приобретения новых сложных машин СХТП второй группы составляет восемь-десять лет. Продавать они будут, главным образом, сложные машины в рабочем состоянии, но которые требуют постоянных и достаточно высоких вложений, а также неработоспособные машины, нуждающиеся в том или ином ремонте.

Третья группа (20,9%) – преимущественно низкорентабельные предприятия, кооперативы и товарищества. Основная их масса покупает подержанные сложные машины, отработавшие более восьми-десяти лет, подержанные агрегаты, узлы и детали, в том числе неисправные, но которые можно восстановить собственными силами, а также воспользовавшись услугами МТС [2].

Однако на сегодняшний день, например, в Самарской области (да и в других регионах России) более 60% СХТП являются убыточными. Поэтому к основным трем группам необходимо добавить еще две, которые должны участвовать в повышении эффективности формирования и использования своего технического потенциала.

Четвертая группа – крестьянские (фермерские) хозяйства, а также индивидуальные предприниматели, их доля в Самарской области составляет 6,4%. Эта группа относится к убыточным сельскохозяйственным предприятиям.

Пятая группа – убыточные СХТП – владельцы личных подсобных хозяйств, хозяйства населения; таковых насчитывается 52,7% в общем числе хозяйств области.

Формы приобретения техники

Из-за финансовой несостоятельности и отсутствия свободных средств в сложившихся условиях наибольшую актуальность приобретает поиск новых форм организации эффективного использования оставшейся и вновь приобретаемой сельскохозяйственной техники. В качестве основных способов повышения технической оснащенности СХТП можно рекомендовать следующие направления: прямая покупка, кооперация, прокат, аренда, товарное кредитование, лизинг, услуги МТС.

При наличии достаточных денежных средств прямая покупка является наиболее эффективной формой приобретения техники.

Большинство СХТП не может самостоятельно приобретать дорогостоящую технику, поэтому возможна их кооперация в области ее приобретения и использования. Машинная кооперация выгодна как владельцам, так и пользователям. Одним она позволяет эффективно использовать дорогостоящую технику, другим – сэкономить средства на приобретение техники и содержание персонала в течение года. Помимо использования техники в своих хозяйствах, СХТП могут предоставлять ее в прокат или аренду на определенных условиях.

Для малых фермерских хозяйств, индивидуальных предпринимателей и владельцев личных подсобных хозяйств приобретение дорогостоящей техники даже на основе кооперации не всегда представляется возможным, поэтому единственный путь пополнения МТП для них – это вторичный рынок.

На вторичный рынок, как правило, поставляется техника с малым остаточным амортизационным и, соответственно, техническим ресурсом

ее работы. Поэтому для такой техники наиболее целесообразным является пассивный режим эксплуатации, который характерен в основном для малых фермерских хозяйств и ЛПХ (хозяйства четвертой и пятой групп).

Для указанных хозяйств режим использования сельхозтехники является ненапряженным, если не регламентировать ни годовую наработку техники, ни продолжительность срока ее службы в годах, а лишь регламентировать общий амортизационный ресурс работы техники в часах, что характерно для данного рода хозяйств. Тогда в рамках этого ресурса техника может работать с различной интенсивностью.

Например, при амортизационном ресурсе комбайна в 3300 ч он может первые восемь лет эксплуатироваться с годовой наработкой 300 ч. Далее этот комбайн с оставшимся ресурсом в 900 ч продается на вторичном рынке фермеру по остаточной стоимости. Годовая загрузка у фермера не превышает 90 ч в год. При таких условиях комбайн может эксплуатироваться еще 10 лет, прежде чем полностью



исчерпает свой амортизационный ресурс. Таким образом, продолжительность службы комбайна вместо 12 составит 17 лет.

Вторичный рынок техники, который получил широкое распространение за рубежом, работает в каждой стране в основном на техническое оснащение мелких фермеров и мало пригоден для удовлетворения потребностей за счет него крупных хозяйств с их интенсивными режимами эксплуатации

сельскохозяйственных машин.

В то же время для малых форм СХТП целесообразно использовать технику со вторичного рынка, а также *лизинг* *поддержанной техники*, что не только даст возможность хозяйствам пятой группы пополнить свой парк техники, но и хозяйствам четвертой группы, не привлекая услуги

МТС, обрабатывать землю собственными силами.

Литература

1. Бахтеев Ю.Д. Рынок сельскохозяйственной техники: проблемы и методология развития и регулирования. – М.: Восход, 2006. – 262 с.
2. Кормаков Л.Ф., Орси́к Л.С. Техническое обеспечение сельскохозяйственного производства: организационно-экономический аспект. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 252 с.

Small-Scale Farms Management and Agricultural Machinery Secondary Market

S.V. Mashkov

Summary. *Agricultural machinery secondary market is the most reasonable and sometimes the only possible way for small-scale farms to replenish their machinery-and-tractor fleet.*

Key words: *agricultural machinery, secondary market, small-scale farms management.*

Информация

Лучшие научные разработки по механизации и электрификации сельского хозяйства за 2009 г.

На основании конкурса на лучшую завершенную научную разработку 2009 г. постановлением президиума Россельхозакадемии награждены дипломами Россельхозакадемии авторы следующих работ:

● **Технология изготовления солнечных фотоэлектрических модулей с увеличенным сроком службы.** Авторский коллектив ВИЭСХ: Стребков Д. С., Антоненко А. И., Ерхов М. В., Персиц И. С., Сагинов Л. Д., Чехунина Г. С., Чирков А. В.

● **Мониторинг технического уровня и надежности основных видов сельскохозяйственной техники.** Авторский коллектив ГОСНИТИ: Ежевский А. А., Краснощеков Н. В., Федоренко В. Ф., Жалнин Э. В., Буклагин Д. С.

● **Стратегия машинно-технологического обеспечения производства продукции животноводства на период до 2020 г.** Авторский коллектив ВНИИМЖ: Иванов Ю. А., Морозов Н. М., Хусаинов И. И., Цой Л. М., Сыроватка В. И., Скоркин В. К., Новиков Н. Н.

● **Разработать научные принципы экологически безопасного функционирования системы «животное-растение-машина».** Авторский коллектив СЗНИИМЭСХ: Хазанов Е. Е., Гордеев В. В., Самсонов А. Н., Мороз А. К., Хазанов В. Е. и другие.

По результатам конкурса награждены дипломами Бюро Отделения механизации, электрификации и автоматизации Россельхозакадемии авторы лучших завершенных научных разработок 2009 г.:

● **Монография «Система управления производством сельскохозяйственной продукции на основе информационно-коммуникационных технологий».** Авторский коллектив Всероссийского НИТИ механизации агрохимического и материально-технического обеспечения сельского хозяйства: Евстиропов А. С., Артамонов В. А.

● **Методика использования условных коэффициентов перевода тракторов, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов в эталонные единицы при определении нормативов их потребности.** Авторский коллектив ВИМ: Измайлов А. Ю., Елизаров В. П., Антышев Н. М., Шевцов В. Г., Бейлис В. М., Жалнин Э. В., Марченко О. С.

● **Разработка типоразмерного ряда облучателей-озонаторов для обеззараживания сельскохозяйственных помещений.** Авторский коллектив ВИЭСХ: Алферова Л. К., Юфеев Л. Ю., Прокопенко А. А., Баранов Д. А., Юферева А. А.

● **Модернизация свекловичных сеялок ОСТ-12.** Авторский коллектив ВНИТИН: Тырнов Ю. А., Балашов А. В., Хаплов С. А., Стрыгин С. П.

УДК 631.173.2/4

Опыт реформирования ремонтно-обслуживающей базы села

gosniti@list.ru

Аннотация. В процессе реформ в ряде регионов удалось сохранить ремонтно-технические предприятия, осуществляющие ремонт и техническое обслуживание МТП.

Ключевые слова: ремонтно-техническое предприятие, ремонт, техническое обслуживание, машина, мастерская.

Материал подготовлен ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии на основе информации, полученной от специалистов и руководителей органов управления АПК ряда регионов Российской Федерации.

За годы реформ в ряде регионов России удалось сохранить и модернизировать ремонтно-обслуживающую базу машинно-тракторного парка (МТП).

В Новосибирской области по состоянию на 01.01.2008 г. действовали самостоятельно 22 ремонтно-технических предприятия (РТП) различной организационно-правовой формы правления.



В составе РТП функционируют 13 специализированных мастерских, которые выполняют ремонт узлов и агрегатов для МТП, в том числе: типа Т-4 — две мастерские, типа К-700 — три, типа Т-150К — две, типа МТЗ-80/82 — три, узлы и агрегаты зерноуборочных и кормоуборочных комбай-

нов — также три мастерские. Ремонт сложной техники в спецмастерских выполняется преимущественно агрегатным методом, капитальный ремонт полнокомплектных машин РТП не производят.

При снабженческих предприятиях созданы технические центры для доборки, технического обслуживания и ремонта техники. Большинство ремонтных предприятий структурно объединено с техническими центрами (ТЦ) и выполняют по их заявкам необходимые ремонтно-обслуживающие работы. ТЦ при помощи РТП ремонтируют всю имеющуюся в хозяйствах области технику, включая новую, находящуюся на гарантии. В свою очередь, агроснабы обеспечивают ТЦ, РТП и хозяйства новыми запасными частями, узлами и агрегатами для ремонта на местах тракторов, комбайнов и другой различной техники.

В области в основном сохранены ранее существовавшая специализация ремонта и производственные участки по восстановлению изношенных деталей.

В Омской области сохранена специализация предприятий по капитальному ремонту тракторов, узлов зерноуборочных, кормоуборочных комбайнов и силовых установок (двигателей). Однако, объемы ремонта машин и агрегатов сокращены всеми предприятиями. Ремонт энергонасыщенных тракторов выполняют два специализированных предприятия: РТП в г. Черлак ремонтирует двигатели ЯМЗ-238, ЯМЗ-240Б и другие модели; РТП в г. Ново-Варшавка — полнокомплектные тракторы К-700 и его модификации.

Основные объемы ремонта машин выполняют сельскохозяйственные

предприятия (СХП) собственными силами в своих ремонтных мастерских. Всего хозяйства выполняют до 70% общего объема ремонта сельскохозяйственной техники области. Крупные СХП, имеющие типовые ремонтные мастерские, сами ремонтируют и обслуживают свою технику. Небольшие СХП чаще пользуются услугами специализированных РТП.

Созданные в области при агроснабах ТЦ проводят технический сервис проданной хозяйствам новой техники и выполняют ремонт агрегатов тракторов, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов.

Ранее в системе «Сельхозтехника» в области действовали крупные специализированные ремонтные предприятия по капитальному ремонту полнокомплектных гусеничных тракторов типа ДТ-75 в городах Калачинск и Москаленки, а также по капитальному ремонту полнокомплектных колесных тракторов «Беларусь» в г. Щербакуль. Теперь эти спецпредприятия перепрофилированы на изготовление различных почвообрабатывающих и посевных машин, прицепов и разбрасывателей для транспортировки и внесения в почву удобрений, а также оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.

В Смоленской области до «перестройки» в каждом из 25 районов действовала районная мастерская общего назначения (МОН) или специализированное РТП, в настоящее время эти предприятия сохранены только в шести районах: Руднянском, Понизовском, Дорогобужском, Ярцевском, Стодолищенском и в Смоленске. Специализированных ремонтных мастерских в области нет, в сохранившихся РТП выполняется, в основном, текущий ремонт различных агрегатов для сельскохозяйственной техники. Необходимая материально-техническая база (станочное,

ремонтно-технологическое оборудование, контрольно-испытательные стенды, другая оснастка) для капитального ремонта двигателей и других агрегатов сохранилась, однако из-за низкой платежной способности хозяйств отсутствуют заказы на ремонт. Из-за отсутствия заказов и разбалансированности производств в РТП ухудшилось качество ремонта, в связи с этим ближайшие к Белоруссии хозяйства области направляют свой ремонтный фонд, в основном двигатели, на специализированные ремонтные заводы Белоруссии. Полнокомплектный ремонт машин в области не проводится.

В Белгородской области действуют четыре коммерческих ремонтно-обслуживающих предприятия. Многие ремонтные предприятия после приватизации разделены на субъекты малого предпринимательства по узким направлениям производственной деятельности. Так, на базе одного РТП могут действовать самостоятельные малые производства с небольшой программой по ремонту двигателей, агрегатов двигателей различных марок, топливной аппаратуры, гидрооборудования, по изготовлению ширпотреба, оказанию услуг сельхозтоваропроизводителям (СХТП) выездными бригадами и др.

Стабильно действующее специализированное предприятие «Алексеевское» производит капитальный ремонт двигателей различных марок, агрегатов и узлов двигателей, в том числе поступающих из других областей.

Централизованного управления ремонтом сельскохозяйственной техники и ее подготовкой к работе в области нет. Все функции по механизации сельскохозяйственного производства и техническому сервису переданы в региональные структуры управления растениеводством и животноводством области. Ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники, находящейся в агрохолдингах, выполняется на базе механизированных отрядов.

В Астраханской области капитальный ремонт машин полнокомплектно не проводится. Из 11 ранее

действовавших специализированных мастерских, существуют три ремонтных предприятия в Ахтубинском, Харабалинском и Икрянинском районах.

В Харабалинском районе в РТП капитально ремонтируют двигатели типа Д-240 и других модификаций, в ремонтных предприятиях Ахтубинского и Икрянинского районов – агрегаты тракторов Т-150К (КПП, мосты, гидрооборудование). В небольших количествах из-за отсутствия заказов капитально ремонтируют двигатели других тракторов и комбайнов. Проводятся восстановление гильз двигателей и шлифовка коленчатых валов.

При поступлении заказов от СХТП ремонтные предприятия выполняют ремонт других агрегатов к сельскохозяйственной технике. На летний и осенний периоды в РТП из специалистов ремонтников создаются передвижные механизированные отряды по уборке сельскохозяйственной продукции и заготовке кормов. СХТП области, имеющие собственные мастерские, ремонтируют у себя двигатели и другие агрегаты, однако основное количество ремонтного фонда двигателей отправляют на Волгоградский мотороремонтный завод.

В области эксплуатируется большое количество специальных насосных установок для орошения полей. Двигатели этих установок составляют основной объем работ для специализированного ремонта области.

В Ростовской области до «перестройки» действовало 30 РТП, в настоящее время с учетом реперофилирования 25 из них, в четырех сохранилась специализация капитального ремонта полнокомплектных тракторов Владимирского моторо-тракторного, Кировского, Харьковского и Минского тракторных заводов. Ростсельмашем, Кировским, Волгоградским тракторным, Алтайским моторным, Минским, Владимирским заводами и рядом иностранных фирм созданы дилерские центры по продаже и техническому сервису машин.

В области ряд ремонтных предприятий предлагают свою продукцию после проведения капитального ремон-

та с модернизацией. При агроснабах действуют ТЦ для предпродажного и гарантийного обслуживания техники и продажи хозяйствам и ремонтным предприятиям запасных частей. В финансово устойчивых СХП в ремонтных мастерских выполняется капитальный и текущий ремонт собственной техники и агрегатов. При Агроснабсервисе региональной лизинговой компанией «Ростовагролизинг» образован ТЦ для обслуживания и гарантийного ремонта техники, проданной по программе Росагролизинга.

В Рязанской области из ранее действовавших 25 РТП (в каждом районе) функционируют два – Рыбновское и Сасовское. Рыбновское РТП выполняет капитальные ремонты полнокомплектных тракторов Минского, Владимирского и Липецкого тракторных заводов, Южного машиностроительного завода, ремонт кормоуборочных комбайнов «Полесье» и агрегатов указанных машин.

Сасовское РТП осуществляет капитальный ремонт полнокомплектных гусеничных тракторов ДТ-75, колесных тракторов Т-150К, К-700, К-701 и агрегатов к ним (КПП, мосты), двигателей Алтайского, Харьковского и Ярославского моторных заводов. Это предприятие многопрофильное по структуре и номенклатуре ремонтируемой техники. Параллельно с основной программой капитального ремонта тракторов и двигателей здесь ремонтируют водокольцевые насосы, изготавливают дверные блоки для строительства жилых домов и другую продукцию.

В области действуют ТЦ: Ростсельмаша («Донагротехсервис») и МТЗ («Минскагротехсервис»), а также закупается импортная сельскохозяйственная техника, однако в регионе не развита сеть ТЦ зарубежных фирм для обслуживания и ремонта импортной техники.

В Кировской области действуют Малмышский, Слободской, Котельничский, Кирово-Чепецкий, Зуевский, Нолинский, Яранский и Пасеговский специализированные ремонтные заводы. Все они имеют статус машиностроительных предприятий по изготовлению сельскохозяйственной

техники различного назначения. В области сохранена и ремонтная специализация. Например, Кировская «Агропромтехника», изготавливая зерносушилки С-50 и С-60, в том числе и для других регионов России, сохранила специализацию по ремонту тракторов, двигателей и других агрегатов к сельхозтехнике.

Холинский завод ремонтирует все автомобильные двигатели отечественного производства, имеет договоры с фирмой «Мерседес» и рядом других фирм на гарантийное обслуживание новых автомобилей, проданных в Кировскую область.

Пасеговский РЗ и Кировский АРЗ ремонтируют дизельные двигатели (тракторные и автомобильные), Яранский – тракторные двигатели ЯМЗ-236, ЯМЗ-238, ЯМЗ-240~й~ автомобильные типа МАЗ. Кирово-Чепецкий РМЗ – агрегаты тракторов Т-170, Т-130, Т-150К, К-700, их модификации.

Слободская «Агропромтехника» выполняет различные услуги для хозяйств по ремонту и обслуживанию агрегатов и узлов.

Малмышский РЗ перепрофилирован на капитальный ремонт двигателей ЯМЗ всех модификаций и агрегатов сельхозмашин. Зерноуборочные, кормоуборочные комбайны и сельскохозяйственные машины хозяйства ремонтируют собственными силами в своих ремонтных мастерских.

При общей тенденции значительного сокращения объемов специализированного ремонта сельскохозяйственной техники в Ярославской области сохранены предприятия, обеспечивающие высокое качество ремонта техники и агрегатов при экономически выгодных для СХТП условиях поставки и гарантийных обязательствах. ПК «Ярославич» производит высококачественный ремонт двигателей, энергонасыщенной техники с применением технологий восстановления деталей и нового диагностического оборудования. Предприятие умело прошло период диверсификации производства, став одним из ведущих предприятий регионального машиностроения по производству почвообрабатывающих

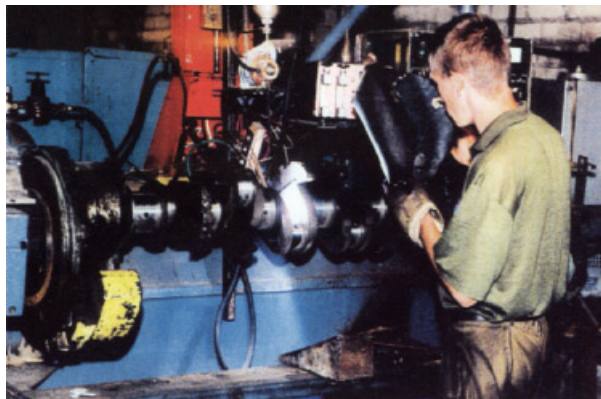
агрокомплексов. На предприятии выполняется капитальный и текущий ремонт комбайнов ЯСК-170, КСК-100, Е-280, Е-281; роторных косилок-измельчителей КИР-1,5; тракторов Т-150, Т-150К, МТЗ-80, МТЗ-82, ДТ-75, К-701, ТДТ-55; автогрейдеров ДЗ-99, 122, 143, 180, дорожных машин, экскаваторов и фронтальных погрузчиков различных модификаций. Производится также капитальный ремонт различных узлов и агрегатов, в том числе всех видов коробок перемены передач отечественного и импортного производства, гидравлического оборудования, редукторов и трансмиссий. Для ремонта используются современные станды распрессовки валов и обкатки КПП, высокоточные станды проверки гидравлического оборудования.

В специализированном моторемонтном цехе предприятия производится капитальный ремонт дизельных двигателей А-41, А-01, СМД-14, СМД-17-23, СМД-62, Д-37М, Д-65, Д-144, Д-240, Д-245, Д-440, ЯМЗ-236, ЯМЗ-238, ЯМЗ-240, КамАЗ-740, ремонт турбокомпрессоров всех марок, а также топливных насосов высокого давления.

Предприятие для капитального ремонта двигателей освоило следующие технологические процессы:

- шлифовка коленчатого вала дизеля и пускового двигателя;
- восстановление посадочных мест валов и корпусных деталей электроэрозийным легированием на установках «Элитрон» и «Вестрон» (твердость покрытия до 80 HRC);
- восстановление валов сцепления и коленчатых валов методом контактной приварки стальной ленты (твердость шеек 55-58 HRC), расточка и хонингование гильз цилиндров с использованием брусков фирмы «Sunnen» — нанесение специальной сетки микроканалов для улучшения смазки и приработки трущихся деталей;

- хонингование или восстановление гильзованием цилиндров пускового двигателя;
- восстановление посадочных мест под подшипники, втулки и сальники деталей дизеля;
- восстановление блока дизеля по водяной рубашке и постелям коренных подшипников, в том числе с использованием анаэробных герметиков;
- ремонт и регулировка топливной аппаратуры в соответствии со стандартами Евро-2 и Евро-3 с проверкой прецизионных деталей на гидроплотность;
- контроль герметичности головки блока, блока цилиндров, производительности масляного насоса, работы муфты сцепления, редуктора пускового двигателя и стартера;
- восстановление изношенных деталей методом наплавки твердосплавными порошками (твердость до 60 HRC).



В научно-производственном предприятии «Мотор» (г. Казань) применяется уникальная технология ремонта коленчатых валов дизельных двигателей на основе восстановления изношенных шеек коленчатых валов сверхзвуковой электродуговой металлизацией (скорость истечения воздуха из сопла в процессе ремонта 210-630 м/с). Она обеспечивает следующие основные свойства покрытий при толщине нанесенного слоя до 4 мм (глубина износа): адгезия — 36-69 МПа, пористость — 2-8 %, твердость — 42-46 HRC. Температура нагрева шеек коленчатого вала в процессе ремонта не превышает 110°C. На предприятии имеются следующие производственные участки:

- пескоструйной обработки и металлизации;
- подготовки коленчатых валов к ремонту;
- шлифовки покрытий;
- контроля;
- слесарный;
- складское помещение.

Коленчатые валы восстанавливаются до чертежного (нулевого) размера и могут перешлифовываться на следующие ремонтные размеры с неоднократным восстановлением. Восстанавливается износ глубиной до 4 мм на сторону. Стоимость восстановления составляет 25-40% стоимости нового вала.

Для сервиса дорогостоящей топливной аппаратуры зарубежной техники в Башкирии создано **ЗАО «Башдизельпрецизион»**, на котором наряду с техническим обслуживанием и ремонтом сложных агрегатов предприятие ведет обучение и переподготовку технического персонала – инженерных кадров и мастеров-наладчиков. При этом затраты СХП на ремонт зарубежной топливной аппаратуры, проведенный ЗАО «Башдизельпрецизион», по сравнению с услугами иностранных фирм сокращаются в зависимости от сложности ремонта до 8 раз.

В **Краснодарском крае** ОАО РТП «Усть-Лабинсктехсервис» (входит в группу компаний «Подшипник») имеет более 500 ед. уникального оборудования, что позволяет выполнять высококачественный капитальный и текущий

ремонт дизельных двигателей, базисных деталей и узлов. Двигатели после капитального ремонта, как новые, обеспечиваются гарантийным сопровождением в течение года, или 1000 мото-ч. Предприятие осуществляет:

- капитальный и текущий ремонт двигателей ЯМЗ, СМД, КамАЗ, АМЗ, ММЗ, всего более 20 модификаций;
- ремонт базисных деталей и узлов двигателей, топливной аппаратуры;
- изготовление и продажу запасных частей;
- покупку ремонтного фонда двигателей.

Кроме того, предприятие выполняет работы высокой сложности по капитальному ремонту двигателей с турбонаддувом: ЯМЗ-850 мощностью 386 кВт (575 л.с), ЯМЗ-7601.1001 мощностью 478 кВт (650 л.с), ЯМЗ-8401.10-65 мощностью 442 кВт (600 л.с).

На производстве действует система обеспечения и контроля качества: используются только оригинальные комплектующие, прошедшие 100%-ный входной контроль на испытательных стендах. Имеется метрологическая лаборатория для проверки и ремонта специального и универсального инструмента и оборудования.

Главным условием проведения работ по восстановительному ремонту техники в РТП является финансовая обеспеченность заказчика – СХТП. Им необходима государственная помощь в виде бюджетных средств.

В **Республике Татарстан** наряду с развитием регионального машиностроения на многих ремонтно-технических предприятиях сохранена специализация по ремонту сложной техники и агрегатов. Сохранен также опыт централизованного ремонта зерноуборочных комбайнов в цехах ООО «Атнинская Сельхозтехника» (табл.).

Затраты на ремонт в «Сельхозтехнике» минимизированы: необходимые запчасти закупаются централизованно, услуги предлагаются хозяйствам в виде помещения с отоплением, сварочных, токарных станков, ремонта ДВС, агрегатов и др. В 2007 г. общие расходы на ремонт одного комбайна в Атнинском районе составили примерно 45-50 тыс. руб., что значительно меньше, чем во многих хозяйствах республики. Принимаемые в районе меры по своевременной и качественной подготовке зерноуборочных комбайнов позволяют ежегодно завершать уборку за 25-28 дней без потерь зерна.

ООО «Атнинская Сельхозтехника» – предприятие многоотраслевое. Здесь проводят сборку и обкатку двигателей, работают аккумуляторный цех, участок ремонта электрооборудования. Ассортимент восстанавливаемых узлов и деталей достигает нескольких десятков наименований, в их числе цепи элеватора, коленчатые валы, электропогружные насосы, сварочные трансформаторы, генераторы, стартеры и др.

Данные по ремонту зерноуборочных комбайнов в «Атнинской Сельхозтехнике»

Зерновые комбайны	Наличие комбайнов, ед.			Отремонтировано к уборочной страде, ед.				Средняя стоимость ремонта в «Сельхозтехнике», тыс. руб.		
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
«Дон-1500»	75	69	59	62	47	33	43	42	49	67
СК-5	46	30	22	2	3		4	27	30	38
«Енисей-1200»	4	9	8		1	1	1	28	31	39

По материалам ГОСНИТИ, 2010 г.

Experience of Agricultural Machinery Maintenance Service Reformation

Summary. In the process of carrying out reforms a number of regions succeeded to maintain overhaul plants for machine and tractor fleet maintenance service.

Key words: overhaul plant, repair, maintenance service, machine, workshop.



УДК 631.11:604-4

Венгерский свинокомплекс DALMAND — один из самых современных в Европе

Аннотация. В комплексе обеспечено оптимальное содержание и кормление животных, современный менеджмент. Разработан комплекс фирмой Schauer.

Ключевые слова: свинокомплекс, Dalmand, Schauer, репродуктор, откормочный комплекс, Венгрия.

Свинокомплекс Dalmand называют одним из самых современных животноводческих предприятий в Европе. А его репродуктор – один из самых крупных в Венгрии. Организаторам предприятия удалось добиться удачного сочетания всех факторов успешного свиноводства, в числе которых – отличная генетика, оптимальное содержание и кормление животных, грамотная ветеринарная служба и современный менеджмент. Квалифицированный персонал умело использует все преимущества проекта, осуществленного фирмой Schauer.

Репродуктор

Репродуктор свинокомплекса, построенный по стандартам ЕС, – это четыре одинаковых корпуса общей площадью 10000 м². Проектировщики точно рассчитали площадь посадки животных с учетом физиологического состояния и возраста каждой группы. Хорошая вентиляция и освещенность помещений, где всегда поддерживается заданная температура, гарантируют бесстрессовое содержание свиней.

Важная часть репродуктора – центр интенсивного осеменения и наблюдения свиноматок. Здесь установлено 570 унифицированных станков, очень удобных в эксплуатации. Длина станка легко и просто регулируется по размерам свиноматки со 175 до 205 см. Для надежного развития яйцеклеток животные находятся в этом центре под наблюдением специалистов в течение четырех недель после осеменения. А затем, после положительного



Репродуктор Dalmand – четыре одинаковых корпуса

теста, переводятся на участок супоросных свиноматок, рассчитанный на 840 голов. Для каждой из 12 групп животных здесь предусмотрена кормовая станция Compident. Причем для ремонтных свиноматок – специальная, обучающая.

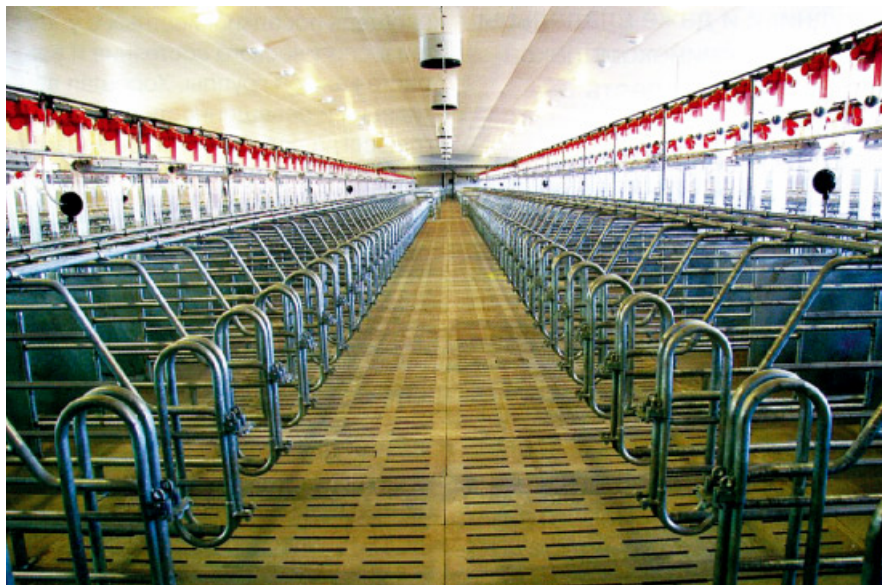
Первые подобные станции появились на фермах Австрии и Германии четверть века назад. Но и сегодня Compident остается уникальной разработкой фирмы Schauer (Австрия), убедительно доказывающей, что групповое содержание свиноматок отнюдь не помеха для их нормированного кормления. Напротив, благодаря электронной идентификации животных оно стало индивидуальным. Идентификация осуществляется с помощью ушного микрочипа или инжектата при входе свиноматки в станцию. После чего компьютер готовит порцию корма, точно рассчитанную по кормовой кривой с учетом упитанности животного и фазы супоросности. Если при первом заходе в станцию свиноматка не съест положенный корм, компьютер предоставит ей остаток дневной порции при повторном визите.

Как показал уже первый опыт репродуктора Dalmand, такое кормление положительно сказывается на развитии эмбрионов. Кроме того, компьютерные микрочипы упрощают ветеринарную обработку свиноматки и проверку супоросности. Все эти операции выполняются без стрессов, так как любое животное в любое время легко отделить от стада, направив в селекционный бокс. Кроме того, благодаря этому свиноматки своевременно доставляются в родильное отделение.

Обеспечивая оптимальное кормление, Compident увеличивает продолжительность жизни животных и гарантирует получение здорового приплода. Важно также, что в репродукторе Dalmand электронный менеджмент свиноматок не исключает возможность ручного управления кормлением. Кормовая станция Compident не только служит для автоматического контроля продолжительности супоросности, но и регистрирует возобновление эструсов у свиноматки после осеменения. Для этого рядом с Compident в репродукторе Dalmand размещены три бокса



для хряков-пробников. Подходы к ним каждой свиноматки фиксируются с помощью сенсоров, вмонтированных в окошки боксов. Информация поступает в компьютер, и после очередного кормления Compident направит такую свиноматку в селекционный бокс, где зоотехник проверит ее состояние и установит причину «неадекватного» поведения. Подобной причиной может быть ошибка в определении супоросности или ее неожиданное прерывание. В использовании хряков нет необходимости. Процент искусственного осеменения свиноматок на венгерском предприятии превышает цифру 95. Это, как здесь считают, во многом объясняется отличной генетикой и идеальной системой содержания животных.



Цех осеменения



**Станция Compident
вписывается
в любое пространство**

Родильный цех репродуктора Dalmand состоит из шести отделений по 69 родильных станков в каждом – по числу свиноматок, которые еженедельно туда поступают. Здесь, как и в центре интенсивного осеменения, действует система сухого кормления. Для создания двух разных климатических зон для свиноматок и поросят в перфорированные пластиковые решетки MIK вмонтированы коврики с водяным обогревом, накрытые гнездом. В зоне поросят, таким образом, поддерживается температура

30-37°C, тогда как в зоне свиноматки она не превышает 20-22°C. Подобный микроклимат гарантирует поросятам здоровый рост и хорошее самочувствие, а их матерям – хороший аппетит и молочность.

Вентиляция оборудована по принципу создания высокого давления. Быстро снизить температуру в помещении на 5°C можно с помощью системы охлаждения водяным туманом. Кроме того, летом, в жару, которая здесь не редкость, выручают кондиционеры. Для их безотказной

работы и оптимального расхода электроэнергии строители проявили особую тщательность в устройстве подвесных потолков, монтаже и изоляции кровли.

Откормочный комплекс

Уже за первые полгода работы было получено в среднем больше 11 поросят от свиноматки за опорос. Годовой оборот свиноматки составил почти 2,5 опороса. Поросята находятся на подсосе три недели и на 21-23-й день с весом более 7 кг жизни переводятся на дорастивание. На предприятии создано 5400 мест для дорастива-

ния молодняка, который содержится в группах по 50 голов, и 600 мест – для ремонтных свиноматок. На этих двух производственных участках свинокомплекса используются установки Spotmix: в фирме Schauer считают, что потребностям животных до 30 кг наилучшим образом отвечает технология кашеобразного кормления.

Соединяя преимущества жидкого и сухого методов, система Spotmix позволяет добиваться ежедневного согласования энергии и протеина в рационах животных, а при необходимости – быстро менять стратегию кормления. При этом смешиваются и с помощью пневматики транспортируются к каждому вентилю сухие корма, в которые непосредственно перед подачей «на стол» добавляется вода. Турбокомпрессор осуществляет полную продувку кормопровода, так что он всегда остается чистым. Гигиеничность кормушек обеспечивается за счет того, что новая порция каши поступает в кормушку только тогда, когда предыдущую животные уже полностью съели. Информация об этом запрашивается компьютером по 10-12 раз в день. Система Spotmix гарантирует мультифазность кормления. Менеджеры свинокомплекса убеждены, что во многом благодаря установкам Spotmix суточные привесы молодняка на дорастивании достигают 500 г. Кроме того, система Spotmix создает



основу хороших результатов на откорме свиней.

Электроника контролирует все производственные процессы на предприятии. Чтобы знать, как обстоят дела на том или ином участке, менеджеру Dalmand даже не обязательно туда ходить. Достаточно включить главный компьютер, монитор которого поделен на девять частей. И непосредственно из кабинета, переключая видеокамеру с одного цеха на другой, можно осмотреть каждое отделение и каждый уголок фермы, где работает всего шесть человек.

Нельзя назвать многочисленным и обслуживающий персонал откормочного комплекса, расположенного в 15 км от репродуктора. Комплекс, рассчитанный на откорм 10 000 свиней в год, состоит из шести зданий длиной 125 м и шириной 12 м каждое: по три корпуса, размещенные друг против друга почти в зеркальном отображении. Между ними, в середине фермы, находятся две кормокухни и силоса с запасом кормов на две недели. При этом пути транспортировки оптимальны. До самой дальней точки раздачи всего 250 м. Кормокухни действуют без перерыва с 7 утра до 7 вечера.

Предприятие работает по технологии жидкого кормления. Суточные привесы свиней на откорме составляют 930 г. Они могли бы быть и выше, но пока здесь откармливают племенных животных. Кстати, срок откорма животных от рождения до убоя не превышает 160 дней, тогда как на венгерских предприятиях, работающих по старой технологии, он составляет в среднем 220 дней. После каждого кормления (оно проводится в три этапа – утром, в обед и вечером) в кормопроводах остается чистая вода. Выполняется также очистка кормопроводов кислотным туманом. Кроме этого, ведется



Суточные привесы на откорме составляют 930 г

дезинфекция смесительного бака с помощью озона.

Как и репродуктор, откормочный комплекс работает в автоматическом режиме. Один компьютер установлен на кормокухне, другой, центральный, – в кабинете управляющего. С его помощью можно контролировать не только кормление, но и, например, микроклимат помещений.

Для безотказной работы всех систем по территории проложено много километров кабеля. Вокруг фермы идет кольцо забора. Через каждые 5-6 м на заборе установлены датчики, которые в экстренной ситуации (например, при пожаре) подадут сигнал, и тогда сработает одна из размещенных здесь видеокамер. Так что сидящий за компьютером человек будет знать, что случилось.

Если репродуктор Dalmand – это полностью новое строительство, начатое с нуля, то откормочный комплекс включает как вновь сооруженные объекты, так и реконструированные. Здесь советуют не приспосабливать старые здания на новый лад. На «латание дыр» средств уйдет не

меньше, чем на новое строительство. От старых корпусов остались только боковые стены. Все остальное в итоге пришлось убрать.

Средний возраст сотрудников предприятия – от 30 до 40 лет. На работу они идут, как на праздник. Стоит увидеть благоустроенную территорию свиного комплекса, его аккуратные корпуса, начиненные новейшей техникой, красивых здоровых животных, чтобы понять, что в этих словах нет преувеличения. Зарплата сотрудников Dalmand вполне сопоставима с той, что люди получают на предприятиях автоиндустрии и других престижных отраслей венгерской промышленности.

Осуществление проекта обошлось хозяевам свиного комплекса в 8 млн. евро. Примерно десятая часть этих средств вложена в генетику. Свинокомплекс Dalmand стал частью крупного концерна, владеющего мощным убойным цехом и мясокомбинатом. Собственная сырьевая база сделает это производство более эффективным.

И. Комалова.

A Hungarian Pig-Breeding Complex Dalmond is one of the Most Up-to-Date in Europe

Summary. A pig-breeding complex developed by Schauer firm meets the requirements of housing and feeding of animals and up-to-date management.

Key words: pig-breeding complex, Dalmond, Schauer, reproducer, feeding complex, Hungary.

ЗАО "КОЛНАГ"

ПРЕДЛАГАЕТ СЕРИЮ СМЕСИТЕЛЕЙ-КОРМОРАЗДАТЧИКОВ TRIOLIET SOLOMIK



Объем смесительной камеры	7	м ³	
Длина	4.38	м	
Ширина	2.44	м	7ZK
Высота	2.39	м	
Минимальная потребляемая мощность	40/55	кВт/лс	
Высота выгрузки	0.70	м	
Вес нетто	2430	кг	



Объем смесительной камеры	10	м ³	
Длина	4.55	м	
Ширина	2.16	м	10ZK
Высота	2.76	м	
Минимальная потребляемая мощность	70/55	кВт/лс	
Высота выгрузки	0.60	м	
Вес нетто	3350	кг	



Объем смесительной камеры	12	м ³	
Длина	6.01	м	
Ширина	2.18	м	12ZK
Высота	2.50	м	
Минимальная потребляемая мощность	60/75	кВт/лс	
Высота выгрузки	0.83	м	
Вес нетто	5000	кг	



Объем смесительной камеры	12	м ³	
Длина	5.28	м	
Ширина	2.40	м	PI-12ZK
Высота	2.92	м	
Минимальная потребляемая мощность	55/75	кВт/лс	
Высота выгрузки	0.84	м	
Вес нетто	4110	кг	



Объем смесительной камеры	12	м ³	
Длина	5.69	м	
Ширина	2.15	м	12VLSR
Высота	2.65	м	
Минимальная потребляемая мощность	48/65	кВт/лс	
Высота выгрузки	0.72	м	
Вес нетто	4200	кг	



Объем смесительной камеры	12	м ³	
Длина	5.69	м	
Ширина	2.15	м	12VL
Высота	2.65	м	
Минимальная потребляемая мощность	50/68	кВт/лс	
Высота выгрузки	0.50	м	
Вес нетто	4100	кг	

Свяжитесь с нами и Вы получите полную информацию о моделях и дополнительных услугах компании.

140402, г. Коломна, Окский проспект, д.42
т. (496) 613-11-53, (915) 206-50-40, ф. (496) 612-12-10
e-mail: info@kolnag.ru <http://www.kolnag.com>

ФГНУ «Росинформагротех» предлагает руководителям и специалистам АПК новые информационные издания:



Нормативно-справочные материалы по планированию механизированных работ в сельскохозяйственном производстве

Содержит нормативно-справочные материалы по планированию технического оснащения системы земледелия, определению потребности в технике; технические характеристики и нормативно-справочные материалы по сельскохозяйственной технике, ее техническому обслуживанию и ремонту, по нормированию труда на механизированных полевых работах, типовые нормы выработки и расхода топлива на механизированные и транспортные работы, в том числе и для зарубежной техники, по организации оплаты труда работников сельского хозяйства, должностные инструкции работников инженерной службы сельскохозяйственных организаций, по начислению амортизации, ценам и др. – 2008. – 39,5 печ.л. – (360 руб.).

Техническая и технологическая модернизация сельского хозяйства: состояние и перспективы (Сорокин Н.Т., Бабкин К.А., Болотин М.Г. и др.)

Даны оценка технической оснащенности сельского хозяйства и предложения по ее повышению, рассмотрен рынок отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники в России, лучшие образцы российской техники. Обоснована приоритетность освоения современных агротехнологий и машин на инновационной основе, приведены примеры внедрения ресурсосберегающих технологий.

Проанализированы направления технической и технологической модернизации в растениеводстве, животноводстве и техническом сервисе АПК, меры государственной поддержки обновления технической базы села на федеральном и региональном уровне. Приведены примеры передового опыта в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» и Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы. – 2008. – 18,45 уч.изд.л. (350 руб. на электронном носителе).

А также другие информационные материалы (более 90 наименований) позволят специалистам выбрать необходимые машины и оборудование, обеспечивающие внедрение передовых технологий в сельскохозяйственное производство. Информация размещена на сайте института <http://www.rosinformagrotech.ru>.

Телефоны для справок: (495) 993-42-92, 993-44-04; Факс (495) 993-42-92

E-mail: inform-iko@mail.ru

141261, Московская обл., пос. Правдинский, ул. Лесная 60

Вниманию читателей!

Условия подписки на журнал на первое полугодие 2010 г.

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

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

- по Российской Федерации - 1584 руб. с учетом НДС (10%).
- для стран СНГ и Балтии (Белоруссии, Казахстана, Украины, Литвы) - 1860 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.

АгроФерма

МЕСТО ВСТРЕЧИ ЖИВОТНОВОДОВ

**Международная специализированная выставка
животноводства и племенного дела**

26-28 мая 2010

Россия, Москва, Всероссийский выставочный центр



www.agrofarm.org



E-mail: agrofarm@DLG.org · Тел.: +7 (495) 974 3405

