



НДСЗ

Национальное
движение сберегающего
земледелия

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЕ
Земледелие
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

2(18)/2013

Уборочная ЛОГИСТИКА: НОВОЕ ЗВЕНО

Ресурсосберегающие
технологии:
Strip-till в России

Инновации:
«Беспилотники»
в сельском хозяйстве

Микроэлементы:
Диагностика
симптомов истощения



ФОСФОГИПС

Нейтрализованный
ТУ 113-08-418-94



ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕЛИОРАНТ И УДОБРЕНИЕ, УНИКАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

Применение	Действующее вещество	Действие
Мелиорант	Гипс	Улучшение структуры и агрохимических свойств, биологической активности почвы;
Серное удобрение	Серная составляющая	Обеспечение доступными серными соединениями, которые не вносятся самостоятельно;
Кремнийсодержащее удобрение	Кремниевая составляющая	Улучшение кремниевого питания растений, повышение продуктивности;
Кремнийсодержащее удобрение	Фосфорная составляющая	Даже 2%-ное содержание фосфора при норме внесения 10 т/га дает 200 кг/га фосфора по действующему веществу.

ПРИ БИОХИМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ВЫЯВЛЕНО, ЧТО ФОСФОГИПС ПОЛОЖИТЕЛЬНО ВЛИЯЕТ НА:

- содержание белка и крахмала в зернах риса,
- содержание хлорофилла в растениях,
- повышение биологической активности почвы.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФОСФОГИПСА:

Вещество	Содержание
CaO, %	37,12
S общая, %	21,50
Вода свободная (остаточная), %	23,80
Вода связанная (кристаллизационная), %	12,50
P общий, %	2,00
SiO ₂ , %	0,980
F общий, %	0,470
Sr, %	0,460
Углерод общий, %	0,410
Al ₂ O ₃ , %	0,070
Fe ₂ O ₃ , %	0,056
другие	0,634



Узнайте адрес агроцентра вашего региона

в Управлении дистрибуции
и продаж в России и СНГ
ОАО «МХК «ЕвроХим»
115054, Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 6,
тел.: (495) 795-25-27, 545-39-69;
факс: (495) 795-25-32
distribution@eurochem.ru
www.eurochem.ru

СОДЕРЖАНИЕ:

Ресурсосберегающие технологии:

- Strip-till в России:
опыт Волгоградской области 8
- Опыт Башкортостана: подсолнечник
и кукуруза по прямому посеву 12
- Опыт Тамбовской области 15

Микроэлементы:

- Диагностика симптомов истощения 18

Инновации:

- Обмолот на корню: технология очеса 24
- «Беспилотники»
в сельском хозяйстве 30

Селекция и семеноводство:

- Возрождение семеноводства
сахарной свеклы в России 34

Логистика:

- Уборочная логистика: новое
технологическое звено 38
- «Воронежсельмаш»: комплексный
подход к послеуборочной
логистике зерна 42

Агротехника:

- VERSATILE - обработать, засеять,
защитить 46
- Дни растениеводства Amazone 51
- DG от Kverneland: теория и практика 54

Персоналии:

- Макс Айт: история человека,
родившегося на два века раньше 58

Стр. 8



Стр. 18



Стр. 24



Стр. 30



**Официальный печатный орган
НП «Национальное движение
сберегающего земледелия»
специализированный сельскохозяйственный
журнал «Ресурсосберегающее земледелие»**

№ 2 (18) 2013 год

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ:

Рунов Б.А. - председатель Совета ветеранов Минсельхоза РФ, академик РАСХН, профессор, Герой Советского Союза

Чекмарев П.А. - директор Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Минсельхоза РФ

Долгушкин Н.К. - главный секретарь Россельхозакадемии

Василенко В.Н. - министр сельского хозяйства Ростовской обл.

Власенко А.Н. - директор ГНУ «Сибирский НИИ земледелия и химизации сельского хозяйства СО РАСХН», академик РАСХН, профессор, лауреат Госпремии РФ

Петров А.М. - ректор ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Баутин В.М. - ректор РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева

Ежевский А.А. - главный научный работник ГОСНИТИ, почетный академик РАСХН

Дубовик В.А. - ректор ФГОУ ВПО «Российский государственный аграрный заочный университет» (РГАЗУ)

Якушев В.П. - директор Агрофизического НИИ РАСХН, профессор, член-корреспондент Россельхозакадемии

Овчинников А.С. - ректор Волгоградского государственного аграрного университета

Хлыстун В.Н. - академик РАСХН, доктор экономических наук, профессор Международной промышленной академии

Варламов АА. - проректор по научной работе РАЕН


Редакция выражает благодарность за помощь в издании журнала: председателю Совета директоров «Воронежсельмаша» **Чуйко Г.В.**, генеральному директору ОАО МХК «Еврохим» **Стрежневу Д.С.**, генеральному директору ООО «Квернеланд Груп СНГ» **Цизак Р.**, президенту холдинга «Новое Содружество» **Бабкину К.А.**, генеральному директору ОАО «Росагролизинг» **Назарову В.Л.**, генеральному директору ЗАО «Щелково Агрохим» **Каракотову С.Д.**

УЧРЕДИТЕЛЬ: ООО Медиахолдинг «Аграрные инновации».

ИЗДАТЕЛЬ: Некоммерческое партнерство «Национальное движение сберегающего земледелия».

РЕДАКЦИЯ: Главный редактор - Орлова Л.В.
Исполнительный редактор - Сафиулин М.Р.

Адрес редакции: 443099, г. Самара, ул. Куйбышева, 88. Тел./факс: (846) 270-47-37, e-mail: info@rmrl.ru.

Знаком  отмечены рекламные материалы

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-54910 от 26 июля 2013 г.
Распространяется по адресной подписке на территории Российской Федерации.

При перепечатке материалов издания ссылка на журнал обязательна.

Отпечатано в типографии ООО «Волгапринт».
443022, г. Самара, ул. Кабельная, 13.
Тираж 5000 экз.

Если мы совершим экскурс в историю, то увидим, что в России есть немало примеров создания модельных хозяйств. Один из основоположников отечественной агрохимии Александр Энгельгардт еще в 19 веке на базе разоренного имения создал особый тип эффективного и прибыльного хозяйства. Практически из ничего он сотворил образцовое хозяйство, ему удалось приобщить крестьян к новым для них сельскохозяйственным культурам и орудиям труда. Он показал, как на плохих землях возможно вести хозяйство и как культивировать брошенные поля с минимальными затратами, активно работая с минеральными удобрениями, внедрял новые для нечерноземной полосы культуры.

Великий российский ученый Д.И. Менделеев также создал личное опытное хозяйство, которое долгие годы было образцом эффективно-го ведения хозяйства, и предлагал покрыть страну целой сетью таких предприятий.

К идее модельных хозяйств в России вернулись в советский период. В 1961 году постановлением Правительства СССР были созданы показательные хозяйства, оснащенные самым современным на тот период оборудованием и техникой, на их базе проходило обучение специалистов АПК и студентов, отрабатывались на практике агротехнологии. Система учебно- и опытно-производственных хозяйств для распространения передового опыта в сельском хозяйстве действовала и давала высокий экономический и образовательный эффект, их опыт был примером для сельхозпроизводителей. В 90-е годы модельные хозяйства были полностью разрушены.

Сегодня с высоких трибун много говорится об амбициозных планах возрождения сельского хозяйства в России, однако эффективного аналога подобной системы практического обучения не создано до сих пор. Имеющиеся в нашей стране успешные агропредприятия созданы с чисто коммерческими целями и не ставят своей задачей обучение специалистов сельхозпредприятий регионов современным технологиям.

При этом опыт модельных хозяйств активно применяется в мировой практике, их деятельность является одной из эффективных мер по адаптации и распространению новейших технологий в сельскохозяйственном производстве.

С целью возрождения системы опытных хозяйств НП НДСЗ реализует проект первого такого хозяйства в Самарской области. В рамках проекта адаптируются технологии сберегающего земледелия, современной логистики в растениеводстве, эффективного орошения, готовятся обучающие программы.

Чрезвычайно важно включить мероприятия по созданию модельных хозяйств в госпрограмму развития сельского хозяйства на 2013 – 2020 годы, предусмотреть в ней источники их финансирования в рамках «зеленой корзины».

С возрождением опытных хозяйств Россия вновь получит платформу для обучения руководителей и специалистов аграрных предприятий, преподавателей и студентов аграрных учебных заведений и формирования профессиональных аграрных консультантов, сможет обеспечить быструю передачу практических знаний по современным технологиям сельхозпроизводителям и модернизацию отрасли.



**С уважением, Людмила Владимировна Орлова,
главный редактор журнала
«Ресурсосберегающее земледелие»,
президент Национального движения
сберегающего земледелия**

Бенефис, МЭ

50 Г/Л ИМАЗАЛИЛА + 40 Г/Л МЕТАЛАКСИЛА + 30 Г/Л ТЕБУКОНАЗОЛА



**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**

российский аргумент защиты

**ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ МИКРОЭМУЛЬСИОННЫЙ
ФУНГИЦИДНЫЙ ПРОТРАВИТЕЛЬ ДЛЯ
ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

ЗАО «Щелково Агрохим»
ул. Заводская, д.2, г. Щелково,
Московская область, 141101,
тел.:(495) 777-84-91, 745-01-98,
745-05-51, 777-84-94
www.betaren.ru



Реклама

БЕНЕФИС

**ЗДОРОВЫЙ СТАРТ –
МАКСИМАЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ!**



ПАРКИ СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ СОЗДАДУТ В ОМСКЕ



На базе крупных сельских хозяйств в Омской области планируется создать автопарки техники, которую в дальнейшем эти предприятия могут использовать для собственных нужд, а также сдавать в аренду.

Это решение связано с тем, что во время посевной кампании-2013 из-за сжатых сроков техники категорически не хватало, нагрузка на нее была превышена на 40-60%, что приводило к постоянным поломкам и срыву сроков сельхозработ.

В сообщении омской администрации говорится, что модернизации и техническому переоснащению подвергнутся 18 крупных сельских предприятий области, на базе которых будут сформированы центры по оказанию услуг в проведении полевых услуг. Этими услугами могут воспользоваться мелкие землевладельцы, у которых нет возможности купить дорогостоящую сельхозтехнику.

Ожидается, что в рамках этой программы власти области вернут предприятиям третью часть суммы, которую они затратят на техническое переоснащение. На реализацию этой программы планируется ежегодно выделять по 400-500 миллионов рублей.

РИА ВладТайм

ДНИ ПОЛЯ РОСТСЕЛЬМАШ



11 дней. 22 региона. 3 тысячи аграриев. Более 500 единиц техники, приобретенной сельхозтоваропроизводителями в рамках мероприятий. Это главные цифры федерального проекта компании - «День поля Ростсельмаш», который стартовал в преддверии уборочной страды и вместе с ней прошел по зерновому клину страны.

Дни поля Ростсельмаш - серия сельскохозяйственных мероприятий, на которые приглашается максимальное число руководителей успешных агропредприятий. Для них проводится демонстрация в полевых условиях современных разработок компании, благодаря чему аграрии лично могут убедиться в эксплуатационных характеристиках продуктовой линейки.

- Цель компании - работать в тесном сотрудничестве с аграриями. Именно для этого мы организуем Дни поля Ростсельмаш, - отметил директор по маркетингу компании «Ростсельмаш» Алексей Мошненко. - Второй сезон проекта «День поля Ростсельмаш» прошел в основных зерносеющих регионах и объединил тысячи аграриев от Северного Кавказа до Сибири. По итогам мероприятий было приобретено более 500 единиц техники. Часть этих машин уже приняла участие в уборочной кампании этого года.

Так, высокие показатели на молотов в Ростовской области во многом были predeterminedены активным техническим перевооружением донских хозяйств.

Всего «Маршрутный лист» Дней поля Ростсельмаш-2013 включил в себя 11 регионов: Ростовская, Волгоградская, Воронежская, Тульская, Оренбургская, Тюменская, Кировская, Нижегородская области, Красноярский и Алтайский края, Республика Татарстан.

Ростсельмаш

CLAAS РАСШИРЯЕТ ПРОИЗВОДСТВО

Немецкая компания CLAAS приступила к реализации проекта строительства второй очереди завода по выпуску сельхозтехники в Краснодаре.

В настоящее время на предприятии выпускается около 1000 машин в год - несколько модификаций зерноуборочных комбайнов TUCANO, а также тракторы AXION 850, 920, 950, XERION 3300/3800/4500/5000.

Согласно планам по расширению завода, рядом с существующим производством будут построены цех металлообработки, лазерного раскроя металла, окрасочный цех и линия сборки.

По оценке экспертов, инвестиции в реализацию проекта создания полного цикла производства составят 5 млрд рублей. После завершения строительства второй очереди объемы выпу-



скаемой техники на заводе будут увеличены, расширена продуктовая линейка машин, производство большинства комплектующих - локализовано. Планируется, что к 2015 году мощность по выпуску комбайнов вырастет до 1500-2000 единиц техники. В планах компании - расширение сотрудничества с российскими поставщиками узлов и комплектующих, а также инвестиции в создание новых обучающих центров и складов запасных частей в различных регионах страны.

ИТАР-ТАСС КУБАНЬ

В ХАРЬКОВЕ ВЫПУСКАЮТ ТРАКТОРЫ-КАБРИОЛЕТЫ



На Сорочинской ярмарке Харьковский тракторный завод представил новые тракторы ХТЗ-2511 и ХТЗ-2410. Это маломощные тракторы, мощность двигателя всего 25 лошадиных сил.

Создание тракторов завершили в мае этого года. Модель ХТЗ-2410 отличается от основной тем, что у трактора нет кабины и на нем установлен двигатель с водяным охлаждением китайского производства. У ХТЗ-2511 установлен двигатель с воздушным охлаждением российского производства Д120 и есть кабина.

- Работать с кабиной удобно, тем более что в ней может быть установлен кондиционер, - отметили на заводе. - При этом трактор ХТЗ-2410 значительно дешевле базовой модели: если основной трактор стоит около 120 тыс. гривен (540 тыс. руб.), то удешевленный вариант - приблизительно 85 тыс. гривен (около 380 тыс. руб.). При этом по всем технологическим характеристикам эти тракторы равноценны.

По словам представителей завода, на ярмарке аграрии активно интересовались и новым трактором без кабины, но к нему пока только присматриваются.

Agro-news.ru

Имидор ПРО, КС

200 г/л имидаклоприда



**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**

российский аргумент защиты

**ИНСЕКТИЦИДНЫЙ ПРОТРАВИТЕЛЬ ДЛЯ
ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

ЗАО «Щелково Агрохим»
ул. Заводская, д.2, г. Щелково,
Московская область, 141101,
тел.:(495) 777-84-91, 745-01-98,
745-05-51, 777-84-94
www.betaren.ru

Защита культуры в наиболее уязвимой стадии всходов

Эффективная защита от хлебной жужелицы, полосатой хлебной блошки, злаковых мух, тли, свекловичных долгоносиков, свекловичных блошек, проволочников



Реклама



Системное действие

Продолжительный период защитного действия

Уничтожение популяций вредителей, выработавших устойчивость к препаратам на основе карбофурана

ИМИДОР ПРО

**КОНТРОЛЬ ВРЕДИТЕЛЕЙ
В ПОЧВЕ И НА ВСХОДАХ**





Технология strip-till (полосовая обработка почвы) несколько лет успешно используется в США, Германии и некоторых провинциях Канады при возделывании пропашных и зернобобовых культур. С прошлого года технология полосовой обработки почвы на кукурузе и подсолнечнике применяется в одном из хозяйств Волгоградской области.

Хозяйство ЗАО «Красноко-ротковское» расположено в Новоанненском районе на северо-западе Волгоградской области. Это зона южных маломощных черноземов, тяжелосуглинистых, иногда выщелоченных, среднегодовая норма осадков составляет 360-470 мм, причем осадки в основном приходятся на зимний период, а лето, как правило, засушливое. В хозяйстве 5,5 тыс. га пашни, из них 1700 га занимают зерновые культуры (в основном озимая пшеница — около 1500 га), на 550 га возделывается кукуруза, под подсолнечником 2300 га, остальная площадь отведена под пары. С 2012 года в хозяйстве при возделывании кукурузы и подсолнечника применяют технологию полосового рыхления — strip-till.

- Я давно задумывался над возможностью увеличения доходов хозяйства за счет роста продуктивности пашни, - рассказывает руководитель хозяйства Валерий Николаевич Селиванов, - анализировал информацию о современных агротехнологиях, просматривал материалы в Интернете. Меня заинтересовала американская технология полосового рыхления strip-till, при которой земля не пашется: по стерне нарезаются полосы шириной 25 см на глубину от 20 до 40 см, а междурядья остаются нетронутыми. Таким образом обрабатывается 30% площади поля.

STRIP-TILL В РОССИИ: опыт Волгоградской области



Агрегат для полосового рыхления Orthman, агрегированный трактором МТЗ, осуществляет обработку почвы на глубину 22 см с одновременным внесением жидких минеральных удобрений

При этом полосовая обработка с одновременным внесением удобрений в локальную корнепитаемую зону растений обеспечивает хорошее усвоение ими питательных веществ.

В полосовой обработке мульча предшественника остается на поле, что позволяет заменить рыхлый слой почвы на слой из растительных остатков, что способствует накоплению влаги. При обычной технологии весной, прежде чем посеять, несколько дней поле боронуют, потом культивируют. В strip-till сразу сеют в нарезанные осенью или весной полосы, потом опрыскивают гербицидами, которые дают возможность бороться с сорняками без вспашки и оставлять растительные остатки на поверхности. В итоге меньше задействовано техники, меньше расход топлива.

- Я стал искать информацию о ее применении и экономической эффективности, прикидывал возможность использования технологии в наших условиях, просчитывал затраты и возможную прибыль, - продолжает Валерий Николаевич. - И пришел к выводу: надо пробовать.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ STRIP-TILL

На сегодняшний день практический опыт применения strip-till накоплен американскими фермерами, которые первыми оценили его эффективность. Поэтому не удивительно, что за последние 10 лет многие хозяйства в «кукурузном поясе» США перешли на эту технологию. Однако в России о strip-till мало кто знает, а когда в хозяйстве стали искать специальную технику под эту технологию, то оказалось, что и многие продавцы сельхозмашин о полосовом посеве имеют весьма смутное представление.

- Технику искали долго, я даже связывался через Интернет с американскими производителями машин, - рассказывает руководитель сельхозпредприятия, - в итоге через компанию «Евротехника MPS» заказали агрегат для полосового рыхления Orthman 1tRIPr (США), но поставить его мне могли только через полгода. Поэтому первый эксперимент по возделыванию кукурузы по strip-till я закладывал, используя имеющиеся в хозяйстве машины, адаптируя их под новую технологию.

Надо сказать, что для этого специалистам хозяйства пришлось приложить максимум смекалки и умений, модернизируя машины в лучших кулибинских традициях.

- Нарезку полос с одновременным внесением удобрений мы осуществили на поле 50 га весной с помощью культиватора для обработки пропашных культур КРН 4,2, - продолжает Валерий Селиванов, - для этого мы заменили его рабочие органы: вместо катка поставили колтерные диски, установили приспособление для внесения жидких минеральных удобрений.

По словам Валерия Селиванова, первый эксперимент закладывался с двумя целями: чисто технической - выяснить, сможет ли сеялка по нарезанным полосам попасть в рядок, и экономической - увидеть эффект по урожаю от применения полосового рыхления и внесения удобрений.

- Для посева кукурузы использовали румынскую сеялку СПЧ-6 с анкерным сошником и пневматической подачей семян, - говорит руководитель хозяйства. - На почве была корка, и мы не рискнули сеять прямо в рядки, как это рекомендовано в классическом полосовом посеве.

Спереди на раму посевного агрегата мы установили колтерные диски от сеялки Джон Дир, они взрыхляли почву и разрезали растительные остатки в рядке, и анкер туда свободно мог заходить. Идеальной точности посева при этом получить нельзя, но сеялка в рядки попадает, и особых огрехов при севе не было. В целом, механизатору было даже легче работать по колесу, чем с маркером: колесо трактора четко выставляется по междурядью, и можно проводить посев.

Но, как отметили специалисты сельхозпредприятия, у румынской сеялки есть существенный недостаток — она не закрывает ложе, только раздвигает почву и кладет семечку, есть риск получить разреженные всходы.

- Поэтому после посева поле мы забороновали, - отмечает Валерий Николаевич. - Понятно, что это лишняя операция и дополнительный расход топлива, но это был эксперимент - тогда у меня другой сеялки не было.

Результаты эксперимента по кукурузе, которую в хозяйстве не возделывали 20 лет, доказали — новая технология и удобрения в ней работают:

- Мы получили ровные, чистые всходы, и хотя сеяли в конце мая, поле было исушено, кукуруза дала около 30 ц/га — и это в засуху! Это был лучший результат, тогда по району средняя урожайность кукурузы была не более 25 ц/га.

Orthman в хозяйстве работает с осени прошлого года, когда начали широкомасштабно нарезать полосы. В итоге все озимые и паровые поля - всего 1200 га - были подготовлены агрегатом для полосового рыхления под весенний посев подсолнечника.

- Все это время поле стоит до весны, - подчеркивает Валерий Селиванов, - солома обеспечивает хорошее сохранение зимней влаги, и когда мы весной выезжаем на посев, то видим, что почва рыхлая, поэтому никаких предварительных операций мы не производим: поле не культивируем и не боронуем. А это экономия в деньгах и во времени. Еще один большой плюс — это ранний посев, технология позволяет нам осуществить его 20 апреля. Также сдвигаются и сроки уборки — в итоге мы начнем убирать подсолнечник на две-три недели раньше обычных для региона сроков.

ЭКОНОМИКА УДОБРЕНИЙ В STRIP-TILL

По словам Валерия Николаевича, с применением strip-till в хозяйстве получили возможность эффективно использовать удобрения. Вся суть технологии для него состоит не в уменьшении затрат, а в полу-



чении дополнительной прибыли за счет использования удобрений, которые работают с максимальной эффективностью и дают реальную прибавку.

- Есть такое понятие - рыночное финансирование пашни: если на Западе гектар пашни не дает тысячи долларов валового сбора с севооборотной площади, то производство становится нерентабельным, - утверждает руководитель сельхозпредприятия. - Сегодня моя задача заключается в том, чтобы довести прибыль с одного гектара в хозяйстве до 1 тыс. долларов. Для этого существуют варианты: высокие закупочные цены на сельхозпродукцию (а с ценами сами знаете, что у нас творится) или повышение урожайности. Суть strip-till - в грамотном инвестировании и получении дохода за счет повышения продуктивности пашни.



Если правильно вложить деньги в землю, тогда прибавка в урожайности и дает прибыль. Мы используем дорогие семена по всем культурам, единственный наш резерв - применение удобрений, которые до этого были нерентабельными. Многие хозяйства не вносят удобрения - прибавка урожайности не оправдывает затрат. В технологии strip-till их нам нужно в половину меньше, а эффек-



Поле, обработанное агрегатом для полосового рыхления Orthman

тивность - в половину выше. В полосовом посеве 30-50% удобрений дают такой же эффект, как если бы они были использованы и заделаны по всей площади. Таким же образом повышается эффективность стимуляторов роста, микроэлементов — они не разбрасываются по всему полю, а вносятся с посевом в рядки.

В хозяйстве подсчитали: на нарезку полос идет около 8 литров дизтоплива (в зависимости от глубины и состояния почвы). Плюс 3 литра на сев и литр на опрыскивание гербицидами. До уборки тратится примерно 12 литров, а по традиционной технологии — не менее 53 литров.

- За счет снижения затрат на топливо я приобретаю удобрения и получаю по сравнению с традиционной технологией прибавку урожайности - это моя чистая прибыль, - уверен Валерий Николаевич. - Мы уменьшаем количество операций на поле, экономим на технике и можем получить такую же прибавку урожайности, как при тех же затратах в традиционной технологии.

STRIP-TILL НА ПРАКТИКЕ

Для того чтобы посмотреть, как работает технология на практике, мы выезжаем в поле, которое готовится под весенний посев подсолнечника.

- Предшественником на этом поле была озимая пшеница, буквально вчера поле обработали глифосатом, а сейчас Orthman нарезает рядки, готовит почву на весну, - рассказывает Валерий Селиванов. - Шестирядная машина, агрегатированная с трактором МТЗ 1523, осуществляет обработку почвы на глубину 22 см, при этом одновременно вносятся жидкие минеральные удобрения.

Руководитель хозяйства отмечает, что навигация в данной операции не используется:

- Машина движется по маркеру, при посеве весной

Мы будем применять шестирядную сеялку Monosem с дисковыми сошниками и стык в 5-10 см допускаем, но если нужно будет работать с сеялкой 12-рядной, когда стык должен быть точным, тогда без навигации уже не обойтись.

Для внесения азофоски (норма 100 кг физического вещества на га) при нарезке полос используется оригинальное приспособление, которое в хозяйстве применяется уже 2 года.

В его основе - обычный подкормщик для внесения в рядки жидких удобрений ПОМ-530 с двумя 200-литровыми баками, оснащенный стандартным насосом, который поставили на раму.

Жидкое удобрение под давлением поступает из бочки по трубкам и через форсунки, установленные на рабочих органах Orthman, попадает во взрыхленную почву в рядки, туда, где они нужны растениям и дают максимальный эффект. Глубина внесения регулируется двумя болтами: можно вносить удобрения на два уровня: 15 и 30 см.

Общий объем баков - 400 литров - позволяет машине совершить круг на 2 га. При этом на краю поля стоит цистерна-заправщик с жидкими удобрениями, которая на поле не заезжает и позволяет осуществить наполнение баков за считанные минуты.

- Азофоска - самое лучшее удобрение для подсолнечника, - подчеркивает руководитель хозяйства. - Мы взяли минимальную норму внесения на гектар - 50 кг действующего вещества, но т.к. удобрение в жидком виде и заделано на 22 см в глубину, то оно лучше усваивается растениями.

Через две недели после посева удобрение начнет работать, и в течение всей вегетации подсолнечник будет его использовать, что обеспечит прибавку урожайности.

Вообще я заметил, что подсолнечник не очень отзывчив на удобрения, если вносить их весной вместе с посевом. Но если при посеве озимых внести удобрение, а потом на следующий год посеять подсолнечник, то он всегда дает прибавку в урожайности.

Мы нашли оптимальную схему работы с удобрениями, и для нас strip-till - это не только экономия топлива, это, прежде всего, начало эффективной работы с минеральными удобрениями, они стали экономически обоснованы к применению, использовать их становится выгодно.

По словам руководителя предприятия, после нарезки полос поле останется до весны, накапливая влагу за осенне-зимний период.

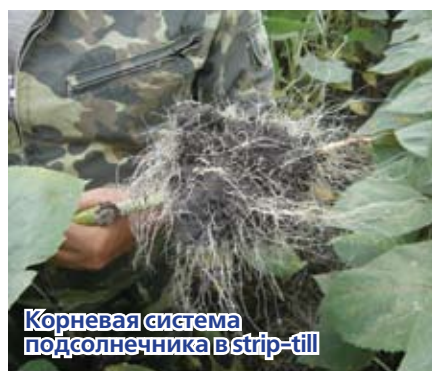


На МТЗ установлен подкормщик для внесения в рядки жидких удобрений ПОМ-530 с двумя 200-литровыми баками, оснащенный стандартным насосом (сверху)

- Этот метод рекомендуют американцы, - говорит Валерий Николаевич, - за зиму минерализуется много органического вещества, оно становится доступным для растений. Сами посудите, ведь в той же традиционной технологии зябь, даже если в декабре вспахали, зачастую дает лучший по урожайности

результат, чем ранневесенняя обработка, т.к. структура разрыхленной почвы пористая, влага уже никуда не денется.

Затем прошли дожди, и в фазе пяти листьев мы опрыскивателями внесли еще 200 г Примы на гектар. Таким образом, двумя обработками минимальными дозами гербицида сняли всю падалицу подсолнечника. Результат налицо: посевы ровные и дружные, высота стебля кукурузы - 2,8 метра.



Корневая система подсолнечника в strip-till

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ

При производстве подсолнечника в хозяйстве применяли систему Clearfield - комбинацию гербицида Евро-Лайтнинг и гибридов подсолнечника, устойчивых к этому гербициду.

- Подсолнечник был посеян нами по strip-till в конце апреля, а с сорняками боролись с помощью послевсходовой обработки гербицидом Евро-Лайтнинг до стадии трех пар листьев в дозировке 900 граммов на га, - рассказывает руководитель хозяйства. - При этом система Clearfield удачно вписывается в технологию полосовой обработки почвы, т.к. почвенные гербициды не всегда эффективно срабатывают.

Почвенный гербицид должен попадать на почву и уничтожать прорастающие сорняки, но если на поле много растительных остатков, то он не доходит до почвы через солому, и сорняки все равно прорастают - это, по сути, просто выброшенные деньги. В системе Clearfield гербицид эффективно работает по вегетирующим сорнякам и растениям, подсолнечник обрабатывается в фазе от двух пар настоящих листьев до десяти пар.

КУКУРУЗА ПОСЛЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Весной в хозяйстве засеяли 170 га кукурузы после подсолнечника, при этом его видовая урожайность оказалась лучше, чем на полях соседей, засеянных по обычной технологии с хорошим предшественником.

- Это поле мы обработали по весне машиной Orthman с одновременным внесением на глубину 15 см карбамида (при этом внесли лишь одну треть от рекомендованной дозы по азоту), - продолжает Валерий Селиванов, - а следом шла сеялка и осуществляла посев на глубину 7 см. Позднее обработали посевы гербицидом Прима в до-

Эффективность его применения можно увидеть визуально – наши поля чистые, без сорняков и падалицы.

АНАЛИТИКА И ЭКОНОМИКА

Через месяц после нашего визита в «Краснокоротковское» в хозяйстве начались работы по уборке подсолнечника. Мы связались с аспиранткой Волгоградского государственного аграрного университета Ольгой Кошелевой, которая изучает эффективность применения технологии strip-till в регионе, и попросили ее составить по итогам уборки анализ затрат, себестоимости и урожайности подсолнечника.

По словам Ольги Кошелевой, в условиях хозяйства были созданы идеальные условия для сравнения эффективности применения strip-till и традиционной технологии возделывания подсолнечника.

- По сути, в хозяйстве производился большой производственный опыт на двух равнозначных по площади полях (примерно по 250 га) с предшественником озимой пшеницы по пару под посев осенью 2011 года. На оба поля было внесено по 60 кг в физическом весе Аммофоса.

Осенью прошлого года после уборки пшеницы эти поля были подготовлены под посев подсолнечника. Причем на одном поле производилась нарезка полос по технологии strip-till на глубину 22 см с внесением 100 кг раствора азофоски 16/16/16.

Позднеосенняя обработка этого поля производилась глифосатом в дозе 1 кг/га с помощью авиации и весенним прямым посевом в рядки семян гибрида подсолнечника «Босфора» в норме 70 тыс. шт/га



Подсолнечник, возделываемый по технологии strip-till, урожайность – 29,3 ц/га

сеялкой Monosem безо всяких дополнительных операций. В течение пяти дней до появления всходов поле штанговым опрыскивателем обрабатывалось гербицидом Гардо Голд (дозировка 3 л/га в растворе 180 л воды).

Другое поле с осени прошлого года было обработано дисковой бороной БД-4,2, агрегатированной с трактором К-700.

После этого в течение месяца поле было обработано глубокорыхлителем «Крэт» на глубину 35 см. Весной 2013 года на поле применили зубчатую борону в агрегате с трактором ДТ-75 и культиватор КПС-4,2. Посев гибридов подсолнечника «Босфора» производился сеялкой СПЧ-6, через 5 дней после посева было выполнено довсходовое боронование, а за 5 дней до

всходов - внесение гербицида Гардо Голд в дозировке 3 л/га. Затем было осуществлено боронование по всходам в фазе двух пар настоящих листьев и междурядная культивация.

15 августа 2013 года, при наступлении 30% влажности семян, оба поля обрабатывались препаратом Реглон Супер (дозировка 2 кг/га в растворе 50 л/га).

С 25 августа по 1 сентября производилась уборка обоих полей комбайнами Дон-1500Б с приставками ППС. Средняя урожайность с поля, посеянного по традиционной технологии, составила 24,6 ц/га, валовый сбор - 615 т. По технологии strip-till урожайность составила 29,3 ц/га, валовый сбор - 732,5 т.

После подработки на обоих полях мертвые отходы составили по 5%, масличность подсолнечника - до 51%, сорность - до 3%, влажность - до 9%.

Нетрудно подсчитать, что при средней цене на подсолнечник 11 руб/кг, сложившейся в регионе на 1 сентября сего года, существенная прибавка по валовому выходу продукции была получена на поле, обработанном по технологии strip-till.

Эти данные были получены нами от Ольги Кошелевой буквально за несколько часов до сдачи номера в печать.

Сейчас ею проводится подсчет произведенных затрат и расчет себестоимости полученной продукции по обеим технологиям, данные этого анализа мы разместим в следующем номере нашего журнала.

Ольга Кошелева (ВолГАУ),
Марат Сафиулин



Посевы кукурузы после подсолнечника по технологии strip-till

Наш журнал продолжает серию публикаций об опыте применения технологий сберегающего земледелия в Башкортостане (см. №1/2013). Ученые и практики Башкортостана, анализируя эффективность применения данных технологий, в результате проведения ряда опытов пришли к выводу: возделывание пропашных культур по прямому посеву не только возможно, но и является реальной альтернативой традиционной технологии обработки почвы.

В учебниках по агрономии черным по белому написано – под пропашные культуры – подсолнечник и кукурузу – почву необходимо обязательно пахать, культивировать. Однако в ряде стран (Бразилия, Аргентина, США и др.) при возделывании этих культур давно применяются технологии без вспашки. Можно ли отказаться от вспашки при возделывании пропашных культур в Башкортостане? Чтобы ответить на этот вопрос, на базе ряда хозяйств республики – СПК «Красная Башкирия» Абзелиловского, им. Калинина Стерлитамакского, «Агро-Альянс» Чишминского районов – проводились полевые опыты по прямому посеву подсолнечника и кукурузы.

Традиционная технология возделывания подсолнечника состоит из вспашки на 25-27 см, закрытия влаги боронами в 2 следа, предпосевной культивации на 6-8 см после внесения почвенного гербицида Трофи 2 л/га, посева, одной междурядной культивации в фазу бутонизации. При no-till технология возделывания подсолнечника иная: обработка семян препаратом Круйзер 10 л/га, внесение по всходам сорняков за 3 дня до посева почвенного гербицида Трофи 2 л/га в баковой смеси с Ураганом Форте 2 л/га при расходе рабочего раствора 200 л/га, обработка злаковых сорняков в фазе 6-8 листьев у подсолнечника гербицидом Зелек Супер 0,5 л/га. Как видим, при нулевой технологии исключаются трудоемкие полевые работы, такие как вспашка, культивации.

Для посева подсолнечника и кукурузы по прямому посеву исполь-

ОПЫТ БАШКОРТОСТАНА:

подсолнечник и кукуруза по прямому посеву



зуются специальные пропашные посевные комплексы. Они должны быть оборудованы турбодисками для полосной обработки почвы. Такие комплексы за один проход производят обработку почвы, посев, внесение удобрений и прикатывание. Подсолнечник и кукуруза очень чувствительны к уплотнению и нуждаются в почве, где корни могут легко проникнуть вглубь. В случае наличия плужной подошвы возможно использование глубокорыхлителя, который хорошо рыхлит почву без переворачивания и значительно экономичнее, нежели пахота с оборотом пласта.

Нулевая технология постоянно совершенствуется, так как появляются новые подходы в целях уменьшения производственных затрат. Одним из таких направлений является система Clearfield (в переводе с английского – «чистое поле»), по которой можно возделывать основные сельскохозяйственные культуры. Впервые данная производственная система начала использоваться на подсолнечнике, получила широкое распространение и используется в мире на площади 2,5 млн га. Вот уже 3 года она используется и в хозяйствах Республики Башкортостан, и площади таких посевов достигли около 5 тыс. га. При этой системе используется гербицид Евро-Лайтнинг, который уничтожает широкий спектр однолетних и многолетних двудольных и злаковых сорняков. Главное

достоинство системы – обработку можно проводить во время вегетации подсолнечника и не бояться за культурное растение. Созданы специальные гибриды подсолнечника, не поддающиеся общеистребительным гербицидам. Причем семена таких гибридов получены традиционным методом селекции и не несут какой-то опасности.

При прямом посеве подготовка почвы начинается осенью, во время уборки зерновых культур. Комбайн при уборке предшественника должен измельчить и равномерно разбросать солому (растительные остатки). Это нужно, чтобы весной почва имела одинаковую влажность и температуру, равномерное развитие сорняков для успешной борьбы с ними. Неравномерное распределение остатков становится причиной разной глубины заделки семян.

Мульча из растительных остатков защищает почву от удара дождевых капель, усиливает инфильтрацию воды и тем самым предотвращает развитие водной эрозии. Чем больше пожнивных остатков сохранится на поверхности поля, тем эффективнее будет защита от эрозии. При урожайности 15-20 ц/га сохранение всех растительных остатков на поле равномерно внесению 12-14 тонн перегноя ежегодно, что практически компенсирует вынос питательных элементов из почвы урожаем.

Важное значение имеет вопрос выбора семян. В последние годы

сельхозтоваропроизводители предпочитают отдавать гибридным семенам зарубежной селекции.

Это вызвано тем, что гибриды более урожайны и дают продукцию высокого качества. Вместе с тем в Башкортостане вопросы выбора более приспособленных к почвенно-климатическим условиям гибридов подсолнечника и кукурузы остаются актуальными и требуют своего решения.

Приведем результаты исследований различных гибридов подсолнечника в СПК «Красная Башкирия» Абзелиловского района (табл. 1). Среди изучаемых гибридов более высокую биологическую урожайность маслосемян обеспечили Санай (28,7-33,6 ц/га), Джаззи (26,4-32,6), Босфора (27,6 ц/га). Общим для всех испытываемых гибридов признаком была высокая маслячность семян – от 46,4 до 50,6%.

Опыты показали, что гибриды по-разному приспособлены к нашим почвенно-климатическим условиям, но вполне могут возделываться по прямому посеву.

Как показали опыты, кукурузу также можно возделывать по технологии прямого посева. Испытываемые гибриды в острозасушливых



Посевы подсолнечника «по нулю» в СПК «Красная Башкирия» Абзелиловского района Республики Башкортостан (2012 год)

условиях Зауралья показали довольно высокие результаты (табл. 2). Биологическая урожайность зеленой массы составила 340-439 центнеров с 1 гектара. Гибриды образовали большое количество початков на единице площади – 67,2-82,6 тыс. шт/га. Количество початков на одно растение составило 1,09-1,62

шт., средний вес одного початка был равен 259-274 граммам. Был получен высокий выход початков с 1 га (179,0-226,6 центнера) при процентном соотношении веса початков к зеленой массе от 41,3 до 55,8%. В целом, гибриды кукурузы в жестких почвенно-климатических условиях Зауралья показали себя с лучшей стороны и вполне могут быть использованы в производственных условиях.

При возделывании кукурузы и подсолнечника с успехом применялась технология минимальной обработки почвы. Приведем результаты исследований по возделыванию кукурузы на зерно в СПК им. Калинина Стерлитамакского района, для которого данное направление является перспективным (табл. 3).

При этом мы отметили, что кукурузу и подсолнечник можно успешно выращивать по технологии strip-till – полосовой обработке почвы. Мы уверены, что эта технология найдет широкое применение в республике, так как отвечает сегодняшним требованиям ресурсосбережения и экологизации земледелия. При этой технологии осенью обрабатывается не все поле, а производится подготовка полос шириной 20-25 см. Одновременно вносятся минеральные удобрения. В эти рядки весной высеваются пропашные культуры, такие как подсолнечник и кукуруза. Подобная практика широко используется за рубежом и в некоторых регионах России. Соответствующие орудия (линейные культиваторы) имеются в СПК «Красная Башкирия» и МТС «Зирганский». Технология сочетает в себе такие преимущества традиционного земледелия, как ускоренный прогрев почвы весной, и в то же время

Таблица 1. Результаты исследований гибридов подсолнечника, возделываемых по технологии прямого посева (СПК «Красная Башкирия» Абзелиловского района)

Гибрид	Выход маслосемян при 10% влажности, ц/га	Высота растений, см	Масличность, %
2011 год			
Савинка	20,2	150-155	50,2
Джаззи	32,6	155-160	48,5
НК Брио	26,9	150-160	48,4
ДКФ 2525	16,3	160-165	47,5
Ригасол ОР	16,3	150-160	47,8
НК Роки	20,2	160-165	50,4
Арена ПР	23,0	150-155	48,2
Тремья КС	18,8	150-160	49,8
Эстрелла	21,3	150-160	50,6
Дюрбан	20,4	135-140	48,7
Соларни КС	21,6	130-140	47,6
Тристан	19,2	160-170	49,0
Санай	33,6	180-185	49,7
2012 год			
НК Роки	19,2	150-155	48,3
Джаззи	26,4	145-150	47,4
Санай	28,7	160-170	48,6
Босфора	27,6	160-165	49,4
Савинка	18,8	140-145	48,8
Казио	20,1	145-155	46,5
Тристан	18,4	150-155	46,4

бережно относится к поверхностному слою, обрабатывая лишь ту часть почвы, в которую будет производиться высеv. Еще одним преимуществом данной системы является возможность одновременного внесения удобрений во время процесса обработки почвы. Применение системы strip-till особенно эффективно при совместном использовании с системами точного земледелия. На базе этих хозяйств были проведены несколько республиканских и зональных семинаров для специалистов сельхозпредприятий, на которых были продемонстрированы экспериментальные и производственные посевы кукурузы

и подсолнечника. Научные исследования и опыт этих хозяйств показывают, что не только зерновые, но и кукурузу и подсолнечник можно вполне успешно возделывать по технологиям сберегающего земледелия. Это позволяет получать дешевую продукцию и сохранить главный природный дар – почву.

Халил Сафин, член-корр. Академии наук Республики Башкортостан, доктор с.-х. наук, профессор, Раиль Фахрисламов, директор СПК «Красная Башкирия», Ксения Лямец – аспирант Башгосагроуниверситета (Уфа).



Таблица 2. Результаты исследований гибридов кукурузы, возделываемых по технологии прямого посева (СПК «Красная Башкирия» Абзелиловского района)

Сорт (гибрид)	Средняя высота растений к уборке, см	Выход зеленой массы, ц/га	Количество початков на 1 растении, шт	Выход початков с 1 га, ц/га	% веса початков в зеленой массе
2011 год					
Катерина	220	370	1,23	152,9	41,3
СИ Респект	240	439	1,37	199,2	45,4
Нерисса	210	410	1,62	203,3	49,6
НК Гитаго	220	406	1,54	226,6	55,8
Делитоп	200	380	1,35	210,9	55,5
НК Фалькон	220	382	1,05	180,4	47,2
НК Эagle	200	361	1,34	173,6	48,1
НК Кулер	225	340	1,60	184,9	54,4
2012 год					
НК Фалькон	205	369	1,09	179,0	48,5
НК Гитаго	210	387	1,44	214,0	55,3
СИ Топман	210	375	1,19	193,0	51,5
НК Ровелло	200	352	1,14	188,0	53,4

Таблица 3. Результаты опытов по возделыванию кукурузы на зерно по минимальной технологии (СПК им. Калинина Стерлитамакского района, 2012 год)

Гибрид	Число зерен кукурузы в одном початке, шт.	Вес 1000 зерен кукурузы, г	Влажность зерна, %	Урожайность, ц/га
Белкос 250 МВ	244	280	27,9	32,8
Краснодарский 230 МВ	126	300	29,0	20,0
Росс 185 МВ	258	225	29,6	28,4
Росс 130 МВ	246	200	28,2	23,6
СИ Респект	296	340	27,1	56,0
НК Кулер	305	360	26,7	67,0
НК Гитаго	315	350	26,7	65,0
Делитоп	280	310	28,3	50,0
НК Фалькон	301	300	26,8	48,8

ПОЛЕЗНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Орлова Л. В. *Философия жизни. Как сохранить нашу планету.* — Самара, 2011. — 180 с.

Все лучшее, что есть на земле, сотворила природа. Всю свою историю человечество эксплуатирует природу – ее недра, почвы, водоемы, но за последние сто лет темпы потребления ресурсов планеты резко выросли. Наша планета находится на пороге экологической катастрофы.

Сегодня человечество стоит перед выбором: жить по-прежнему бездумно и расточительно, не щадя наши ограниченные природные ресурсы, или же собрать в себе силы и волю, чтобы принять меры по своему спасению.

В книге предлагается создание единой стратегии, основанной на повышении нравственных стандартов в обществе и сохранении ограниченных природных ресурсов планеты.

Герардус ван Виссен. *АНТ: Люди. Проекты. Истории.* — Самара, 2011. — 450 с.

История АНТ Групп начинается в 60-е годы, когда освобождение Африки и Азии от колониальной зависимости открыло новые рынки для поставщиков агропромышленного оборудования. Именно тогда появилась необходимость в специалистах, которые могли предварительно разрабатывать проекты.

Сотни реализованных проектов на протяжении последних 50 лет более чем в 100 странах мира оказали серьезное влияние на развитие сельских территорий в Африке, Южной Америке, Азии и Европе. 50 лет – это большой срок, и за эти годы сотрудники компании пережили многое.

Часть этих переживаний, в которых оказывались консультанты, собраны в этой книге в виде статей, забавных и порой трагичных историй, воссоздающих атмосферу и особенности их работы в разных странах.

На русском языке книга печатается впервые.

Дополнительная информация и справки по телефонам: (846) 931-40-39, 931-38-44, или по электронной почте info@eurotechnika.ru



ОПЫТ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ



Мы продолжаем серию репортажей из растениеводческих хозяйств страны, работающих по инновационным агротехнологиям. В этой публикации мы расскажем о хозяйстве в Тамбовской области, в котором технологии минимальной обработки и прямого посева почвы применяются около 10 лет.

Хозяйство ООО «Золотая нива», созданное в 2000 году, расположено в Знаменском районе Тамбовской области. Предприятие специализируется на выращивании сельскохозяйственных культур, есть в хозяйстве и животноводческий сектор - 20 тыс. свиней, 700 голов КРС.

Всего в хозяйстве 11 тыс. га земли, в севообороте присутствуют практически все культуры, которые культивируются в Центральном Черноземье.

Около 30% посевов занимает озимая пшеница, ежегодно на 2-2,5 тыс. га возделывается пивоваренный ячмень.

Сахарная свекла традиционно занимает от тысячи до 1200 га, 800-1000 га — горох, сеют в хозяйстве кукурузу на зерно и на силос для КРС, гречиху и овес, около 10% в севообороте занимает подсолнечник.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ

При возделывании сельхозкультур в хозяйстве полностью отказались от вспашки.

- Сегодня в хозяйстве при-



Кукурузу в хозяйстве пробуют выращивать по прямому посеву

меняется смешанная технология, - рассказывает руководитель предприятия Валерий Федорович Грициенко. - На зерновых у нас - только прямой посев и «минималка», а на пропашных культурах используется глубокое рыхление. Земля раз в три-четыре года рыхлится механически, для этого у нас есть глубокорыхлители и тяжелые культиваторы Gruber под технические культуры.

Кроме этого, мы рыхлим почву естественным путем - для этого в севооборот включен седекат - донник. Основным ограничивающим фактором для нас является почвенная влага, по почвенно-климатическим условиям регион

Федорович, - урожайность свеклы была от 42 до 48 тонн с га - для нас это экономически интересный показатель, не заоблачный, а вполне реальный.

В этом году в хозяйстве впервые посеяли сою.

- Посев сои мы провели в мае на 100 га поливных земель, - продолжает руководитель предприятия, - у нас тяжелая ситуация с весенней влагой, из года в год ее не хватает, а полив для нас был дополнительной гарантией того, что мы не потеряем на дорогостоящих семенах.

Сеяли по минимальной технологии на глубину 5 см после сахарной свеклы - хотя с точки зрения севооборота это нелогично, т.к. обе культуры имеют стержневую корневую систему. Но при этом я знал, что если даже будет засуха, на поливе я получу урожай.

Всходы мы получили ровные и дружные, урожай, я думаю, будет неплохой. Семена с этого участка я планирую оставить на размножение, в планах - увеличение посевов сои.

ПОСЕВ, УБОРКА, ХРАНЕНИЕ

Техника в хозяйстве в основном импортная. При посеве свеклы в хозяйстве используются сеялка Monopill от Kverneland, которая, по словам специалистов хозяйства, обеспечивает равномерную глубину укладки семян и оптимальный уровень заделки.

Посев кукурузы в хозяйстве несколько лет осуществляли сеялками Gaspardo - в прошлом году их заменили на агрегаты Maternass.

Также на предприятии

Обеспечение питания растений и состояние почвы – главные условия успешного растениеводства

относительно засушливый, норма годовых осадков не более 500 мм, основная их часть приходится на осенне-весенний период до посевной, зачастую после посева не выпадает и 40 мм. Поэтому в зависимости от того, сколько влаги, мы выбираем методику сева. Если ее мало - почву не трогаем, закрываем влагу мульчей и сразу сеем.

Пробуют в хозяйстве выращивать по прямому посеву кукурузу и подсолнечник (кстати, в засушливый год самый высокий результат на подсолнечнике был получен «по нулю»). Не раз в хозяйстве приходилось сеять «по минималке» сахарную свеклу.

- В сравнении с традиционной технологией особой разницы в урожае не было, - отметил Валерий

▶ работают три сеялки DMC от Amazone, оснащенные оборудованием для одновременного с посевом внесения удобрений.

Трактора в хозяйстве – в основном John Deere, на тяжелых операциях задействованы машины 7 и 8 серии, на легких – 6-й. Все трактора оборудованы подруливающими устройствами и системами «Автопилот».

- Применение автопилотов при посеве для нас является обязательным условием, - подчеркивает Валерий Федорович, - т.к. мы работаем с технологической колеей, которая применяется на всех культурах, кроме кукурузы и подсолнечника.

Благодаря навигационному оборудованию мы можем работать в две смены, и все операции, в том числе и уборку, осуществляем круглосуточно.

Уборку зерновых в хозяйстве проводят комбайнами Claas (все они оборудованы измельчителями соломы), сахарной свеклы – свеклоуборочным комбайном Rora Euro Tiger.

В последнее время в хозяйстве внедряется трехзвенная система уборки, для этого были приобретены прицепные бункеры-перегрузчики фирмы Hawe.

- Логистическая уборочная цепочка у нас пока только строится, - рассказывает руководитель предприятия. - Но уже сейчас могу сказать - эта система очень эффективна. Автомашины не заезжают на поле, а зерно сгружается в бункер-перегрузчик, увеличивается производительность комбайна при уборке за счет перегрузки во время движения, исключаются простои, экономится топливо. В будущем мы планируем полностью перейти на трехзвенную уборку.

Для хранения собранного зерна у предприятия есть собственные мощности – три пункта по обра-



Сахарную свеклу в хозяйстве убирают комбайном Rora Euro Tiger

ботке, сушке и хранению зерна, в том числе напольные хранилища амбарного типа, которые могут принять на хранение 25 тыс. тонн зерна (зернобобовых, подсолнечника, кукурузы).

ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

По словам руководителя хозяйства, эффективное применение современной техники и технологии невозможно без пристального внимания к каждому полю.

- Обеспечение питания растений и состояние почвы – главные условия успешного растениеводства, – уверен Валерий Федорович. – В целом, наши почвы (в хозяйстве преобладают тяжелые суглинки, черноземы с содержанием гумуса 6-7. – *Прим. ред.*) от природы высоко обеспечены питательными веществами.

Но, тем не менее, корректировка состояния почв с целью их естественного восстановления и сохранения плодородия, а значит - получения хороших урожаев, - необходима.

- Мы не вносим удобрения огульно - в нынешних условиях высоких цен это непозволительная роскошь, а исходим из реального состояния почвы на каждом поле, - продолжает Валерий Гри-

ценко. - Раз в пять лет мы проводим полное агрохимическое обследование полей (если есть необходимость - делаем их чаще), на основании которого составляются карты плодородия. На поливных участках обследования проводятся ежегодно, что позволяет нам планировать урожай.

Сегодня предприятие выходит на полный объем исследования почв и растений – для этого в хозяйстве есть все необходимое для отбора почв и дальнейшего анализа.

- В условиях своей лаборатории мы можем проводить практически полное обследование по зерну, - рассказывает Валерий Федорович. - Работать с растениями мы начинаем в период кущения, берем для лабораторного анализа листья растений и по его результатам проводим корректировку питательных веществ методом листовой подкормки.

Когда мы проводим листовую диагностику, особое внимание обращаем на содержание бора и серы - это основные микроэлементы, которых у нас не хватает, также часто наблюдается недостаток цинка и магния.

Листовые подкормки в хозяйстве - быстрый и эффективный способ устранения дефицита питательных веществ, инструмент оперативного воздействия на процессы, определяющие урожай и его качество в любой период вегетации культуры, и особенно в экстремальных засушливых условиях.

Некорневую подкормку растений в хозяйстве осуществляют при помощи опрыскивателей Amazone, на поливных участках для этого используются поливальные установки.

ОСОБЕННОСТИ ПОЛИВА

В целом, по словам руководителя хозяйства, мелиорации в хозяйстве уделяют самое пристальное внимание, и связано это с

На полях внедряется трехзвенная система уборки с применением прицепных бункеров-перегрузчиков



засухами, которые в регионе стали обычным явлением.

В последние годы в хозяйстве приобрели шесть американских установок кругового полива T-L с гидравлическим приводом, который отличается своей надежностью, стабильностью в работе и низким энергопотреблением, а также низкими эксплуатационными расходами.

Под ирригацией в хозяйстве находится 3 тыс. га, пока их потенциал в хозяйстве используется меньше, чем на треть — на поливе находится около 800 га: 600 свеклы и 200 кукурузы.

- Эффективность применения полива очевидна, - уверен руководитель ООО «Золотая нива», - по свекле на поливе последние три года прибавка урожая была не менее 10 тонн на гектар, а если год неблагоприятный — она достигала 20 тонн с га, на кукурузе урожайность выросла на 1,5 тонны.

Если по кукурузе средняя урожайность в хозяйстве составляет 8 тонн с га, то на поливе она увеличивается до 10 тонн с га, а в прошлом году на отдельных полях она достигала 12 тонн. По свекле — 42 — 46 и до 66 т/га — соответственно.

УРОЖАЙ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭКОНОМИКИ

Последние годы хозяйство является одним из лидеров региона по урожайности сельскохозяйственных культур. Причиной этого, по мнению Валерия Федо-



За счет применения полива урожайность свеклы выросла на 10-20 т/га, кукурузы — на 1,5 т/га

ровича, является применение современных технологий:

- Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур привлекли нас 10 лет назад, тогда мы задумались над вопросами эффективности производства: для того, чтобы выживать и развиваться, мало научиться получать хороший урожай, надо еще и минимизировать затраты на него.

Технологии прямого посева и «минималка» дают такую возможность, грех было этим не воспользоваться.

- Нам важна экономика, - продолжает руководитель хозяйства. - Мы стремимся получить не конкретную урожайность, а эффективный с экономической и эко-

логической точек зрения урожай. Пусть зерна будет не 50 ц/га, а 40 — главный вопрос: сколько я на него потратил? Так, исходя из этих соображений, мы уже третий год после уборки подсолнечника (в двадцатых числах сентября) сразу сеем озимые. В результате урожайность поменьше, но затраты на технику, ГСМ и пр. значительно ниже. В целом, если сравнивать классическую и сберегающую технологии, экономия не менее 25%.

Нам это экономически выгоднее, при этом мы не забываем, что у нас дети и внуки растут — какую землю мы им оставим? Судя по агрохимическим исследованиям — мы все делаем правильно.

Марат Сафиулин



КАЧЕСТВО ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ
Иницировано фермерами & реализовано профессионалами

Наши пневматические высевальные устройства идеально подходят для возделывания промежуточных и подпокровных культур, озеленения и подсева трав

Лучше сеять, разбрасывать & ухаживать с APV

Контактное лицо APV:
тел.: +43 / (0) 2913 / 8001-16
Факс: +43 / (0) 2913 / 8002
E-Mail: nk@apv.at

www.apv.at
APV - Technische Produkte GmbH
Dallein 15, A-3753 Hötzelzdorf

Реклама

Некоторые питательные элементы требуются культурным растениям лишь в небольшом объеме. Дефицит микроэлементов в результате недостаточного обеспечения ими почвы или стрессовых условий, затрудняющих их усвоение растениями, может привести к существенной депрессии роста.

При этом внесение микроэлементов не всегда способствует повышению урожайности культурных растений и поэтому должно проводиться после надлежащей диагностики уровня обеспечения питательными веществами.

В качестве регулируемых микроэлементов особое значение имеют бор (В), медь (Cu), марганец (Mn), молибден (Mo) и цинк (Zn). Они эффективны уже в самых незначительных количествах и в рамках интенсивного растениеводства могут стать фактором, ограничивающим урожайность. Железо (Fe), напротив, имеет в земледелии подчиненное значение.

В настоящее время значение внесения микроэлементов в растениеводстве возрастает. По мнению экспертов, это происходит по следующим причинам:

- увеличение урожая приводит к повышению выноса микроэлементов;

- односторонние дозы микроэлементов и известкового удобрения могут вызывать ионную конкуренцию и тем самым повлиять на их доступность растениям;

- частые засухи в фазе основного роста культурных растений препятствуют доступности микроэлементов из почвы (в частности, бора, марганца и молибдена);

- более интенсивное использование основных питательных веществ из высококонцентрированных удобрений, которые содержат микроэлементы в незначительном количестве или не содержат их вообще;

- сокращение поголовья скота во многих аграрных регионах или его концентрация приводит к незначительному или точечному внесению органического удобрения и к уменьшению обратного притока микроэлементов из внутрихозяйственного удобрения;

ДИАГНОСТИКА СИМПТОМОВ ИСТОЩЕНИЯ



- возрастание значения исследований по вопросам достаточного содержания микроэлементов в растениях для питания животных и людей;

- селекционные процессы, в результате которых у новых сортов, возможно, произошло изменение способности к усвоению микроэлементов.

На протяжении нескольких лет ученые и практики активно обсуждают вопрос необходимости внесения микроэлементов.

Опыт полевых испытаний и исследование состояния питания полевых культур свидетельствуют о том, что внесение микроэлементов не требуется повсеместно. По-

требность в микроэлементах зависит от специфических свойств видов растений, обеспечения почвы питательными веществами, конкретных условий усвоения во время основной фазы роста, а также поступления микроэлементов из внутрихозяйственного удобрения и вторичного сырья.

ПОТРЕБНОСТЬ КУЛЬТУР В МИКРОЭЛЕМЕНТАХ

Различные виды сельскохозяйственных культур существенно различаются по их потребности в микроэлементах (см. табл. 1).

В то время как рапс, свекла, подсолнечник и люцерна проявляют высокую потребность в боре,

Таблица 1. Потребность в микроэлементах основных видов сельскохозяйственных культурных растений

Культура	В	Cu	Mn	Mo	Zn
Озимая и яровая пшеница	-	**	**	-	*
Озимый и яровой ячмень	-	**	**	-	*
Озимая рожь	-	*	*	-	*
Озимое тритикале	-	*	*	-	*
Овес	-	**	**	-	*
Кукуруза на зерно, кукуруза на силос, зеленая кукуруза	*	*	*	-	**
Рапс	**	-	*	*	-
Лен	*	**	-	-	**
Подсолнечник	**	**	*	-	-
Картофель	*	-	*	-	*
Сахарная и кормовая свекла	**	*	**	*	*
Зерновой горох	-	-	**	*	-
Бобы полевые	*	*	-	*	*
Люцерна	**	**	*	**	*
Клевер луговой	*	*	*	**	*
Луговые злаки	-	*	*	-	-

** высокая потребность * средняя потребность - низкая потребность

для пшеницы, ячменя и овса большее значение имеют медь и марганец. К обеспечению марганцем требовательны горох и свекла, а кукуруза и лен имеют высокую потребность в цинке.

На практике это означает, что потребность растений в микроэлементах должна покрываться с учетом содержания микроэлементов в почве, поступления этих питательных элементов в качестве сопутствующих веществ из минеральных, внутрихозяйственных удобрений и вторичного сырья, а также всех остальных факторов, которые влияют на доступность микроэлементов и осуществляются в рамках мероприятий по внесению удобрений.

Конкретная потребность в микроэлементах зависит от требовательности возделываемых культур к тому или иному микроэлементу, обеспечения им почвы и актуальных условий усвоения питательных веществ растениями. Выяснить эту потребность можно путем анализа почвы и растений.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЧВЫ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ

Исследование почвы позволяет говорить о потенциальном обеспечении почвы микроэлементами. Стандартно для исследования почвы на микроэлементы лабораториями Союза немецких научно-исследовательских институтов LUFА применяется метод САТ.

Согласно этому методу для экстрагирования используется смешанный раствор хлорида кальция и комплексобразующего вещества ДТРА (диэтилтриаминпентауксусная кислота). В районах с кислотностью < 5 этот метод определяет наличие бора как слишком низкое.

В данном случае анализ бора должен проводиться только после проведенного поверхностного извещения.

В отличие от оценки результатов исследования почвы на содержание фосфора, калия и магния, результаты исследования почвы на микроэлементы разделяются на три класса по их содержанию (табл. 2).

Обеспечение почвы микроэлементами существенно зависит от исходного геологического состава почвы и предшествующего внесения микроэлементов (например, из внутрихозяйственного удобрения).

Регулярное внесение органического удобрения в значительной мере способствует обеспечению почв микроэлементами.

Таблица 2. Определение класса содержания почвенных микроэлементов, доступных для растений (бор, медь, марганец, молибден, цинк)

Класс содержания	Рекомендация по внесению удобрений
А Очень низкое/низкое содержание в почве	При возделывании интенсивных по потреблению микроэлементов культур благодаря внесению микроэлементов достигается существенное, отчасти значительное повышение урожайности. Менее притязательным культурам внесение не требуется
С Среднее/оптимальное содержание в почве	Внесение микроэлементов рекомендуется для интенсивных по потреблению микроэлементов культур в том случае, если обеспечение микроэлементами еще не состоялось за счет других факторов (органическое удобрение, изменение показателя кислотности в почве за счет извести или физиологически кислого удобрения)
Е Высокое/очень высокое содержание в почве	Для всех культур содержание микроэлементов в почве достаточно для высокой урожайности. Внесение не требуется.

Таблица 3. Среднее содержание микроэлементов в органических удобрениях

Элемент	Навоз КРС 4-8 % сухого вещества, г/м ³	Свиный навоз 4-8 % сухого вещества, г/м ³	Куриный помет 4-12 % сухого вещества, г/м ³	Навоз Свежая масса, г/т
B	1 - 3	2 - 4	2 - 4	3 - 6
Cu	2 - 6	4 - 20	2 - 5	2 - 5
Mn	8 - 25	10 - 30	30 - 50	30 - 60
Mo	0,05 - 0,12	0,1 - 0,2	0,06 - 0,15	0,4
Zn	10 - 20	15 - 70	15 - 50	50 - 300

Таблица 4. Доступность микроэлементов в почве в зависимости от уровня pH

Уровень pH	Низкий - очень низкий А - В	Оптимальный С	Высокий - очень высокий D - E
Доступность			
Бора	высокая	умеренная	незначительная
Меди	высокая	умеренная	незначительная
Марганца	высокая	умеренная	незначительная
Молибдена	незначительная	умеренная	высокая
Цинка	высокая	умеренная	незначительная

Таблица 5. Виды культур, периоды отбора образцов и вегетативные органы для контроля над обеспечением питательными веществами растений

Сорт (гибрид)	Период отбора образцов (стадии развития по коду ВВСН)	Вегетативный орган
Оз. пшеница Яр. пшеница Оз. ячмень Яр. ячмень Оз. рожь Оз. тритикале Овес	Конец кушения до конца выколашивания (ВВСН 28/29 - 45) Предпочтительно ВВСН 31...37	Все надземное растение
Кукуруза	Высота посевов 40- 60 см (ВВСН 33...36) Образование метелки (ВВСН 51...59) Цветение (ВВСН 61...69)	Средние листья Средние листья Листья початка
Горох	Высота посевов 30-40 см (ВВСН 35...39) Начало цветения (ВВСН 61...62)	Все надземное растение
Бобы полевые	Начало цветения (ВВСН 61...62)	Полностью развитые листья
Оз. рапс	Фаза бутонизации (ВВСН 53) до цветения (ВВСН 64)	Полностью развитые листья
Лен	Фаза бутонизации до начала цветения	Верхняя треть побега
Подсолнечник	Начало цветения (ВВСН 61...62)	Верхние полностью развитые листья
Картофель	Фаза бутонизации до формирования клубней	Полностью развитые листья
Сахарная и кормовая свекла	Конец июня - конец августа	Пластинка полностью развитых листьев
Люцерна	Фаза бутонизации до цветения	Все надземное растение
Клевер луговой	Фаза бутонизации до цветения	Все надземное растение
Луговые злаки	Начало цветения 1-е нарастание	Все надземное растение

Поэтому часто почвы после регулярного внесения свиного навоза характеризуются повышенным содержанием меди и цинка, и в этих случаях им не требуется дополнительного внесения этих микроэлементов.

Таблица 3 дает представление о среднем содержании микроэлементов в органических удобрениях.

Доступность бора, меди, марганца и цинка уменьшается при повышении уровня pH почвы, наличие молибдена, напротив, увеличивается (табл. 4).

Недостаток бора, как правило, возникает на легких песчаных и пойменных почвах с грубой текстурой, в регионах с относительно высоким уровнем осадков, легких почвах с низким содержанием гумуса, с поверхностным известкованием, а также изначально кислых почвах с низким содержанием бора. Под угрозой дефицита марганца находятся содержащие известь, заболоченные и гумусовые песчаные почвы, а также низинные болота с высоким уровнем pH (примерно от 6,5).

В частности, дефицит марганца возникает также на хорошо аэрированных, богатых гумусом почвах в засушливых районах.

Низкое содержание молибдена встречается на легких, средних и тяжелых дилювиальных почвах, а также почвах, возникших в результате гнейского выветривания, легких и средних пестропесчаных и лессовидном суглинке, а также



Недостаток меди у озимого ячменя (побеление кончика листа)



Недостаток марганца у овса

черноземе.

Риск недостатка цинка существует, в первую очередь, на дилювиальных среднетяжелых почвах и в почвах, содержащих известь, с высоким

уровнем обеспечения фосфором.

АНАЛИЗ РАСТЕНИЙ

Анализ растений дает точную информацию об актуальном состоянии питания возделываемых культур и учитывает все факторы, которые влияют на усвоение ими микроэлементов (погода, водный режим, характеристики почвы и т.д.).

Важное преимущество анализа растений по сравнению с исследованием почвы заключается в его высокой достоверности.

Анализ растений рассматривает вегетативные органы и стадии отбора образцов, специфичные для соответствующих растений (табл. 5).

При этом отбор образцов должен проводиться своевременно перед запланированной внекорневой подкормкой и нужно также учитывать время обработки в лаборатории.

Например, на зерновых культу-

Таблица 6. Сравнительная диаграмма для оценки результатов анализа растений

Результаты анализа растений для образца 1					
Участок: 136			Дата отбора образца: 02.05.2012		
Культура: оз. рапс. Фаза: начало цветения (ВВСН 62)			Лицо, отобравшее образец: заказчик		
Предназначение		Содержание	Достаточный диапазон		Сравнительная диаграмма (содержание)
Элемент	Единица		от	до	
====низкое==== / достаточное / ====высокое====					
Общий азот	% сух. массы	6,52	4,00	5,40	====/====/====*
Фосфор (P)	% сух. массы	0,54	0,32	0,66	====/====* /
Калий (K)	% сух. массы	2,64	2,40	4,90	====/=*
Магний (Mg)	% сух. массы	0,16	0,19	0,39	====*/ /
Сера (S)	% сух. массы	0,95	0,50	0,90	====/==== / *
Бор (B)	мг/кг сух. массы	16,9	19,0	60,0	====*/ /
Марганец (Mn)	мг/кг сух. массы	68,6	22,0	150	====/====* /
Молибден (Mo)	мг/кг сух. массы	1,78	0,32	0,90	====/====/====>

рах анализ растений должен проводиться на стадии 31 – 37 по коду ВВСН. Представление и оценка результатов анализа растений часто проводится с помощью сравнительной диаграммы, которая позволяет быстро оценить состояние питания культуры (табл. 6).

При подтверждении потребности в удобрениях рекомендуется краткосрочная внекорневая подкормка. Для максимального действия микроэлементов решающее значение имеет соблюдение срока опрыскивания листьев в соответствии с физиологическими функциями отдельных микроэлементов (табл. 7).

Для успешной и рентабельной внекорневой подкормки особенно важно соблюдение оптимальной нормы внесения микроэлементов (табл. 8). При снижении указанных доз микроэлементов под вопрос ставится полнота влияния на урожайность мероприятий по внесению удобрений.

Более высокие, чем указано, дозы удобрений, как правило, не окупаются. На рынке Германии представлен большой ассортимент препаратов для внекорневой подкормки, при использовании готовых препаратов или хилатов необходимо учитывать указания производителя.

ТИПИЧНЫЕ СИМПТОМЫ НЕДОСТАТКА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

Недостаток бора проявляется на самых молодых листьях и точках роста побега и корня, т.к. этот питательный элемент переносится исключительно потоком воды внутри растения.

Острый недостаток бора проявляется в форме замедления роста апикальной части побега с последующим изменением цвета на черно-коричневый.

Пластинки листа утолщены, с несимметричными деформациями, интенсивно формируются пазушные почки. Кроме того, наблюдаются розеточность, утолщение и растрескивание стебля.

Наиболее известной болезнью недостаточности бора является сердцевинная (сухая) гниль свеклы, которая проявляется в нарушении развития конуса нарастания.

Сердцевинные листья становятся коричневыми или черными, более старые листья желтеют. В рапсе недостаток бора проявляется карликовым ростом и побурением сердцевинной корневой шейки.

При недостатке меди на зерновых культурах на самых молодых

Зерновые культуры	Фаза цветения, высота роста 10–25 см (предпочтительно ВВСН 31...37)
Кукуруза	После 4 листа, высота роста 30–40 см
Свекла	Смыкание рядов (июнь/июль)
Картофель	Смыкание рядов (июнь/июль)
Люцерна, клевер луговой	Незадолго до цветения
Пастбища	Высота роста 10–15 см
Рапс, сурепка	Фаза бутонизации
Бобы полевые, горох	Стадия 6–8 листа
Подсолнечник	Формирование 6–8 листа
Лен	Высота роста прирл. 20 см
Злаковые травы	Высота роста 10–15 см

Таблица 7. Оптимальный срок внесения микроэлементов на листья

листьях наряду с увяданием обнаруживается подобное хлорозу изменение цвета и появление белого цвета.

Внесение микроэлементов не всегда способствует повышению урожайности культур и должно проводиться после надлежащей диагностики

Самые молодые листья сворачиваются в трубочку от кончика, усыхают (побеление кончиков) и надламываются («позиция дорожного указателя»). Удлинение междоузлия намного меньше. Происходит чрезмерное формирование отпрысков.

Развитие генеративных органов и колошение заторможено. Колосья и метелки недостаточно сформированы или полностью бесплодны («лейкоз»).

Недостаток марганца проявляется вначале как хлороз пластинки листа и, в отличие от дефици-

Питательное вещество	Количество питательного вещества, кг/га
B	0,3...0,5*
Cu	0,5...1,5
Mn	1,0...2,0**
Mo	0,3
Zn	0,4

* более высокий объем для культур, интенсивных по микроэлементам, с высокой потребностью;
** внесение путем 2 обработок листьев по 1 кг/га Mn с промежутком в 2 недели.

Таблица 8. Необходимое количество питательных веществ для внекорневой подкормки микроэлементами

та азота, вызывает поверхностное осветление листа.

Жилки листа еще сохраняют зеленую окраску, за счет чего возникает жилковый рисунок в виде елочек. Хлорозы и последующие некрозы возникают преимущественно на молодых-средних листьях. У злаков лист в нижней части надламывается, становится вялым, хотя его кончик поначалу остается зеленым.

При остром дефиците марганца наиболее известны некрозы (например, у овса), называемые «сухая пятнистость листьев злаковых». Видимые симптомы повреждения растений в результате недостатка молибдена встречаются в земледелии редко.

Поскольку основная функция молибдена для растения заключается в снижении нитрата, дефицит данного микроэлемента, как и при дефиците азота, проявляется в виде карликовости роста и возникновения хлороза, вначале на более старых листьях.

Края листьев в результате накопления нитрата быстро отмирают – как это отчетливо проявляется у рапса. Недостаток молибдена бобовых культур сопровождается обесцвечиванием более старых листьев, по причине прямого дефицита азота, поскольку фиксация N₂ (симбиотическое связывание азота) тормозится ризобиями.

В целом распознать недостаток цинка непросто, поскольку симптомы очень дифференцированы и проявляются в зависимости от физиологической стадии развития растения.

При дефиците цинка обнаруживаются как типичные, так и нетипичные симптомы. Так, возникающие в виде пятен и точек межреберные хлорозы можно легко спутать с симптомами дефицита марганца или железа, и поэтому они не являются типично характерными для дефицита цинка.

Кроме того, на более старых листьях возникают хлорозы и отмершие зоны листа. Наиболее характерные симптомы недостатка цинка – это мелколистность в сочетании с более или менее выраженными деформациями листа и карликовым ростом, а также «розеточность» по причине сокращения междоузлий.

ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЯ ПИТАНИЯ

Для определения причин снижения роста растений хорошо зарекомендовала

себя комбинация визуальной диагностики симптомов повреждения с химическим анализом почвы и растения.

Однократное исследование почвы, так же как исключительно диагностика симптомов, часто не позволяет правильно оценить уровень питания растений.

Для диагностики симптомов в Германии создана бесплатная система диагностики VISUPLANT, которая размещена в Интернете и находится в свободном доступе для немецких фермеров. Система наряду с кодом диагностики предлагает подробное описание симптомов нарушения питания культурных растений, а также фото типичных симптомов его дефицита и переизбытка у различных культур.

ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ

На испытательной станции Тюрингского земельного института проводились исследования влияния внекорневой подкормки микроэлементами на зерновых культурах.

Опыты проводились на полях с высокой и средней обеспеченностью микроэлементами.

Редко встречающиеся районы Тюрингии с недостатком микроэлементов не были включены в исследование. Внекорневая подкормка бором, медью, молибденом и цинком проводилась однократно на стадии ВСНН 31-32 и была дополнена двумя внекорневыми подкормками марганцем к началу и середине фазы колошения.

Внекорневая подкормка медью при достаточном уровне обеспечения медью растений в рамках 31 испытания не повлекла за собой значительного увеличения урожайности, что подтверждает преимущественно хорошее обеспечение медью тюрингских почв.

Внесение молибдена на зерновых культурах на двух площадках не оказало влияния на урожайность. Это связано с низкой потребностью зерновых культур в молибдене.

Внекорневая подкормка бором к началу фазы колошения в рамках 14 полевых испытаний в засушливых условиях Тюрингии не привела к значительному увеличению урожайности.

Диаграмма 1 показывает влияние внесения бора на урожайность в зависимости от обеспечения бором побега на стадии ВСНН 31-32. Содержание бора в побеге перед внесением бора составляло 2,5 – 7 мг В/кг сухой массы.

Для анализа растений с целью диагностики питания и формиро-

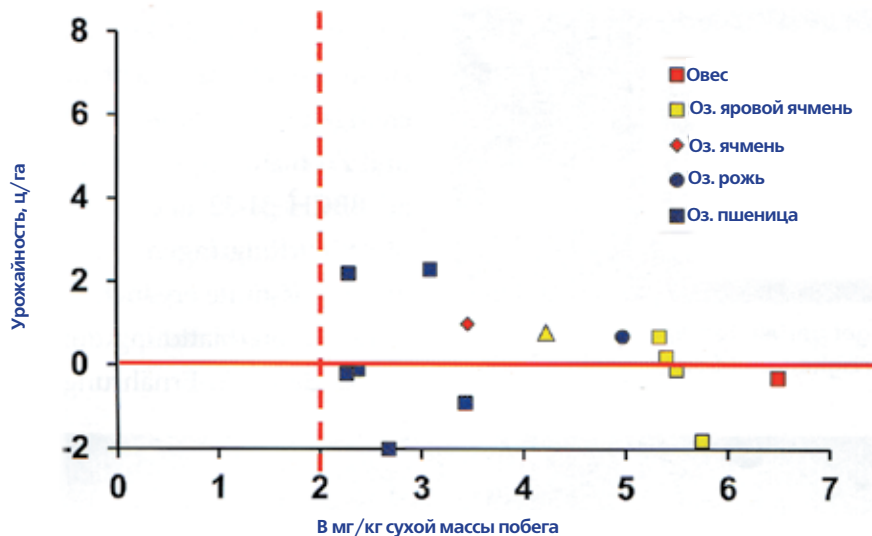


Диаграмма 1. Увеличение урожайности за счет внесения бора в зерновые культуры в зависимости от содержания бора в побеге, ВСНН 31-32

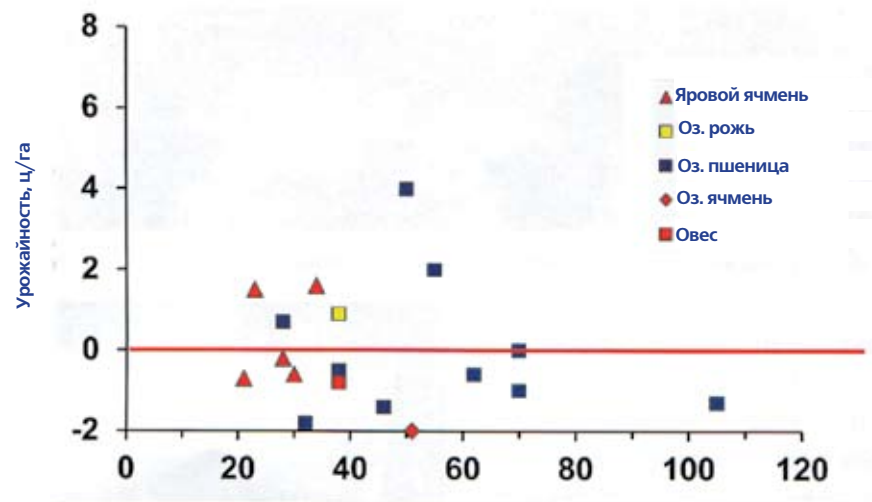


Диаграмма 2. Увеличение урожайности за счет внесения марганца в зерновые культуры в зависимости от содержания марганца в побеге, ВСНН 31-32

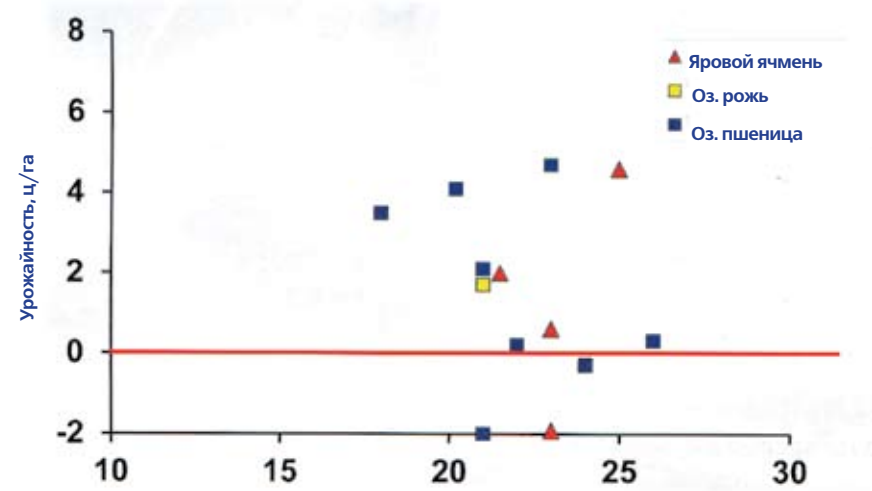


Диаграмма 3. Увеличение урожайности за счет внесения цинка в зерновые культуры в зависимости от содержания цинка в побеге, ВСНН 31-32

вания рекомендаций по внесению бора на зерновых культурах предельно можно брать в расчет нормативное значение 2,5-8 мг/кг сухой массы для достаточного обеспечения бором.

Двукратное внесение марганца (начало и середина колошения) только в одном из 18 полевых ис-

пытаний способствовало существенному увеличению урожайности на 4 ц/га у озимой пшеницы.

Поскольку уровень обеспечения марганцем пшеницы к началу колошения (50 мг Mn/кг сухой массы) оценивается как достаточный, нельзя исключить фунгицидного влияния внекорневого внесе-



1) Формирование бокового побега из-за недостатка бора в озимом рапсе.
2) Некроз мякоти сердцевины рапса.



Недостаток молибдена у озимого рапса

ния марганца в качестве причины повышения урожайности.

В рамках всех остальных испытаний заметного повышения урожайности по зерну не произошло, при этом содержание марганца в побеге ни в одном из испытаний не было меньше 20 мг/кг сухой массы и поэтому находилось в абсолютном диапазоне недостаточности питательных веществ (диаграмма 2).

В четырех из 13 испытаний внесение цинка привело к повышению урожайности на 4-5 ц/га при содержании цинка в растении к началу колошения от 16 до 25 мг/кг сухой массы (диаграмма 3). В рамках других испытаний с содержанием цинка больше 20 мг/кг сухой массы побег внесение

микроэлемента не имело какого-либо значения.

Результаты параллельно проводимого многолетнего мониторинга по уровню обеспечения питательными веществами озимой пшеницы на опытных делянках говорят о недостаточном обеспечении растений цинком.

Полевым культурам не во всех случаях требуется внесение микроэлементов.

Определение потребности в микроэлементах зависит от потребности того или иного растения, обеспеченности почвы микроэлементами, внесения микроэлементов через внутрихозяйственное удобрение и вторичное сырье, условий местности и погоды.

При продолжительной засухе

усвоение бора рапсом, свеклой и подсолнечником, а также марганца зерновыми культурами и свеклой может быть замедлено на почвах с высоким уровнем обеспечения.

Для надлежащего определения потребности в микроэлементах рекомендуется проводить анализ растений.

Точное определение потребности в микроэлементах и норм их внесения в зависимости от потребности особенно важно при ведении земледелия в засушливых условиях.

*Д-р Вильфрид Цорн,
Тюрингский земельный институт, Германия
(ЛОР, 4/2013, пер. О. Мозговой).*





www.kurgansemena.ru

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ АГРОХОЛДИНГ
«КУРГАНСЕМЕНА»
предлагает
СЕМЕНА

Реклама

25 лет развития

высокого качества авторских и лицензионных сортов

	• ПШЕНИЦА мягкая яровая	Боевчанка, Тулеевская, Омская 36, Геракл, Омская 38
	• ПШЕНИЦА твёрдая яровая	Черноземноруральская 2, Экада 109, Уралосибирская, Омская 35, Тобольская
	• ЯЧМЕНЬ яровой	Памяти Янченко
	• ОВЕС яровой	Прерия
	• ГРЕЧИХА	Скаун, Конкур
	• ГОРОХ посевной	Инзерская
	• РАПС яровой	Зауральский 3, Аксайский усатый 55
	• ПОДСОЛНЕЧНИК	РИФ, Юбилейный, Аккорд, Ермак
	• КУКУРУЗА	Иртыш
	• РОЖЬ ОЗИМАЯ	Катерина СВ, РОСС 140 СВ
	Марусенька, Памяти Кунакбаева	

Производим и реализуем оригинальные, элитные, репродукционные семена, консультируем по сортовой агротехнике
Семена сертифицированы, сорта включены в государственный реестр селекционных достижений

г. Курган, ул. Володарского, 57-203, т. (3522) 42-11-16, 46-04-76, kurgansemena@mail.ru

ЗАКУПАЕМ НА КУРГАНСКОМ И ВАРГАШИНСКОМ ЭЛЕВАТОРАХ пшеницу, рожь, ячмень, овес, подсолнечник, рапс
РЕАЛИЗУЕМ: муку, отруби, зерноотходы, жмых, масло подсолнечное и рапсовое, хлеб, хлебобулочные и кондитерские изделия, транспортные и элеваторные услуги, средства защиты растений

г. Курган, ул. Омская, 99, т./ф. (3522) 45-41-00, 45-41-66, 45-31-31

Сегодня одним из действительно эффективных вариантов, благодаря которому можно добиться существенного повышения производительности уборочных машин, является оснащение комбайнов очесывающими жатками.

Конструктивная схема зерноуборочных комбайнов достаточно консервативна. Она достигла в своем развитии апогея, и вряд ли в ближайшем будущем произойдут какие-либо существенные ее изменения. Комбайн - это громоздкая «трясучка», движущаяся по неровному полю. Неуровненные знакопеременные инерционные силы возникают при возвратно-поступательном движении ножа режущего аппарата, шатунов и поршней двигателя, грохота очистки, нижнего решетчатого стана, клавишей соломотряса, соломонабивателя, копнителя соломы. Переменную нагрузку испытывают молотильный аппарат и битеры. Обычный молотильный барабан молотит солому фактически вместе с колосками. Две трети мощности расходуется на обмолот соломы. Она перебивается, усложняет процесс выделения зерна из колоса и соломистой массы.

В целом, по оценке экспертов, комбайновая технология уборки зерновых культур, при которой обмолоту подвергается вся выращенная масса растений, является достаточно энерго- и ресурсозатратной. Как показывают результаты исследований отечественных и зарубежных ученых, повысить эффективность комбайнов на уборке зерновых культур, особенно в условиях повышенной влажности, при уборке полеглых хлебов и высокой засоренности посевов, можно путем применения комбайнового очеса. При уборке по этой технологии навешиваемая на комбайн очесывающая жатка осуществляет обмолот соцветий растений на корню, подавая в молотилку комбайна зернополовистый ворох вместо всей выращенной массы.

Принцип действия жатки состоит в обмолоте растений на корню путем их очеса гребенками, расположенными на очесывающем барабане жатки. При этом стебель растения захватывается гребенками и протягивается сквозь щель между их зубьями, освобождаясь от зерна (семян). Образующаяся таким образом

ОБМОЛОТ НА КОРНЮ: технология очеса



хлебная масса, на 80% состоящая из свободного зерна, под действием сил инерции и воздушного потока перемещается к шнековому транспортеру и наклонной камерой подается в молотилку комбайна для окончательного домолота и сепарации.

Существенное снижение технологической массы соломы, поступающей в молотильное устройство комбайна, снижает нагрузку и износ рабочих элементов молотильного аппарата и позволяет проводить уборку на более высоких скоростях. А это, в свою очередь, обеспечивает повышение производительности уборочных машин (в зависимости от условий работы и вида убираемых культур) в 1,9-2,5 раза, а расход топлива снижается на 30-40%.

ИСТОРИЯ ОЧЕСА

История этого метода уходит в древность, в первый век нашей эры, во времена Римской империи, и связана с так называемой галльской жаткой, описанной древнеримским писателем Палладием. Впервые в качестве орудия для обмолота колосовых культур на корню был использован гребень - пластина с заостренными зубьями. В силу того, что гребень широко использовался для чесания пряжи, льна, расчесывания волос, тип жатки, в которой рабочим органом был гребень, назывался очесывающим. Соответственно, способ отделения зерна от стебля основывается на очесывании стеблей с помощью гребня. Жатка представляла собой короб на колесах, сзади которого был впряжен вол, толкающий короб вперед. На передней стенке был закреплен гребень с заостренными боковыми гранями зубьев. При движении короба гребень внедрялся в стеблестой, а идущий сбоку человек с т-образным толкателем в виде длинной палки с поперечиной на

конце пятился назад и воздействовал на колосья, которые при соприкосновении с острыми кромками гребня обламывались и падали в короб. Конечно, целью этого процесса было отделить колоски от стебля, но поскольку в чистом виде без вымолачивания зерна из колоса сделать это было невозможно, то в первом приближении рассматриваемый способ можно назвать прообразом метода обмолота растений на корню.

В галльской жатке гребень являлся пассивным рабочим органом, а т-образный толкатель был активным рабочим органом. В австралийской жатке Джона Ридли, созданной в 1843 году, гребень также оставался пассивным рабочим органом, а функцию человека с толкателем выполнял расположенный над гребнем лопастный бiter. В Австралии сухой климат и стебли растений легко ломались от механического воздействия лопастей бitera, при этом не было необходимости делать грани на зубьях гребня заостренными. При воздействии лопастей бitera на колосья из них вымолачивалась сравнительно большая часть зерна, чем в галльской жатке, поэтому и эту машину можно отнести к орудиям для обмолота растений на корню.

В целом это были колосоуборочные машины, и к технологии обмолота растений на корню их можно отнести только как прообразы будущих машин. Однако заслуга этих устройств в развитии зерноуборочной техники состоит в том, что это были реальные образцы, которые убирали только зерновую часть урожая, оставляя солому в поле.

Последующее развитие австралийской очесывающей жатки было направлено на расширение ее функциональных возможностей, а именно: обмолот очесанных колосьев,

очистку зерна от половы и соломы, загрузку очищенного зерна в мешки и разгрузку мешков с зерном на ходу. Все эти задачи были решены благодаря усилиям изобретателей, в том числе Джеймса Морроу и Виктора МакКея, которые в 1883 и 1884 годах соответственно представляют свои варианты очесывающего комбайна.

Комбайн был трехколесным и тянулся лошадьми, запряженными спереди левее от комбайна. Обслуживалась уборочная машина двумя людьми, один из которых управлял движением комбайна, а второй загружал зерно в мешки. Благодаря маневренности, простоте управления комбайн убирал урожай с 40 гектаров за световой день. По своей эффективности - затратам энергии на тонну убранный урожай - австралийский очесывающий комбайн остался непревзойденным до настоящего времени.

Комбайны с подобными жатками хорошо работали в условиях сухого климата Австралии и Южной Америки, но использование их на территориях с влажным климатом не увенчалось успехом. Влажный эластичный стебель растения, взаимодействуя с пассивным гребнем, плохо обламывался, и уборка сопровождалась большими потерями в виде пропущенных колосьев. Это обстоятельство долгое время не позволяло колосоуборочным машинам с пассивным гребнем найти свое место в растениеводстве стран Северного полушария.

Значительным событием в истории развития очесывающих устройств можно считать появление в 1916 году оригинальной уборочной машины, изготовленной американцем К. Болдуином. От всех предыдущих конструкций очесыватель Болдуина отличался подающим (питающим) ленточ-

ным транспортером и совершенно новым активным рабочим органом — очесывающим барабаном (ротором), снабженным несколькими рядами пальцевых гребенок. Привод очесывающего ротора и всех остальных рабочих органов осуществлялся с помощью небольшого бензинового двигателя. Благодаря совокупности подобных технических решений очесыватель Болдуина демонстрировал неоспоримое преимущество — возможность проведения эффективной уборки с более высокой (по сравнению с существующими конкурентами) рабочей скоростью. Кроме этого, заметно снизилась нагрузка на основной тяговый «агрегат» — лошадь. В данном случае силы животного расходовались лишь на транспортировку машины по полю. Скорее всего, именно гребенчатый барабан Болдуина послужил прообразом основного рабочего органа современных очесывающих машин.

В дальнейшем множество зарубежных компаний занимались производством различных конструкций очесывающих устройств, мелкосерийный выпуск которых продолжался вплоть до конца 70-х гг. С этого времени начинается разработка новых моделей очесывающих жаток, адаптированных под разные культуры и климатические условия, география применения технологии обмолота на корню значительно расширяется.

На сегодняшний день рынок очесывающих жаток представлен двумя типами жаток — двух- и однобарабанными. По принципу действия они сходны, в одной и в другой жатке очесывание осуществляется гребенками, закрепленными на вращающемся барабане. Основное различие этих жаток состоит в том, как возвращаются в основной поток летящие вперед

зерна. У однобарабанной жатки для этого используется пассивная отражающая поверхность. А у двухбарабанной имеется активный отражающий барабан, который добирает все отраженное зерно от первого барабана (отсюда двухбарабанная жатка). И от того, что барабаны в ней крутятся друг другу навстречу, происходит всасывание воздуха (как в пылесосе), поэтому потерь зерна за ними практически не наблюдается.

Наиболее известными конструкциями на рынке являются очесывающие адаптеры английской фирмы Shelbourne Reynolds Engineering Ltd., которая выпускает жатки двух типов: для уборки риса и зерновых, каждая из которых включает 8 модификаций, отличающихся диаметром барабана. Кроме этого, очесывающие жатки обоих типов (конструктивно они мало отличаются друг от друга) производят в США, Германии, Китае.

В России исследованием эффективности работы очесывающих устройств занимались ученые из научно-исследовательской лаборатории при Мелитопольском институте механизации сельского хозяйства под руководством П.А. Шабанова. Многочисленные исследования и эксперименты в области очеса колоса привели к заключению, что основной рабочий орган жатки (гребенка) должен быть активный и в основу его работы должно быть положено такое физическое явление, как удар гребенки о зерновку.

На основании выбранного учеными ударного принципа действия гребенок была создана конструкция жатки, основным рабочим органом которой является очесывающий барабан, на котором вдоль его образующих были расположены ряды гребенок.

После взаимодействия с гребенками вращающегося барабана очесанные зерна и колосья летели вперед и вверх. При этом для зерна, летящего вверх, был установлен верхний кожух, который формировал и направлял поток в зону сбора очесанной массы, а для летящего вперед зерна был установлен битер-отражатель с гребенками, основной функцией которого было направление этого зерна обратно в основной поток. Сбор очесанной массы происходил позади очесывающего барабана в желобообразной емкости, в которой был расположен шнековый транспортер, необходимый для перемещения очесанной массы в комбайн. Наличие одного основного рабочего органа (активного очесывающего барабана) вместо двух (пассивного гребня и



Комбайн с очесывающей жаткой Shelbourne Reynolds. Сверху: очесывание осуществляется гребенками, закрепленными на вращающемся барабане

активного лопастного бите-ра) рабочих органов у австралийской жатки позволило сделать агрегат более совершенным и создало возможность убирать хлеба с влажным стеблестоем.

Многие наработки мелитопольских ученых были уникальными и по-настоящему прорывными для своего времени, но в 90-е годы работы в данном направлении были свернуты (и позднее с успехом использованы в зарубежных образцах).

На Украине исследования технологии обмолота на корню продолжаются и по сей день, учеными и практиками накоплен огромный практический опыт. Среди украинских моделей можно назвать очесывающие агрегаты типа «МОН», которые в разные годы производились на ряде мелитопольских предприятий, и аналоги Shelbourne Reynolds – жатки «ЖОН». Самой популярной среди украинских аграриев является двухбарабанная машина «Славянка УАС» производства ООО «УкрАгросервис».

К сожалению, российские предприятия сельхозмашиностроения делают лишь попытки разработки и организации производства очесывающих жаток. Из немногочисленных очесывающих устройств российского производства можно выделить ОКД-4, которые раньше производились СКБ Красноярского комбайнового завода и ЖОНК-6 (ОАО «Пензмаш»). В последние годы адаптацией очесывающих устройств занялись сразу несколько аграрных вузов, зарегистрированы патенты новых устройств, но когда они будут запущены в производство и появятся на полях (и появятся ли вообще) – неизвестно.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Современные очесывающие жатки могут агрегатироваться с любыми зерноуборочными комбайнами, вне зависимости от их устройства и торговых марок, при помощи специальных адаптеров, соответствующих конкретной марке комбайна, при этом ширина захвата жатки должна согласовываться с пропускной способностью зерноуборочного комбайна.

Очесывающие жатки, несмотря на большие габариты, имеют относительно простую конструкцию узлов и механизмов, которые не требуют регулировки и наладки в эксплуатационных условиях. Поэтому обслуживание жатки сводится к смазке подшипниковых узлов и уходу за гребенками, заключающемуся в рихтовке зубьев гребенки и при необходимости замене отдельных гребенок. В целом очесы-

Зерноуборочный комбайн Claas, оборудованный двухбарабанной очесывающей жаткой «Славянка УАС»



вающие жатки неприхотливы в эксплуатации, и затраты на их ремонт и обслуживание минимальны.

Касаясь вопроса о необходимости копирования жаткой рельефа почвы, следует обратить внимание на тот существенный факт, что гребенки должны очесывать растения на уровне соцветий, поэтому глубина погружения в стеблестой настраивается по верхнему уровню стеблестоя и составляет 350-400 мм. При высоте стеблестоя более этого размера необходимость в копировании рельефа почвы отсутствует, т.к. жатка идет выше уровня почвы. При уборке низкого стеблестоя (менее 400 мм) и полегших хлебов жатка должна идти близко к поверхности почвы, и для этого желательна наличие механизма копирования рельефа почвы. Во всех жатках очесывающего типа для этого случая имеются ограничительные башмаки.

Многолетний опыт разработки и эксплуатации жаток свидетельствует о том, что далеко не все зерновые и семенные культуры можно убирать очесывающими жатками. Колосовые и метелочные культуры очесываются исключительно хорошо, без существенных потерь. Бобовые и им подобные культуры могут очесываться с вероятными потерями до 10%, и их уборку очесывающими жатками можно назвать условной. Пропашные культуры, такие как подсолнечник и кукуруза, очесывающими жатками нельзя убирать в принципе. В чем тут дело?

Принцип действия очеса предусматривает, что обмолот растений (очесывание) происходит в открытом пространстве. В этом случае отделившиеся после очеса зерна (семена) не сталкиваются со стеблестоем и перемещаются в открытом пространстве в заданном направлении, при этом потери очесанных зерен минимальны. Такие условия

очеса возможны только в том случае, когда соцветия растений компактно и расположены на конце верхней части стебля, т.е. в зоне, близкой к открытому пространству. Таким требованиям отвечают, прежде всего, колосовые и метелочные культуры, такие как пшеница, ячмень, рожь, овес, тритикале, рис, сорго, лен и многие другие подобные им культуры.

Если соцветия растений расположены вдоль всего стебля (бобовые культуры) или некомпактно (рапс), отделившиеся после очеса зерна из нижней части стебля при полете сталкиваются со стеблестоем и могут значительно отклоняться от заданного направления, что приведет к существенным потерям зерна.

Описанное явление представляет для очесывающей технологии принципиальное ограничение, в связи с чем ученые относят уборку таких культур очесывающими жатками к условной, т.е. она может применяться в тех случаях, когда иные способы уборки сопровождаются еще большими или равными потерями.

Несмотря на это ограничение, очесывающие жатки нельзя называть узкоспециализированными, т.к. колосовые и метелочные культуры в общем зерновом клине существенно превосходят все остальные зерновые культуры.

Относительно пределов влажности убираемого зерна можно сказать, что верхний предел влажности ограничивается только биологической зрелостью зерна и поэтому очесывающие жатки хорошо убирают зерно и с 30%-ной влажностью. Нижний предел влажности ограничен равновесной влажностью хранения зерна, который составляет 12-15%. При более низкой влажности связь зерна с колосом ослабевает, и при механическом воздействии жатки на стеблестой могут происхо-

дить дополнительные потери зерна. Несмотря на это, благодаря более раннему началу уборки на 3-5 дней общий срок возможной уборки очесывающими жатками больше, чем при уборке традиционными жатками.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОНОМИКА ОЧЕСА

Украинские ученые установили, что, используя жатку очесывающего типа даже с комбайном небольшой мощности, можно достичь результатов, сопоставимых с показателями комбайнов более высокого класса. Например, комбайн «Нива-эффект» с жаткой очесывающего типа шириной захвата 5 м будет иметь производительность 14,76 т/ч, а это соответствует производительности комбайна «Дон Агрос-530» - 14 т/ч, который по пропускной способности в два раза больше «Нивы-эффект». За счет увеличения годовой загрузки комбайнов, оборудованных жатками очесывающего типа, можно сократить комбайновый парк для уборки колосовых культур как минимум в 1,6 раза. Уборку хлебов можно осуществить за более короткое время в наиболее оптимальные агротехнические сроки.

Увеличивается долговечность комбайна. Жатки очесывающего типа можно использовать с комбайнами, отработавшими свой ресурс, т.к. механические и энергетические нагрузки на комбайн и его двигатель существенно (по крайней мере, в 2 раза) меньше, чем при работе с традиционной жаткой.

Жатки очесывающего типа создают новые возможности при уборке урожая в сложных условиях. К этим условиям относятся:

- сильно загрязненные сорняком поля;
- полеглие хлеба;
- поля с пониклым и спутанным стеблестоем.

Работа очесывающей жатки в таких условиях более естественна, чем традиционной жатки, т.к. гребенкам

жатки проще поднять полегший или поникший хлеб, чем режущему аппарату классической жатки. Рассматривая возможности очесывающих жаток, следует отметить их применимость для ранней уборки хлебов при влажности зерна 25-30%. При уборке таких хлебов традиционная технология просто нерентабельна.

Эффективность использования жаток очесывающего типа подтверждают и экономические расчеты. Для оценки экономических показателей в течение 3-х лет (2004-2006 гг.) специалистами Харьковского национального аграрного университета им. В.В. Докучаева проводились испытания жатки «Славянка УАС» с шириной захвата 5 метров.

На основании полученных данных были проведены оценки затрат на уборку урожая и экономической эффективности всего технологического процесса выращивания зерновых с последующим сравнением с аналогичными показателями, получаемыми при традиционной технологии уборки.

Экономические преимущества технологии:

- норма выработки за смену (7 часов) увеличивается в 2,1 раза;
- расход топлива снижается в 2,38 раза;
- трудозатраты снижаются в 1,2 раза;
- затраты при уборке урожая снижаются в 1,56 раза;
- затраты на одну тонну основной продукции снижаются в 1,1-1,2 раза.

Учитывая при расчетах увеличение нормы выработки, снижение потребления топлива, снижение трудозатрат, снижение затрат на амортизацию и ремонт, специалисты получили результаты, из которых следует, что использование технологии обмолота растений на

корню позволяет снизить себестоимость уборки урожая в 1,6 раза. В рамках всей технологии выращивания зерновых применение новой технологии позволяет повысить рентабельность в 1,4 раза, а прибыль — в 1,25 раза.

ПРЯМОЙ ПОСЕВ И «МИНИМАЛКА»

Очесывающие жатки могут применяться в технологиях прямого посева и минимальной обработки почвы. В отличие от традиционной жатки, которая косит под корень и оставляет поле без какой-либо растительности, очесывающая жатка оставляет пожнивные остатки. Эта высокая стерня имеет огромную ценность с точки зрения защиты почв. Сохранение влаги в почве благодаря удержанию снежного покрова, защита почвы от прямых солнечных лучей - важнейшие преимущества метода очеса. А для районов, где норма осадков невелика, этот прием является ключевым.

ОЧЕС – НЕ ПАНАЦЕЯ, А ПЕРСПЕКТИВА

Отметим, что уборка урожая методом обмолота на корню, а вместе с ней и жатки очесывающего типа, не являются универсальными зерноуборочными устройствами и используются при уборке преимущественно колосовых и метелочных зерновых культур и некоторых видов семенников трав. Поэтому и технология, и жатки не исключают традиционной технологии уборки урожая. Жатки очесывающего типа не могут использоваться при раздельном комбайнировании и убирают урожай только прямым комбайнированием.

В отличие от традиционных жаток, очесывающие жатки более чувствительны к сортовым особенностям растений и их физико-механическому состоянию (влажность, связь зерна с колосом, ломкость стебля и т.д.). Прежде всего, это отражается на потерях, и в меньшей степени — на других функциях жатки (транспортирование, повреждаемость).

При правильной эксплуатации жатки и нормальном состоянии хлебов потери за жаткой будут составлять менее 1%, что сопоставимо с показателями работы хорошо отрегулированной классической жатки. Однако даже столь малые потери визуально более заметны при очесывающей технологии, т.к. в прямостоячей очесанной стерне легче увидеть один неочесанный стебель с колосом, чем сотни укрытых половой зерен при традиционном способе уборки. Такая субъективная оценка потерь встречается часто, но после инструментальных замеров снимается полностью. ►



Очесывающие жатки ОКД-4 в России производились СКБ Красноярского комбайнового завода

Однако встречаются случаи, когда потери объективно высокие. Рассмотрим наиболее часто встречающиеся из них.

Первое - потери свободным зерном, осыпанным на почву. Такие потери возникают в тех случаях, когда хлеб перестоял, зерно слабо держится в колосе и склонно к самоосыпанию.

При движении жатка воздействует своей передней частью на стеблестой, и от механического взаимодействия колоса с металлическими поверхностями жатки зерна осыпаются на землю. Кроме этого, гребенки, вытягивая переплетенные стебли из уплотненного передним кожухом стеблестоя, протаскивают колос сквозь стебли, что приводит к явлению самоочеса, при котором слабодержавшиеся зерна осыпаются на землю. Величина таких потерь превышает допустимые нормы. При традиционной технологии в таких случаях уборка также сопровождается большими потерями, но меньшими, чем при очесывающей технологии. Из этого следует, что жатки очесывающего типа следует использовать в ранние сроки уборки. Описанные потери являются принципиальным ограничением использования очесывающих жаток.

Второе - потери прямостоящим стеблестоем с колосом.

Эти потери возникают в тех случаях, когда стеблестой имеет существенную разноуровневость в расположении соцветий из-за неравномерной всхожести.

Если часть колосьев расположена значительно ниже основного яруса, то они могут остаться неочесанными или очесанными наземь.

Настройка жатки относительно нижнего яруса приводит к поломке более высоких стеблей, и они падают на землю неочесанными. При традиционной технологии такие потери присутствуют в меньшей мере, т.к. жатка отстраивается относительно уровня земли достаточно низко.

И третье - потери оборванными колосками. Как правило, эти потери минимальны и возникают при уборке перестоявшего ячменя, как следствие слабой связи колоса со стеблем. При этом украинские ученые отмечают, что при уборке ячменя традиционной жаткой в фазе, когда колос поник, потери срезанным колосом на порядок выше, чем те, которые остаются после очесывающей жатки.

Несмотря на незначительные потери колосом, очесывающий аппарат считается лучшей жаткой для уборки ячменя.

*Константин Сергеев
(по материалам
ukragroserv.com.ua)*



ЭТО ИНТЕРЕСНО:

Действующие образцы машин, которые убрали только зерновую часть урожая, создавались в России еще в XIX веке. В 1868 году агроном Андрей Романович Власенко в Тверской губернии продемонстрировал уборочную машину «Конная уборка на корню», которая состояла из косилки, транспортирующих устройств и молотилки. По словам А.Р. Власенко, она была в 20 раз производительнее ручного способа уборки хлеба и в 8 раз превышала производительность американской жнейки «Маккормик». Машина тянулась двумя лошадьми и управлялась одним человеком.

Подобную машину, но в Самарской губернии создал М. Глумилин, который знал о комбайне А.Р. Власенко и стремился объединить их усилия для создания более совершенного устройства.

К сожалению, ни А.Р. Власенко, ни М. Глумилину не удалось наладить промышленное производство машин, несмотря на то, что в 1869 году А.Р. Власенко была выдана привилегия на его изобретение, а за изготовление его машины коллективно ходатайствовали известные ученые и землевладельцы. Однако министр земледелия России в изготовлении машин А.Р. Власенко отказал.

ЕВРОТЕХНИКА MPS
технологии точного земледелия

Тел.: (846) 221-66-60, 334-53-41, 334-63-72
www.egps.ru e-mail: info@egps.ru

ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ «ПОД КЛЮЧ»

Доступные и простые в использовании приборы, дающие максимальный эффект



Экономичный pH/ЕС-метр

Переносной экономичный pH/ЕС-метр позволяет измерять два важных показателя почвы: pH и электропроводность (ЕС). Используется для выявления ареалов почвенной неоднородности, при расчете доз извести.



Ультразвуковой измеритель плотности почвы SC 900

Измеритель плотности почвы с ультразвуковым датчиком глубины, измеряет сопротивление проникновению с помощью динамометра, дополнительно измеряя глубину проникновения щупа с помощью ультразвукового датчика. Используется для выявления глубины залегания плужной подошвы.

Spectrum
Technologies, Inc.

Механический измеритель плотности почвы Spectrum

Механический измеритель плотности почвы Spectrum удобен в полевых условиях для многократных измерений плотности почвы благодаря простой шкале и прочной конструкции. Позволяет оперативно принять решение о необходимости проведения обработки почвы и устранения плужной подошвы.





АгроПрактик.ру - сообщество профессионалов, привыкших свои слова незамедлительно подкреплять делом. Мы делаем все возможное, чтобы вдохнуть новую жизнь в отрасль сельского хозяйства России и расширить сельскохозяйственные угодья, которые, обеспечивая нас жизненно важными продуктами питания, занимают всего 13% от общей территории России.

● Мы **НАДЕЕМСЯ** на светлое будущее и предлагаем многолетний опыт, помноженный на успешную практику инновационных технологий.

● Мы **ВЕРИМ**, что нашими совместными усилиями можно построить экономически и экологически эффективное сельское хозяйство.

● Мы **ЗНАЕМ**, что многочисленное образованное население, инновационные технологии и ресурсы богатства нашей страны могут сыграть решающую роль в развитии сельского хозяйства.

● Мы **ПРИЗЫВАЕМ** руководителей сельскохозяйственных структур, владельцев сельхозпредприятий, научных деятелей и потребителей пополнить ряды бойцов за конкурентоспособность российской сельскохозяйственной продукции и укрепление позиций нашего государства на мировом рынке.

● Мы **ПРЕДОСТАВЛЯЕМ** полезную информацию о развитии сельского хозяйства.

Никакой рекламы и пространных рассуждений - только четко структурированные и актуальные новости о самых успешных сельскохозяйственных проектах в России и за ее пределами.

Свежие агроновости о достижениях науки и техники в стране и за рубежом круглосуточно доступны гостям и зарегистрированным пользователям нашего ресурса.

● **ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ** к нашему сообществу, внесите свою лепту в наш портал, вникайте в новости сельского хозяйства и предлагайте свои идеи. Помните, что путь от идеи до триумфальной реализации задумки составляет ровно столько времени, сколько мы сможем себе позволить!

Прямой эфир

[Комментарии](#)[Публикации](#)

agromaker 15 сентября 2012, 14:19
[Блог им. agromaker](#) →
[Специальное устройство для уборки сои](#) ⇒ 0

agromaker 11 сентября 2012, 20:40
[Обработка почвы](#) → [Контроль и мониторинг урожайности ON-Line](#) ⇒ 0

agromaker 11 сентября 2012, 19:59
[Блог им. agromaker](#) → [Бычок до 500 кг за 16 месяцев](#) ⇒ 0

agromaker 18 августа 2012, 09:33
[Обработка почвы](#) → [Полосовая обработка почвы](#) ⇒ 0

agromaker 15 августа 2012, 08:59
[Блог им. agromaker](#) → [ВТО для Села](#) ⇒ 0

[Весь эфир · RSS](#)

Теги

[Все теги](#)

[Ангус ВТО датчики урожайности](#)
[Картирование урожайности](#)
[мясной скот оборудование для сои](#)
[полосовая обработка почвы](#)
[система соя](#) [Стейки](#) [Уборка сои](#)
[учета собранного урожая](#)

Блоги

[Топ](#)[Обработка почвы](#) 0.00



Актуальность проблемы контроля за посевами в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений. Такие дефекты при посеве, как проплешины, гибель урожая после засухи или затопления и других факторов, требуют постоянного контроля. Площади посевных полей не всегда позволяют это сделать оперативно.

Большинство оценок, производимых в таких случаях, делаются наземным путем при помощи выезда на поля экспертной группы. Но зачастую с плоскости невозможно оценить весь масштаб ситуации на полях. Поэтому для ускорения этого процесса необходимо использовать аэрофотосъемку. В сельхозпроизводстве для этого традиционно используются малая авиация (в России - самолеты типа АН-2), что достаточно дорого и зачастую не по карману малым сельхозпредприятиям.

Поэтому во многих странах для контроля сельхозугодий применяются беспилотные летательные аппараты (БПЛА), стоимость которых с экономической точки зрения во много раз дешевле любого пилотируемого летательного аппарата.

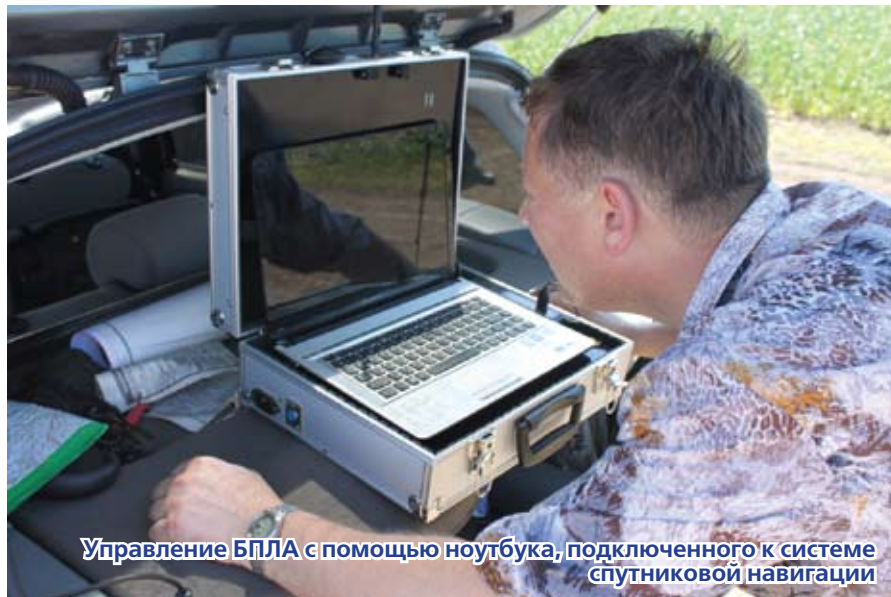
На практике это выглядит так: БПЛА запускается вручную, взлетает и садится в автоматическом режиме (на автопилоте) по загруженному маршруту.

Беспилотник, пролетая по заранее спланированному в ГИС маршруту, выполняет цифровую съемку местности.

Результатом съемки являются снимки высокого разрешения на запрограммированных точках по GPS-координатам. При этом аэрофотосъемка с БПЛА вполне может заменить спутниковые снимки высокого разрешения.

После полета БПЛА приземля-

«БЕСПИЛОТНИКИ» В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



Управление БПЛА с помощью ноутбука, подключенного к системе спутниковой навигации

ется в ту же точку, откуда он взлетел. Для каждого снимка получается полный набор цифровой информации - географические координаты центральной точки снимка, высота съемки, угол экспонирования и полный набор телеметрических данных для переноса и использования в общепринятых ГИС-системах (например, ArcView или MapInfo).

Таким образом, все фотографии являются геопривязанными и их можно сшить в один большой ортофотоплан поля.

На сегодняшний день область применения «беспилотников» в сельском хозяйстве достаточно широка, полученные данные с БПЛА предоставляют возможность:

- создания электронных карт полей;
- инвентаризации сельхозугодий при помощи аэрофотосъемки;
- оценить объем работ и контролировать их выполнение;
- вести оперативный мониторинг состояния посевов (БПЛА позволяет быстро и эффективно строить карты по всходам);
- определить индекс NDVI растений;
- оценить всхожести сельскохозяйственных культур;
- прогнозировать урожайность сельскохозяйственных культур;
- проверить качество проведенных сельхозработ;
- вести экологический мониторинг сельскохозяйственных земель.

БПЛА И ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Развитие беспилотной авиации в сельском хозяйстве напрямую связано с внедрением технологий точного земледелия. Данные технологии направлены на повышение продуктивности, уменьшение себестоимости продукции и сохранение окружающей среды и базируются на новом взгляде на сельское хозяйство, в котором сельскохозяйственное поле, неоднородное по рельефу, агрохимическому содержанию питательных веществ, нуждается в применении на каждом участке наиболее эффективных агротехнологий.

Одним из элементов точного земледелия является составление электронной карты полей. На начальном этапе работы аграрии сталкиваются с необходимостью измерения полей по факту, чтобы составить точный план затрат на обрабатываемые площади. В результате измерений поля составляется электронная карта поля.

Электронная карта на сегодняшний день стала универсальным средством инвентаризации земель, определяющим ресурсный потенциал земель хозяйств. Также это средство, позволяющее точно рассчитать нормы расхода ГСМ, нормы внесения удобрений и средств защиты растений (СЗР) в зависимости от площади. При составлении карт качества почв отдельных полей можно вести дифференциальное внесение СЗР и удобрений в различных частях поля, что позволяет значительно сэкономить на внесении удобрений и СЗР, а также не перенасыщать почву. Карта полей дает возможность вести

паспорта полей и севооборот хозяйства, подсчитать нужное количество семенного материала, осуществлять мониторинг техники и определять не только расход топлива, но и эффективное использование рабочего времени и др.

Электронная карта предоставляет возможность вести базу данных за неограниченный промежуток времени и по нескольким показателям.

Преимущества электронной карты поля очевидны:

- дает возможность вести учет и контроль всех сельскохозяйственных операций, потому что базируется на точных данных: площади полей, расстоянии дорог, населенных пунктов и т.д;

- помогает провести полный анализ условий, которые влияют на рост растительности на данном поле;

- позволяет оптимизировать производство с целью получения максимального дохода, а также рационального использования в производстве ресурсов;

- вести паспортные данные о сельскохозяйственных угодьях с учетом привязки к году урожая;

- просмотр и анализ тематических карт агрохимического мониторинга полей, возделываемой культуры, вносимых удобрений, урожайности, экономической эффективности культуры и др.;

- учет и анализ последствий при различных неблагоприятных погодных условиях и других показателей посредством беспилотной авиации (площади полеглости посевов, вымерзших участков посевов, стадии созревания, засоренности полей);

- формирование статистических справок и отчетов.

С появлением БПЛА процесс составления электронных карт полей значительно упростился и стал доступен для сельхозпроизводителей. При этом сокращается как срок составления карты, так и затраты на ее получение и анализ.

После получения электронной карты поля можно проводить агрохимическое обследование полей и вносить дополнительную информацию о поле (карты содержания основных элементов N, P, K, Ca, Mg, S, Ph, гумус) в существующую базу данных.

NDVI, БПЛА И МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНЫЕ КАМЕРЫ

Одной из возможностей, которые дает применение БПЛА в растениеводстве, является определение индекса NDVI растений. Как известно, отражение растительного покрова в красной и ближней инфракрасной областях электромагнитного спектра тесно связано с его зеленой фитомас-

сой. Для того, чтобы количественно оценить состояние растительности, широко применяется так называемый вегетационный индекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). NDVI характеризует также плотность растительности, позволяет аграриям оценить всхожесть и рост растений, продуктивность угодий. Индекс рассчитывается как разность значений отражения в ближней инфракрасной и красной областях спектра, деленная на их сумму. В результате значения NDVI меняются в диапазоне от -1 до 1. Для зеленой растительности отражение в красной области всегда меньше, чем в ближней инфракрасной, за счет поглощения света хлорофиллом, поэтому значения NDVI для растительности не могут быть меньше 0.



Для мониторинга изменений показателей растительности с использованием видимого и ближнего инфракрасного спектра фермерскими хозяйствами по всему миру применяются мультиспектральные камеры. БПЛА с такой камерой на борту позволяет получать показатели для определения разницы в растительности и, соответственно, обнаруживать аномальные участки и проблемные

Развитие беспилотной авиации в сельском хозяйстве напрямую связано с внедрением технологий точного земледелия

территории. Что особенно важно, показатели, полученные с помощью ближнего инфракрасного спектра, позволяют обнаруживать изменения растительности задолго до того, как соответствующие изменения проявятся в видимом спектре.

На сегодняшний день на мировом рынке представлено несколько производителей современных мультиспектральных камер, а также необходимого к ним программного обеспечения. Лидируют в производстве мультиспектральных камер США, в последние годы активными разработками и производством камер занялись в Китае. Назначение камер в

целом совпадает – мониторинг растительных и лесных покровов, они имеют высокую чувствительность и внушительную разрешающую способность и GPS-совместимость. Ряд моделей имеют жидкокристаллический дисплей, который позволяет пользователю просматривать изображения, меню, а также цветные изображения с вегетационными индексами. Изображения с ЖК-дисплея могут быть отправлены на дистанционный ресивер. Более современные модели камер – именно они предпочтительны для установки на БПЛА – имеют защиту от атмосферных воздействий и предназначены для работы в неблагоприятных условиях окружающей среды. Еще одно требование – небольшой вес камеры – связано с тенденцией к применению миниатюрных БПЛА.

Так, например, камера «ADC Micro» производства американской компании «Tetracam» обладает весом всего 90 граммов и может быть установлена на малогабаритный беспилотный летательный аппарат. Преимущество мультиспектральной камеры заключается в том, что ее матрица поделена на мозаику мельчайших оптических фильтров. Каждый фильтр пропускает отдельные волны красного, зеленого спектра или волны ближней инфракрасной области спектра, блокируя другие. Последние разработки камер снабжаются различными фильтрами, которые предоставляют возможность отличать местные виды растений от чужеродных, определять виды почв, распознавать наличие удобрений, соли и инсектицидов, а также определять другие параметры, которые могут быть обнаружены с помощью определенного сочетания специальной длины волн. Так, модель Mini-MCA позволяет устанавливать до 12 фильтров, которые пользователь выбирает сам при покупке камеры и может без дополнительных инструментов заменять их для получения нужной конфигурации. На

основании полученных изображений, используя входящее в комплект ПО, можно вычислять множество индексов (NDVI, SAVI и т.п.), проводить исследование растительного покрова.

МИРОВОЙ ОПЫТ

Беспилотные летательные аппараты производят в 18 странах мира, лидируют в производстве БПЛА США, Германия, Франция и Япония, Китай, в списке стран есть и Сингапур, ЮАР и даже Чешская республика. При этом большинство БПЛА – военного назначения, а пионером

в применении гражданских беспилотников сельхозназначения является Япония.

Еще в 80-е годы прошлого века японские ученые выяснили, что самолеты над полями фермеров — не самое лучшее решение. Их применение ограничивает сложный рельеф местности, линии электропередач и деревья, населенные пункты. Ученые пришли к выводу, что наиболее эффективны не большие машины, пилотируемые людьми на борту, а маленькие дистанционно управляемые беспилотники, с тех пор Министерство сельского хозяйства Японии активно продвигало эту идею. В Японии разработано несколько моделей БПЛА, которые применяются для мониторинга посевов, но ученые не остановились на этом. Так, в 1990 году был представлен беспилотный вертолет Yamaha RMAX как современное средство для опрыскивания сельскохозяйственных культур. Небольшой, размером с мотоцикл, управляемый дистанционно вертолет оснащается 2,4-литровым двухтактным двигателем, способен нести полезную нагрузку до 28 кг и распылять химикаты на скорости около 24 км/час.

Вертолеты управляются дистанционно с использованием цифровых систем управления YACS и YACS-G. Последняя — на основе GPS. Использование GPS позволяет автоматизировать самые сложные операции управления вертолетом в воздухе. Оператор может выбрать один из 6 режимов управления в зависимости от решаемой задачи. Вертолет стабилен даже в условиях повышенной турбулентности, в случае появления электромагнитных помех, препятствующих дистанционному управлению вертолетом, компьютер автоматически переводит машину в режим зависания, после чего медленно снижает высоту до посадки вертолета.

В Японии в настоящее время эксплуатируется 2400 таких вертолетов. В основном их применяют для распыления и посева. В 2012 году данный беспилотный вертолет и его аналоги уже опыляли 40% японских рисовых полей. В результате использование пилотируемых вертолетов сократилось: в 1995 году они обрабатывали 1328 га, а в 2012 году — только 57 га.

Японская модель обработки посевов имеет очевидные преимущества, главное среди которых — точность нанесения химикатов, следствие чего не только снижение расходов, но и уменьшение нагрузки на окружающую среду. Кстати, японцы тщательно отслеживают и контролируют продажу данного аппарата в другие страны. Так, была отмечена попытка в обход действующих правил продать такие вертолеты Китаю. Сотрудни-



Японский беспилотный вертолет Yamaha RMAX — современное средство для опрыскивания сельскохозяйственных культур

кам фирмы грозили неприятности, поскольку возникло подозрение, что вертолеты могут быть переоборудованы под химическое оружие.

А недавно ученые из Университета Калифорнии в Дэвисе (University of California, Davis) совместно с компанией Yamaha Motor Corporation, USA, в присутствии журналистов продемонстрировали миниатюрный вертолет на основе японской модели с дистанционным управлением, назначение которого — обработка сельскохозяйственных культур.

Цель исследования, проводимого учеными — адаптация японского опыта обработки сельскохозяйственных культур на примере виноградников в долине Напа. Если на виноградниках

мечают, что он вполне может применяться при мониторинге посевов кукурузы.

Есть и чисто сельскохозяйственные разработки в сфере БПЛА. Так, американская компания CropCam выпускает легкие модульные, управляемые по GPS планеры, которые позволяют фермерам взглянуть на свои поля с высоты птичьего полета без необходимости аренды пилотируемых самолетов. Эта радиоуправляемая модель планерного самолета может оборудоваться Trimble GPS, миниатюрным автопилотом, цифровой камерой высокого разрешения Pentax для съемки в видимом диапазоне и модифицированной камерой Sony XNite для съемки в инфракрасном диапазоне.

Потенциал использования беспилотных аппаратов в гражданских целях поистине безграничен, однако полеты этого класса авиации жестко ограничены законодательством США. Во-первых, таким самолетам разрешено летать только в строго очерченном воздушном пространстве — за пределами зон полетов обычной гражданской авиации. Поэтому сегодня производители беспилотных летательных аппаратов хотят, чтобы Федеральное авиационное агентство США разработало новые правила, в которых предусматривалось бы место и для беспилотной авиации. Впрочем, авиационное агентство не спешит что-либо менять, официальной причиной при этом называют угрозу возможных столкновений, неофициальной — возможность использования БПЛА для совершения терактов.

А КАК У НАС?

Есть мнение, что в ближайшем будущем основными потребителями беспилотной продукции в мире станут фермеры. К такому выводу пришли исследователи американской организации AUVSI, которая изучает рынок БПЛА. При этом подчеркивается, что у России есть все шансы занять в этой области лиди-

Потенциал использования БПЛА безграничен, но полеты этого класса авиации жестко ограничены законодательством некоторых стран

будет получен приемлемый результат, то на следующем этапе ученые собираются расширить проект на миндальные рощи. Они надеются, что их работа будет способствовать внедрению дистанционно управляемых воздушных машин в американское сельское хозяйство.

В целом в США создано и эксплуатируется около 200 моделей различных БПЛА, но в основном военного назначения. Однако потребность в сугубо мирных аппаратах настолько велика, что там предпринимают попытки использовать в мирных целях даже боевые аппараты Predator («Хищник»). Сегодня его гражданские модификации применяются и для пограничной службы, и для проводимых NASA геофизических исследований. Другой аппарат — маленький самолетик SkySeer — снабжен двумя видеокамерами. Он работает на литиевых батарейках и держится в воздухе до 70 минут, эксперты от-

рующие позиции. Нужно заметить, что данное направление является новым для нас и до сегодняшнего дня беспилотные летательные аппараты в сельском хозяйстве России не использовались. Применение их находят в МЧС, МВД и Министерстве обороны, но в последние годы растет интерес к БПЛА сельскохозяйственного назначения.

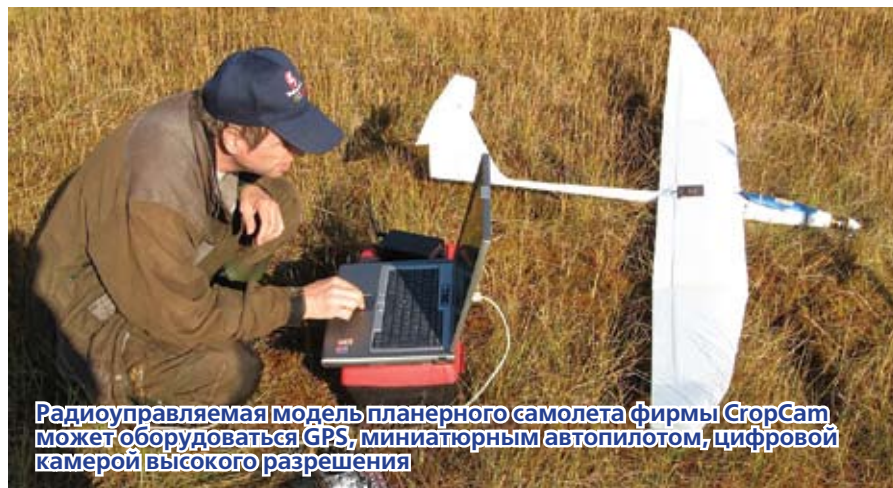
Как отмечают эксперты, Россия в этом направлении пока отстает от зарубежных производителей, в особенности в том, что касается электронной начинки, занимающей львиную долю в стоимости аппарата. При этом главная проблема отечественной промышленности - недостаточная элементная база, поэтому в России пока что используются зарубежные разработки, микросхемы и другие элементы для создания БПЛА. Тем не менее, «мирные беспилотники» разрабатываются и у нас.

Так, в Белгородской области проходят испытания беспилотной летательной техники, которая позволяет вести детальный мониторинг состояния сельхозугодий и произрастающих на них культур.

Проект реализуется Министерством сельского хозяйства России, и случае его успеха российские аграрии могут получить эффективный инструмент, позволяющий контролировать вегетацию сельскохозяйственных культур, прогнозировать урожайность и даже управлять ею. Испытания оборудованных фотокамерами летательных аппаратов проходят на посевных полях холдинга «Агро-Белогорье».

Технология сводится к регулярному мониторингу посевных площадей и анализу полученных сведений. Управление самолетом происходит с земли с помощью ноутбука, подключенного к системе спутниковой навигации. На борту беспилотника - аккумулятор, цифровой фотоаппарат и навигационное устройство. Корпус выполнен из легких композитных материалов, вес аппарата не превышает пяти килограммов. В воздухе самолет может проводить до 60-ти минут без подзарядки. Беспилотные аппараты производят аэрофотосъемку заданных участков земли, после приземления из аппарата извлекается «флешка» и из разрозненных снимков формируется единое изображение. Все эти данные помогут оперативно реагировать на изменения состояния культур, принимать своевременные решения и в итоге - повысить эффективность земледелия.

Целый комплекс разработали ученые кафедры летательных аппаратов Таганрогского технологического института Южного федерального университета. Работа велась в течение двух лет, и сегодня разработчики уже



Радиоуправляемая модель планерного самолета фирмы CropCam может оборудоваться GPS, миниатюрным автопилотом, цифровой камерой высокого разрешения

готовы представить систему сельхозпроизводителям.

- Новый комплекс «Рассвет» будет являться частью системы, цель которой - оказывать услуги по мониторингу состояния сельхозземель. Это и всхожесть посевов, и состояние удобрений. А в перспективе - это и внесение микроудобрений, - рассказал Interfax-Russia.ru заместитель заведующего кафедрой летательных аппаратов ЮФУ Олег Носко.

БПЛА весит 6 кг, при этом камеры дают хорошее качество изображения. В зависимости от погодных условий, он может находиться в воздухе около 2-3 часов. Аппарат, который планируют использовать в качестве носителя удобрений, летает порядка часа, чего, впрочем, вполне достаточно, чтобы долететь до нужного места, зависнуть над ним и произвести их распыление.

Для управления им необходима наземная станция и компьютерный комплекс обработки информации, а также «экипаж» - операторы управления информационным обеспечением и собственно пилоты аппаратов. - Сейчас рынок гражданской беспилотной техники, нацеленный на сельскохозяйственное направление, считается наиболее перспективным в мире. Поскольку военная ниша уже практически закрыта имеющимся и развивающимся модельным рядом, в отличие от нее, агробиша пока что не заполнена, - уверен Олег Носко. - Там для нее еще непаханое поле, и в том числе там имеются большие финансовые ресурсы.

И, конечно, есть большая экономическая выгода использования таких средств в сельском хозяйстве. Уже сегодня мы можем оказывать услуги по мониторингу реальных сельхозпроизводителям. По словам Олега Носко, новым комплексом уже заинтересовались донские производители. Они готовы участвовать в проекте и выступать в качестве заказчиков и потребителей, в первую очередь информации о состоянии их угодий. Со временем, на-

деются разработчики, российские аграрии созреют к приобретению уже готовых комплексов и к их самостоятельной эксплуатации.

К СВЕДЕНИЮ:

Два вида беспилотных летательных аппаратов, «Иркут-3» и «Иркут-10», недавно представили на полигоне под Брестом специалисты 927-го центра подготовки и применения беспилотных авиационных комплексов ВВС и войск ПВО Беларуси. Оба комплекса позволяют вести мониторинг и передавать на землю телевизионную, тепловизионную и фотографическую информацию в режиме реального времени, а также определять координаты указанных оператором наземных объектов.

Пульт управления внешне напоминает ноутбук, к которому добавлен планшетный компьютер, на который сохраняется вся информация, получаемая с БПЛА.

Летают электролеты на автопилоте по заранее заданным координатам. Тем не менее оператор в любой момент может перейти на ручное управление аппаратом. При этом электронная «начинка» аппарата продолжает работать и не дает ему рухнуть на землю в случае грубого управления и возможных ошибок пилота. Как отмечают эксперты, подобные аппараты имеют неплохие перспективы для применения в сельском хозяйстве с целью проведения аэрофотосъемки и мониторинга посевов. Однако наряду с достоинствами аппаратов специалисты отметили и ряд недостатков. Главным «минусом» таких сверхлегких аппаратов является их метеозависимость - при наличии осадков их применение может быть небезопасным из-за угрозы обледенения.

Константин Сергеев
(по материалам agropraktik.ru,
agrobela.ru и Interfax-Russia.ru)



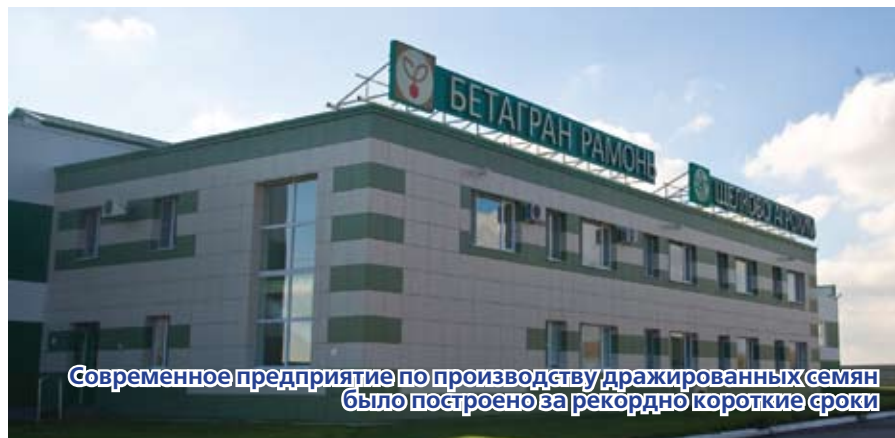
Запуск в июне 2011 года первого в России современного предприятия по массовому производству дражированных семян «Бетагран Рамонь» в Рамонском районе Воронежской области стал первым этапом в реализации масштабного проекта по возрождению отечественного семеноводства.

Этот уникальный проект был разработан крупнейшим производителем средств защиты растений ЗАО «Щелково Агрохим» в сотрудничестве с Всероссийским научно-исследовательским институтом сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова (ВНИИСС). Объединив генетические достоинства с уникальными технологиями, ученым «Щелково Агрохим» в условиях завода (впервые за последние 20 лет) удалось произвести семена сахарной свеклы российской селекции: абсолютно конкурентоспособные с импортными по продуктивности и превосходящие их по устойчивости к болезням.

В условиях ВТО и отмены субсидирования семян сахарной свеклы руководство ЗАО «Щелково Агрохим» намерено создать совместные гибриды, обладающие всеми преимуществами западной и отечественной селекции. И теперь перед «Бетагран Рамонь» стоит задача — в ближайшие годы стать производителем семян гибридов нового поколения, способных конкурировать с любыми мировыми брендами.

В последние годы свеклосахарная отрасль в России наращивает темпы развития и постепенно возвращает позиции, утраченные в годы перестройки. Развал Союза поставил наше государство в зависимость от внешнего поставщика — в 90-е годы мы производили из собственного сырья всего 25% от общего объема потребляемого сахара. 75% мы покупали в разных странах — от Бразилии до Таиланда, и стали первыми в мире импортерами сахара. Получается, что необъятная аграрная страна, у которой есть площади и ресурсы, не могла обеспечить себя сахаром. Правительством РФ была поставлена стратегическая задача — за короткие сроки возродить отечественное семеноводство сахарной свеклы, с тем чтобы исключить полную зависимость от иностранных поставок, начиная от семян и заканчивая готовой продук-

ВОЗРОЖДЕНИЕ СЕМЕНОВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В РОССИИ



Современное предприятие по производству дражированных семян было построено за рекордно короткие сроки

цией — сахаром. Принятая «Программа развития свекло-сахарной подотрасли Российской Федерации на 2008-2012 гг.» предполагала строительство современного завода по производству дражированных семян сахарной свеклы, развитие сельхозтоваропроизводителей, возделывающих сахарную свеклу, и конечно, выращивание отечественных семян, не уступающих по качеству импортным. За годы реализации программы свекловодство в России совершило качественный скачок, и в прошлом году мы впервые за долгие годы обеспечили себя своим сахаром. Этому во многом способствовало появление на рынке более качественного семенного материала от нового завода «Бетагран Рамонь», входящего в структуру компании «Щелково Агрохим».

БЫТЬ НА ШАГ ВПЕРЕДИ

Первое в России современное предприятие по массовому производству дражированных семян, не имеющее аналогов в Европе, выросло буквально в чистом поле за рекордно короткие сроки. Завод был спроектирован и построен партнером «Щелково Агрохим» — итальянской фирмой «Аврора».

— Начиная строительство этого объекта, мы не выбирали подходящие здания, а создавали завод на ровном месте, чтобы не было помех со стороны уже существующей инфраструктуры, — отметил генеральный директор ЗАО «Щелково Агрохим» Салис Добаевич Каракозов. — В итоге у нас получился функциональный завод, где удобно организована внутренняя логистика всего потока сырья, полупродуктов и готовой продукции, построены складские помещения (в том числе охлаждаемые), для того чтобы готовые семена сохраняли свою всхожесть и энергию. Лаборатория и производственные цеха работают

таким образом, чтобы технология была максимально малозатратной.

Для обеспечения высокого технологического уровня подготовки семян на заводе установлено лучшее оборудование различных производителей. На каждом этапе технологического цикла задействованы самые современные образцы итальянского, австрийского, американского и датского оборудования. Все линии завода работают в автоматическом режиме при минимальном вмешательстве оператора в процесс шлифовки, дражирования, химической обработки и упаковки семян. Каждая партия семян имеет свои определенные характеристики, которые строго прослеживаются на всех этапах.

Производственный потенциал и мощность нового завода уже смогли по достоинству оценить ключевые партнеры «Щелково Агрохим» и многие известные свеклосеющие и сахарные компании. Побывав на экскурсии на ведущих европейских заводах, они признали, что «Бетагран Рамонь» не уступает зарубежным предприятиям, а по многим показателям даже превосходит их. К примеру, если в Европе применяется полуручной вариант химической обработки семян, то здесь дозация всех компонентов идет в автоматическом режиме.

— Благодаря такому производству мы можем оперативно готовить под заказ различные виды гибридов, — говорит Салис Добаевич. — Если при импорте готовых семян покупатель берет только то, что ему предлагают, то здесь он может сделать любой индивидуальный заказ, который будет выполнен в течение 1-2 дней, при посевной такая оперативность очень важна.

Уже в первый год своей работы «Бетагран Рамонь» выпустил партии семян (около 100 тысяч посе-

ных единиц), которые получили широкое применение и показали превосходные результаты. В прошлом сезоне объемы увеличились до 130-150 тысяч. В этом году запланировано произвести 200-250 тысяч посевных единиц, можно и больше, поскольку проектная мощность завода рассчитана на 400 тыс. посевных единиц в год и при необходимости может вырасти до 600. Несмотря на наличие на заводе уникального оборудования, процесс модернизации идет постоянно — чтобы сохранить конкурентоспособность, российские и итальянские специалисты совместно работают над совершенствованием производства, увеличивая производительность и улучшая качество семян.

Появление завода «Бетагран Рамонь» помогло ученым «Щелково Агрохим» сблизиться с научно-исследовательскими организациями, которые, занимаясь селекцией и генетикой сахарной свеклы, не имели возможности довести свои достижения до товарной, высококачественной дражированной продукции.

На нашем заводе помимо основного производства есть оборудование, которое позволяет готовить малые партии семян для испытаний, демонстрационных опытов не вручную, как принято во всем мире, а автоматизированно, — отмечает Салис Каракотов. — Благодаря такой возможности у института появилось огромное количество вариантов для селекционных проверок с различными видами протравок, химической защиты и агротехнологий в полевых условиях. Для этих целей завод сейчас готовит десятки различных опытных партий в небольших объемах, и для науки это огромная помощь в продвижении своих идей. И сегодня у нас идет совместная работа с ВНИИСС, по результатам которой мы получим собственный ассортимент семян в дополнение к уже выпускаемому на предприятии.

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

На фоне рекордного прорыва в деле свекловодства в Центральной черноземной зоне России появились новые проблемы, над решением которых сегодня работают ученые «Щелково Агрохим» и ВНИИСС.

Оказалось, что не весь урожай можно своевременно переработать, а при хранении сахарной свеклы производители понесли большие потери от гнили. И если в 2010-2011 годах они были незначительные, то уже в 2012 году массовые гнили сахарной свеклы наблюдались в Белгороде, на юге Воронежской области,



чуть менее остро — в более северных районах свеклосеяния, в южной зоне Курской области. В итоге аграрии не могли получить запланированных показателей, снижались технологические качества выращиваемого сырья. В итоге эффективность работы аграриев и переработчиков упала. По словам директора ВНИИСС Игоря Владиславовича Апасова, если эту проблему не предотвратить, она быстро распространится на новые территории.

— Еще 15-20 лет назад в ЦФО о таком заболевании, как церкоспороз, никто не слышал, но меняется климат, штаммы, эта болезнь захватывает новые регионы, и сегодня она уже есть в Рязани и Орле, — рассказывает Игорь Владиславович. То же самое касается гнилей — с ними невозможно справиться одним агротехническим приемом. Ведь сегодня семена покупают практически «вслепую» благодаря хорошему маркетингу, а эффективное растениеводство предполагает нечто другое. Салис Добаевич предложил хорошую идею — на одном поле посеять семена от разных фирм и проследить за ними от посева до хранения. Как они переносят засуху, борются с болезнями в одинаковых условиях, что из них лучше хранит-



Дражированные семена сахарной свеклы

ся, накапливает сахар, какой сорт убирать в первую очередь, что закладывать на хранение, а что нет. На сегодняшний день это важнейшая проблема, и ее решение для товаропроизводителя будет бесценным.

ИМ БОЛЕЗНИ НИПОЧЕМ

В рамках этой проблемы была проделана серьезная работа силами нескольких сопредельных институтов. Ученые провели всеобъемлющий анализ от семян, входящих на наш рынок, до структуры почвы и почвенных агроценозов, проследили за существованием микробных сообществ под влиянием разных агротехнических приемов, погодных факторов, наблюдали, как различные генотипы ведут себя в этих условиях, и, как отметил Игорь Апасов, обнаружили удивительные вещи.

— Оказалось, что отечественным образцам сортов по устойчивости к болезням всех видов в период вегетации среди иностранцев просто нет конкурентов. Таким образом, в условиях завода «Бетагран Рамонь» впервые за последние 20 лет удалось произвести семена, которые по полевым характеристикам сопоставимы с иностранными, и к уборке мы получили высокую густоту и урожайность. Самый важный шаг сделан, и уже в первом сезоне он показал, что все было не напрасно. Не имея такого технологического оснащения в производстве дражированных семян сахарной свеклы, мы были обречены на вечное отставание и зависимость от иностранного рынка. Благодаря уникальным технологиям, которыми сегодня располагает «Щелково Агрохим», мы можем сделать абсолютный рывок и получать конкурентоспособные с любыми мировыми брендами семена. Это не просто и не быстро, но наша долгосрочная программа непременно даст хороший результат.

СТАРЫЙ - НА ЗАПАДЕ, НОВЫЙ - У НАС

В настоящий момент «Щелково Агрохим» и ВНИИСС ведут сотрудничество по нескольким важным направлениям. Это создание совместных гибридов, повышение уровня селекционной работы с отечественным материалом путем внедрения современных биотехнологических методов, которые раньше в России не использовали. В классической селекции, проверенной десятилетиями, ученые сегодня столкнулись с определенной проблемой.

— Для создания гибрида мы находим великолепных «папу» и «маму», которые дают хорошее потомство. Чтобы все

← время получать воспроизводимый результат, родители необходимо сохранить в чистоте, - поясняет Игорь Апасов. - Сохранять генотип в чистоте растение позволяет путем «инсухта» - самоопыления на себя. Но обратите внимание на похожесть слов — «инсухт» и «инцест» - родственное скрещивание ведет к генетическим аномалиям, как и у человека. Поэтому мы прибегаем к сестринским скрещиваниям - тоже родственным, но не настолько. И вроде сохраняем генотип, но в то же время размываем, в итоге теряем его чистоту. В этом и заключается проблема ограниченности классической селекции. И сегодня есть возможность для сохранения чистоты материала применять не половые скрещивания, а бесполое, когда клетку выращивают в пробирке биотехнологическим методом, и из одного растения можно клонировать тысячи. Этот метод разработан давно и эффективно применяется на Западе, в нашей стране его до сих пор никто не применял, потому что это дорого стоит. И сегодня «Щелково Агрохим» заинтересовано в продвижении этого метода в России, чтобы получить выровненный материал. В наших лабораториях будет проводиться совместная селекционная работа по обмену материалом с итальянцами, совершенствоваться наш селекционный материал. Получив его, мы передадим родительские компоненты на выращивание, и на заводе «Бетагран Рамонь» будут произведены семена уже нового качества.

КАК СПАСТИ ПРОРОСТКИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ?

Любой проросток, особенно у сахарной свеклы, очень уязвим, и защитить его какой-то обработкой сложно. И сегодня ученые «Щелково Агрохим» и ВНИИСС ведут поиск новых методов обработки семян для того, чтобы дать им быстрый ростовой старт и уйти от болезней.

- Когда семя быстро уходит вверх, следующая фаза для проростка неуязвима, - поясняет тонкости процесса Игорь Владиславович. - Суть нашей разработки заключается в следующем: в семени всегда есть зародыш, в сухом семени он будет спать годами, но как только семя попадает в почву, получает воду, питательные вещества и воздух, зародыш дает проросток. И задача предлагаемой нами технологии — разбудить зародыш, но не дать ему тронуться в рост, чтобы он не израсходовал запас питательных веществ. При этом, попадая в почву, уже разбуденный зародыш будет прорасти гораздо быстрее. Над



Все линии завода работают в автоматическом режиме при минимальном вмешательстве оператора

этой технологией мы работаем уже несколько лет и намерены результаты опытов внедрить в практику. Для науки это очень важно, потому что любая разработка должна приносить пользу для производства и ученых.

СЕКРЕТ ХРАНЕНИЯ СВЕКЛЫ

Получить хороший урожай — поддела, но как сохранить его без потерь? При хранении выкопанная сахарная свекла защищается на уровне иммунитета против фитопатогенов не может и является легкой добычей. По этой причине производители ежегодно теряют приличные объемы выращенного урожая от гнилей уже в кагатах. Научные умы института им. А.Л. Мазлумова и «Щелково Агрохим» принялись решать очередную важную задачу в деле свекловодства - как сделать так, чтобы свекла, уложенная в кагаты, расходовала как можно меньше сахара на свои физиологические процессы и была более устойчивой к действующим патогенам. В итоге были созданы химические препараты, позволяющие снизить интенсивность дыхания, жизни фитопатогенов в кагатах, и полученные результаты просто впечатлили. В прошлом году по новым технологиям на хранение были заложены около 6 млн тонн свеклы в Воронежской, Белгородской и Курской областях, и массу гнилей удалось снизить в два раза. Опыты показали, что полностью избежать потерь нельзя, но минимизировать можно.

ЧТО РУССКОМУ ХОРОШО, ТО ЕВРОПЕЙЦУ...

Добившись высокой устойчивости к болезням в производимых на заводе «Бетагран Рамонь» отечественных семенах, в «Щелково Агрохим» поставили перед собой следующую задачу. Чтобы в условиях ВТО при отсутствии субси-

дирования семян сахарной свеклы сохранить конкурентоспособность, нужно обеспечить товаропроизводителей высококачественным семенным материалом нового поколения, созданным на основе лучших достижений иностранной и отечественной селекции. Такая необходимость продиктована временем - массовое применение иностранных гибридов поставило их в зависимость от болезней, существующих на наших землях. И в последние годы наблюдается гибель генетических европейских гибридов не только при хранении, но и во время вегетации. Имея высокую урожайность, они оказались совершенно не устойчивыми к российской патогенной микрофлоре в Черноземье.

По словам Салиса Каракотова, все иностранные компании, поставляющие семена в Россию, признали, что нужно сделать следующий шаг - провести совместные исследования и в течение двух-трех лет создать новый конкурентоспособный гибрид, наиболее приспособленный к российским условиям.

- Нашу инициативу совместного создания нового улучшенного семенного материала поддержала итальянская сторона, - отмечает Салис Добаевич, - и сегодня мы обсуждаем пути совершенствования генетической устойчивости гибридов, производимых здесь на заводе, за счет вливания более здоровой крови, а в данном случае это наши отечественные семена. И в ближайшие годы завод «Бетагран Рамонь» станет единственным производителем семян новых гибридов, которые вберут в себя высокую продуктивность, устойчивость к болезням и хорошие технологические свойства.

Константин Сергеев



Кагатник® , ВРК

300 г/л БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ

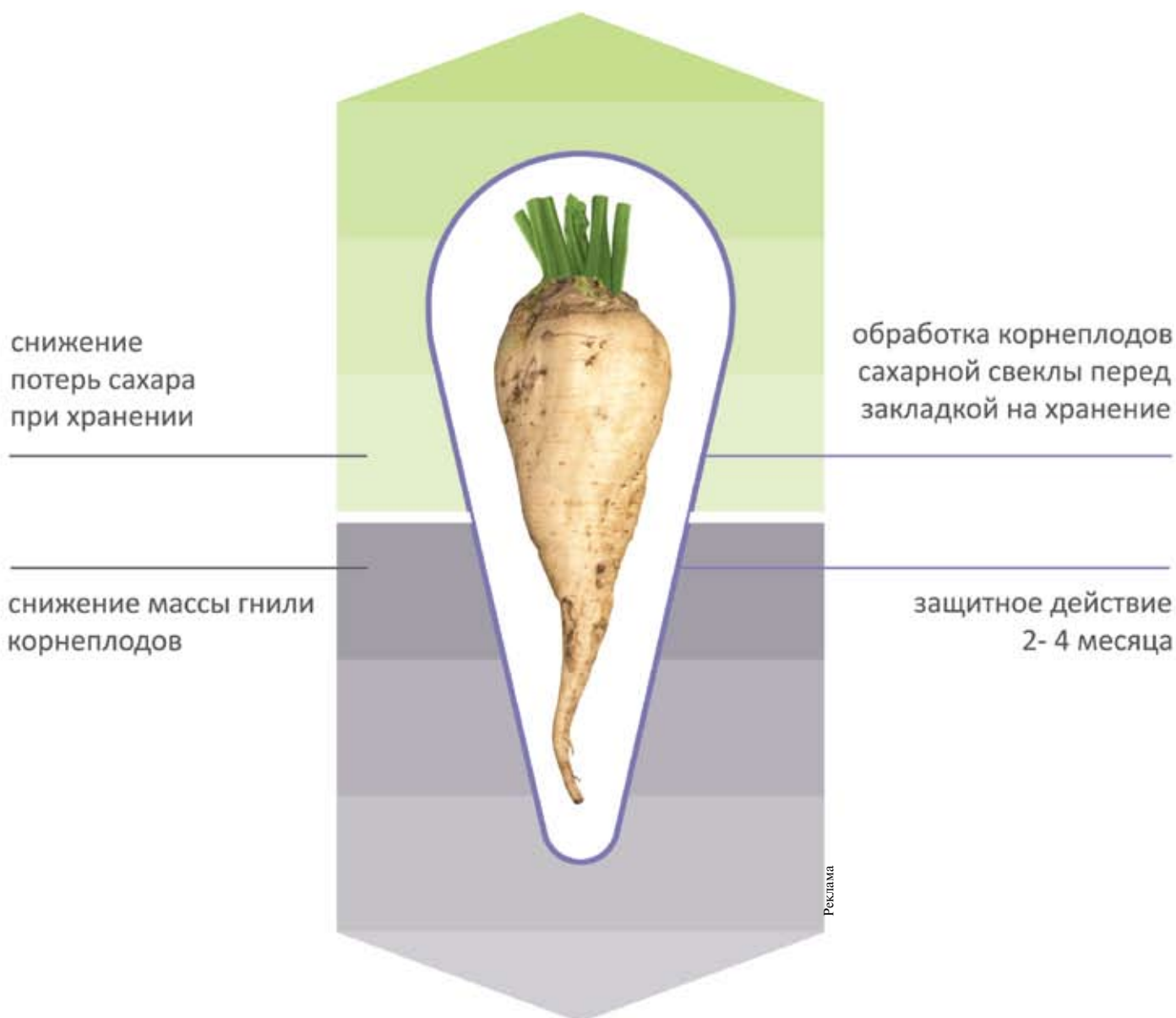


**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**

российский аргумент защиты

**ФУНГИЦИД ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОРНЕПЛОДОВ
САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРОТИВ КАГАТНЫХ
ГНИЛЕЙ**

ЗАО «Щелково Агрохим»
ул. Заводская, д.2, г. Щелково,
Московская область, 141101,
тел.: (495) 777-84-91, 745-01-98,
745-05-51, 777-84-94
www.betaren.ru



КАГАТНИК

ХРАНЕНИЕ БЕЗ ПОТЕРЬ



Успешность возделывания зерновых в значительной степени определяется конъюнктурой рынка — уровнем цен в течение всего периода реализации. Факторов, влияющих на уровень цен на рынке, очень много, и значительную часть из них не всегда можно спрогнозировать. Чтобы не зависеть от уровня цен и работать с максимальной прибылью, хозяйствам, возделывающим зерновые культуры, необходимо управлять себестоимостью производимой продукции.

Урожайность — одна из главных составляющих показателя эффективности производства, но далеко не единственная. Очень важно, какой ценой получен урожай. И если затратам на ГСМ, технику, средства защиты, удобрения и семена уделяется достаточно много внимания, то на организацию уборки — как логистического процесса — внимания уделяется недостаточно.

Логистика уборки зерновых — это постановка процесса, определяющего оптимальное сочетание технических, людских, материальных ресурсов, построение цепочки движения продукта от поля до элеватора. И доля затрат на этом этапе весьма высока.

Одним из немаловажных факторов снижения уборочных затрат является оптимальное использование имеющейся в парке техники. Самый важный элемент этой системы — максимальная загрузка парка комбайнов.

Четкое соответствие транспортной технологии пропускной способности уборочных машин особенно важно тогда, когда в работу включены высокопроизводительные комбайны. Недооценка всей важности данной проблемы нередко приводит к тому, что большинство комбайнов используют рабочее время всего лишь на 50%.

Необходимо исключить простои такой дорогостоящей техники. Ведь жатва скоротечна, а погода переменчива. Нередко в распоряжении аграриев для уборки остается слишком мало времени, когда счет идет уже не на дни, а на часы. И любое затягивание сроков уборки ведет и к количественным, и к качественным потерям — зерно осыпается или про-

УБОРОЧНАЯ ЛОГИСТИКА: НОВОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗВЕНО



В трехзвенной системе комбайн может работать без остановки на выгрузку

растает, а полеглая перестоявшаяся нива приводит к снижению производительности уборочных машин и росту затрат на ГСМ.

Еще одна задача — оптимально загрузить парк автомобилей, задействованных на перевозке. Состыковать комбайновый парк, работающий на определенном поле, с обслуживающими его автомобилями так, чтобы не было простоев — ни машин, ни комбайнов, — непростая задача. Ведь здесь важна слаженность всей цепочки — от эффективности работы комбайнера до быстрой и точной работы зерноприемного пункта.

Согласовать синхронную работу комбайнов и автотранспорта без потерь очень сложно. Ведь имеет место ряд переменных факторов:

- удаленность поля от тока, а также места выгрузки комбайнов на поле;
- характеристики и состояние технической готовности техники — комбайнов и автотранспорта;
- незапланированные поломки автомашин и комбайнов;
- задержки автомашин на току.

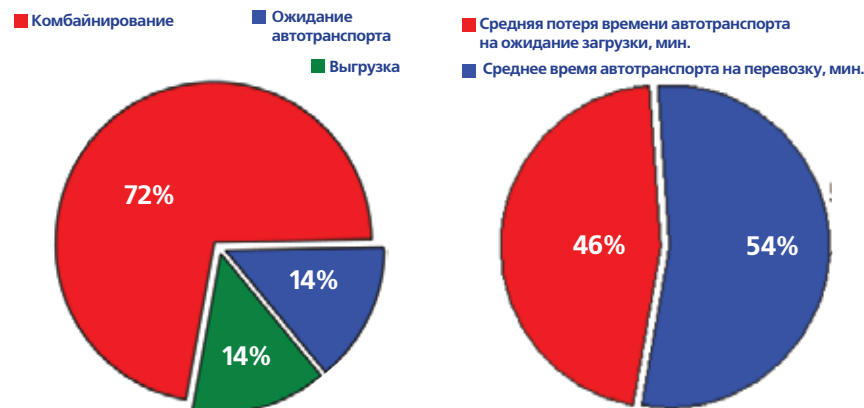
Есть еще проблема чисто технического характера — коробка передач

автомашин, а также узкие и малые по диаметру колеса не предусмотрены для работы на поле. Использование автотранспорта с заездом на поле (движение на низкой скорости) приводит к частой поломке (угроза простоя комбайнов) и увеличенному расходу топлива (увеличение издержек). Кроме этого, заезд автотранспорта на поле — это переуплотнение почвы на глубине больше метра, т.е. ниже уровня пахотного слоя, что снижает будущие урожаи на этих участках.

Для примера рассмотрим типичную для российских сельхозпроизводителей ситуацию.

Бригада из трех комбайнов среднего класса работает на поле, удаленном от зернотока на 20 км. Емкость бункера каждого из комбайнов — 4,8 тонны. При урожайности 30 ц/га, рабочей ширине жатки 7 метров и скорости движения комбайна 5 км/час время заполнения бункера комбайна составит 27 минут. Время, необходимое грузовику (КАМАЗ с прицепом, грузоподъемностью 20 тонн) для приемки зерна (4 раза), доставки на приемный пункт, взвешивания, разгрузки и возврата обратно, составит (при

Структура затрат общего времени комбайнов (слева) и автотранспорта (справа) во время уборки зерновых



отсутствии простоев на приемке и разгрузке) около двух часов. При этом потребуются не менее четырех автомобилей - это при идеальных условиях, когда нет очередей на приемке, и автомобили и комбайны работают как часы.

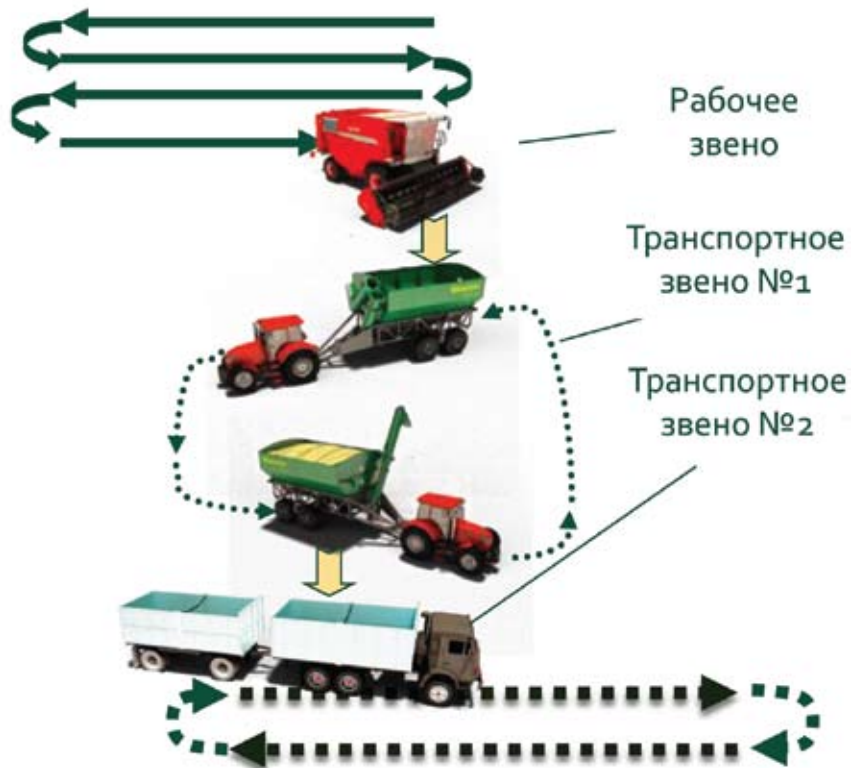
Но, как показывает практика, накладок в такой системе избежать невозможно. Получасовой простой на элеваторе приведет к тому, что все комбайны будут простаивать, дожидаясь обслуживающего его транспорта.

И, выгрузив свои бункеры, полностью загрузят только один грузовик. А два других в это время застрянут у поля на 30–40 минут, дожидаясь намолота следующей порции зерна. Рушится единая цепь – и простои то комбайнов, то автомобилей становятся регулярными. В итоге падает выработка, затягиваются сроки уборочной, а тут еще и дожди некстати зарядили...

ИННОВАЦИИ В УБОРОЧНОЙ ЛОГИСТИКЕ

В целях максимально эффективного использования уборочной техники фермеры Европы, Канады и США давно используют простое и эффективное решение – бункеры накопители–перегрузчики зерна – объемные тракторные прицепы, оборудованные высокопроизводительными выгрузными шнеками.

Фактически с применением прицепов-перегрузчиков в уборочный процесс вводится дополнительное звено. Уборка осуществляется тремя рабочими звеньями – комбайнами, бункерами-перегрузчиками и автотранспортом. В трехзвенной системе комбайн может работать без остановки на выгрузку, так как бункер-перегрузчик обеспечивает его безостановочную работу. При наполнении комбайнового бункера он принимает в себя зерно прямо на ходу, двигаясь параллельно с комбайном. Забирая зерно с двух-четырех комбайнов, бункер-перегрузчик быстро, в считанные



Трехзвенная технология уборки урожая

минуты, перегружает его на краю поля в кузов грузовика, обеспечивая его полноценное наполнение.

Теперь, с применением бункера-перегрузчика, автомобильный транспорт и комбайны работают независимо – под полной нагрузкой, так как между ними появилась выравнивающая поток буферная зона.

Применение бункера не только решает технологические проблемы, но и позволяет сохранять плодородие земли за счет пониженного давления шин на почву. Минимальное воздействие на почву, наряду с повышением производительности комбайнов и автомобилей, является одним из плюсов в пользу использования бункеров-перегрузчиков в растениеводстве. Для тех же американских и канадских фермеров въезд автомобиля на поле – табу.

Высокое давление приводит к глубинному переуплотнению, что, в свою очередь, крайне негативно сказывается на урожайности возделываемых культур.

И если удельное давление трактора или комбайна благодаря широкопрофильным шинам близко к идеальному, то у автомобиля этот показатель может быть в разы выше допустимой нормы. В дождливую погоду автомобили, буксуя, разрывают колею – нарушая целостность стерни, а это – важнейший элемент влагоудержания.

Кроме того, приходится после таких пробуксовок выравнивать поля, проводя лишнюю культивацию или боронование.

Бункеры-перегрузчики оборудованы широкопрофильными шинами низкого давления (в отдельных случаях используется резино-гусеничный ход), и их применение минимизирует негативное воздействие на почву в процессе уборки. А это еще один фактор экономии и сохранения почв для наших будущих поколений.

Как показывает зарубежная практика, применение бункеров-перегрузчиков способствует повышению производительности комбайнов в среднем на 35%.

Широкое применение бункеров-перегрузчиков в западных странах обусловлено высокой эффективностью их включения в логистическую цепочку уборочного процесса.

Зарубежные аграрии прагматичны, для себя они вывели простую арифметику:



3 комбайна + 3 грузовика + 1 трактор с бункером-перегрузчиком = 4 комбайна + 5 автомобилей.

То есть включение в уборочный процесс одного бункера-перегрузчика (свободный трактор во время уборочной всегда найдется) обеспечивает тот же результат, что при обычной практике дают комбайн и два грузовика.

Это доказывает, что инвестиции в бункер-перегрузчик весьма эффективны - для решения одной и той же технологической задачи требуемый объем вложений можно сократить до 5 раз.

ТРЕХЗВЕННАЯ УБОРКА В РОССИИ

На сегодняшний день в большинстве сельхозпредприятий России используется традиционная двухзвенная уборка - комбайн + автотранспорт. Но с появлением на российском рынке современных бункеров-перегрузчиков многие сельхозпредприятия, специализирующиеся на выращивании зерновых культур, вводят дополнительное звено в уборочную логистику.

В ООО «Орловка АИЦ» (Похвистневский район Самарской области) в этом году внедрили трехзвенную уборку с применением бункера-перегрузчика, поставленного компанией «Евротехника MPS».

При уборке в хозяйстве использовали бункер-перегрузчик «MAESTRO UNIVERSAL» производства компании «Лилиани». Этот тракторный прицепной агрегат, оборудованный шнековой выгрузной системой, применялся при уборке зерновых. При этом в трехзвенной логистической цепочке были задействованы два комбайна «Акрос», бункер-перегрузчик и два автомобиля «КАМАЗ».

По словам специалистов хозяйства, при использовании

Тип бункеров Маэстро Универсал	Вместимость накопительных бункеров зерноуборочных комбайнов, в литрах						Мощность трактора (мин.)
	6 м ³	7 м ³	8 м ³	9 м ³	10 м ³	11 м ³	
16 м ³ 20 м ³	2	2	2	1	1	1	100 лс
20 м ³ 25 м ³	3	2	2	2	2	1	120 лс
25 м ³ 31 м ³	4	3	3	2	2	2	150 лс
31 м ³ 42 м ³	5	5	4	3	3	3	200 лс

Рекомендуемое соотношение комбайн-бункер

«MAESTRO UNIVERSAL» реальная прибавка к производительности комбайнов при трехзвенной уборке составляет не менее 30%.

- Бункер - это буферная зона между комбайнами и автотранспортом. Он снижает логистическую и временную зависимость между ними, накапливая зерно в период отсутствия автотранспорта на поле и многократно сокращая время ожидания автомашин до полной загрузки, - отмечает главный агроном предприятия Дмитрий Блинов. - Его применение позволяет исключить потерю времени комбайнов на ожидание порожнего автотранспорта, а также позволяет минимизировать время ожидания машин на поле. Результат - увеличение производительности комбайнов и автотранспорта, отсутствие простоев.

Преимущества трехзвенной уборки:

- сокращение сроков уборки и потерь от самоосыпания;

- увеличение производительности комбайнов;

- сокращение потребности в автомашинах;

- сокращение инвестиций в зерноуборочную и автомобильную технику в среднем на 20-25%;

- снижение себестоимости уборки на 10-12%;

- снижение или полное исключение затрат на сторонних подрядчиков, привлекаемых на уборку или автоперевозку.

Как отметили в хозяйстве, при применении данной машины средний расход дизельного топлива не увеличивается, а наоборот, несколько снижается за счет исключения работы двигателей комбайнов при ожидании машин или во время выгрузки.

- На первый взгляд экономия неочевидна, т.к. в процесс уборки включается трактор с бункером. Поэтому данный вопрос нужно рассматривать с точки зрения затрат ГСМ на весь уборочный процесс, - продолжает главный агроном. - По нашим подсчетам, в среднем, с учетом сокращения затрат ГСМ на вынужденные простои комбайнов и проезд автомашин по полю, расход снижается на 3-5%.

Отметим, что с применением бункеров-перегрузчиков можно решить еще одну важную проблему - обвесов на зернотоках и элеваторах. Прицепы-перегрузчики «MAESTRO UNIVERSAL» могут оборудоваться электронными весами - и теперь можно отследить вес каждой партии отгруженного зерна прямо с поля. Водитель и приемщики на элеваторе будут точно знать, сколько зерна в кузове грузовика.

Определение веса прямо на поле



Зерно с комбайнов бункер-перегрузчик перегружает на краю поля в кузов грузовика или напрямую в пластиковые рукава для хранения

также позволяет избежать вынужденной «петли» загруженного автотранспорта на зерноток с целью взвешивания в тех случаях, когда убранное зерно напрямую отгружается на элеватор или на дальние склады.

Весы играют немаловажную роль в мотивации механизаторов. Не секрет, что распределение зарплат по неким средним показателям зачастую является серьезной преградой на пути повышения производительности. Теперь при начислении заработной платы каждый комбайнер получает оплату за свой труд в точном соответствии со своей выработкой, т.к. при выгрузке в бункер-перегрузчик данный вес засчитывается в его актив. Соответственно, нацеленность на результат стимулирует на более интенсивную работу каждого.

СТРАТЕГИЯ РАЗГРУЗКИ

По мнению практиков, оптимальное соотношение бункера-перегрузчика к комбайнам — 1:3 или 1:2. Оно зависит от мощности и вместимости бункеров комбайнов, высоты выгрузки и производительности разгрузочного шнека, ширины жаток, тягового класса применяемого трактора и т.д.

Наиболее эффективна такая организация уборочных работ, когда выгрузка зерна в бункер-перегрузчик производится без остановки комбайнов. В этом случае уборочный процесс не останавливается в интервале времени, когда происходит выгрузка. И это возможно на любом отрезке поля, за исключением участков, где необходимы объезды или поворотные маневры. Для непосредственной организации работы трехзвенной уборки могут применяться различные варианты:

1. Разгрузка на ходу. Бункер-перегрузчик поочередно принимает зерно с 2-3-х комбайнов, перестраиваясь от одного трека к другому, а после заполнения направляется к ближайшей точке на краю поля для выгрузки принятого зерна в ожидающий автотранспорт. Для правильной организации процесса комбайны начинают работу с небольшим отставанием друг от друга, с интервалом примерно 20 м. Первый начинает выгружать после заполнения на 70-75%. Пока первый выгружается, второй намолачивает зерно до заполнения 85-90%, после чего начинает выгрузку. Третий комбайн выгружается, когда наполнение составляет 95-100%.

При такой системе организации обязательно применение однотипных комбайнов, а также бригадного метода оплаты труда.



Бункер-перегрузчик также можно применять для транспортировки и загрузки семян или удобрений в бункеры сеялок

Другой способ организации учета выработки — наличие системы взвешивания, которая обеспечит точный учет выработки комбайнеров и правильно замотивирует персонал на конечный результат.

2. Разгрузка после полной загрузки комбайнов, с их остановкой. Комбайны выгружают зерно в бункер-перегрузчик по мере их полного заполнения, при этом бункер подъезжает непосредственно к ним. Если комбайны работают группой, как в первом случае, то желательна одновременная разгрузка сразу всей группы (бункер-перегрузчик в состоянии принимать зерно сразу с трех комбайнов).

Расчет намолота в разрезе комбайнов — или по среднему весу и количеству выгруженных бункеров (по старинке), или по весам бункеров-перегрузчиков.

Влияние на пропускную способность всей уборочной цепи (и тем самым на затраты) оказывает согласование емкостей бункера-перегрузителя, транспортного средства и бункера комбайна. При двух комбайнах на поле объем бункера-перегрузчика должен составлять на 10-15% больше суммарной емкости двух комбайнов, при трех комбайнах — на 10-15% их суммарной емкости. К примеру, если бункер комбайна имеет емкость 7000 литров, то для звена из трех комбайнов оптимально применять бункер-перегрузчик с емкостью: $(3 \times 7000) + (3 \times 7000) \times 10(15)\% = 23\ 100$ (24 150) литров.

Объем кузова дорожных транспортных средств должен быть подобран таким образом, чтобы его вместимость в целое число раз превышала объем кузова бункера-перегрузителя. Таким образом можно уменьшить пребывание транспортного средства на поле за счет исключения ненужных простоев.

Что нужно учесть при выборе бункера-перегрузчика:

- характеристики комбайнов, с которыми планируется работа бункеров (размер накопительных бун-

керов комбайнов, производительность выгрузной системы, ширина жатки, высота выгрузки);

- мощность трактора, который планируется агрегировать с бункером (обязательно наличие ВОМ и, как минимум, гидрораспределителя с 2-мя выходами);

- характеристики автомашин, которые планируется поставить под вывоз из поля (нужно максимально приближать кратность выгрузки из комбайна к вместимости автотранспорта), что поможет свести к минимуму время ожидания машин догрузки.

УВЕЛИЧИТЬ СКОРОСТЬ СЕВА

Кроме этого, как отмечают специалисты, эффективность использования бункера-перегрузчика можно увеличить, если он дополнительно будет использоваться для транспортировки и загрузки семян или удобрений в бункеры сеялок или разбрасывателей удобрений.

Качественный урожай во многом зависит от того, успеют ли хозяйства произвести сев в оптимальные агросроки. В распоряжении аграриев есть лишь 10-20 дней в году, когда можно сеять зерновые. И если в них не уложиться, то можно остаться в лучшем случае, без хорошего урожая, а в худшем — вообще без него.

С бункерами-перегрузчиками скорость сева увеличивается на 30-40% за счет сокращения времени загрузки сеялок до нескольких минут.

А это означает, что можно сеять тем же количеством сеялок, что и раньше, но гораздо быстрее.

Выгоды для инвестора налицо — уменьшение рисков срыва посевной из-за погодных условий и, как следствие, получения низкой урожайности, а также сокращение затрат на приобретение дополнительных сеялок и тяжелых тракторов.

Константин Сергеев
(по материалам liliani.ru)



Каждый аграрий понимает важность процесса обработки и хранения зерна. От того, насколько грамотно выстроена послеуборочная логистика сельхозпродукции, напрямую зависит как эффективность производства, так и, в конечном счете, прибыль предприятия. Именно поэтому сегодня для многих сельхозпредприятий послеуборочная логистика переходит в разряд стратегических направлений эффективного развития.

Зачастую из-за отсутствия в хозяйствах собственных мощностей (сушилок, зернохранилищ и т.д.) аграрии вынуждены в сезон распродавать урожай по самым низким ценам. При этом, как это нередко бывает, через полгода цена зерна вырастает до 12%, и аграриям остается только сетовать на упущенную прибыль. Как сохранить зерно и увеличить доходность предприятия?

На сегодняшний день на российском рынке немало предложений по организации послеуборочной логистики - на любой вкус и кошелек, и зачастую сельхозпроизводителям сложно сделать выбор.

Специалисты компании «Воронежсельмаш» учли этот факт и предложили аграриям комплексное решение вопроса послеубо-

«ВОРОНЕЖСЕЛЬМАШ»:

комплексный подход к послеуборочной логистике зерна



рочной логистики, которое позволяет сделать процесс обработки и хранения зерна максимально эффективным.

ЭЛЕВАТОР «ПОД КЛЮЧ»

Приоритетным направлением работы воронежского завода является производство элеваторно-оборудования и строительство объектов «под ключ». Специалисты «Воронежсельмаша» возводят новые объекты для своих партнеров, охватывая строительством территории, находящиеся в тысячах километров друг от друга. На сегодняшний день объекты «Воронежсельмаша» построены и успешно работают в Томске, Волгограде, Саратове, Краснодаре, Пензе, Саратове, Чечне, Осетии, Казахстане, Ингушетии и Монголии.

Это перспективное производ-

ство получило новое развитие в прошлом году, когда был введен в эксплуатацию новый завод, построенный фактически в чистом поле всего за год.

По оценке экспертов, на сегодняшний день мощности «Воронежсельмаша» способны полностью обеспечить страну современным высококачественным элеваторным оборудованием. При этом здесь не только производят оборудование, специалисты предприятия выполняют весь цикл работ по строительству элеваторов, комбикормовых заводов любой сложности: от проектирования до пусконаладочных работ и сервисного обслуживания.

На базе завода работает инженерная служба. Задача инженеров - предоставить для заказчика конкретные варианты технологических и технических решений, показав все их преимущества и недостатки. Технические решения, предлагаемые специалистами «Воронежсельмаша», всегда отличаются оригинальностью. Эти разработки способны не только обеспечить надежную и бесперебойную работу комплекса, но и содержат в себе передовые технологии производства и строительства.

«Воронежсельмаш» на собственных мощностях по уникальным технологиям производит надежные плоскостонные и конусные силоса разной вместимости для длительного хранения зерна. На новой площадке по индивидуальному заказу также производится полный спектр универсального транспортного оборудования,

Оборудование от завода «Воронежсельмаш» работает во многих регионах России (КЗС-100, Волгоградская область)





Пункт послеуборочной обработки КЗС-100 обеспечивает прием зерна с автотранспорта, очистку, сушку и отгрузку материала

предназначенного для вертикальной и горизонтальной транспортировки сыпучих продуктов.

КОМБИКОРМОВЫЙ ЗАВОД «С НУЛЯ»

Воронежский завод освоил комбикормовое направление: модернизация и проектирование действующих и строительство с «нуля» новых комбикормовых заводов средней и большой производительности, разработку технологических схем приготовления рассыпных и гранулированных комбикормов. Специалисты завода предлагают оптимальную технологическую схему и ее внедрение в производственный цикл, осуществляют монтаж и запуск в эксплуатацию, изготавливают необходимое транспортное оборудование. Неудивительно, что в последнее время технологиями воронежского завода заинтересовались иностранные партнеры - оборудование воронежского производства

вышло на международные рынки. Несмотря на то, что конкуренция на рынке сельхозоборудования достаточно высока, инновации в производстве и современная система контроля качества помогает воронежскому заводу держать планку на заданной высоте.

ГЛАВНОЕ - КАЧЕСТВЕННО ВЫСУШИТЬ

В производстве зерносушилок «Воронежсельмаш» остановился на шахтных зерносушилках серии СВШ и агрегатах жалюзийного типа. Именно эти серии из-за их экономичности и качества сушилки являются наиболее востребованными на рынке. Теплообмен в зерносушилках происходит посредством подводящих и отводящих коробов, которые позволяют равномерно распределить общий объем теплоносителя в шахте зерносушилки при минимальном сопротивлении прохождению



Очиститель вороха самопередвижной

История создания завода «Воронежсельмаш» началась в 1917 году, когда фабрикант А.Н. Петичев построил первый корпус и приступил к оборудованию первого в городе предприятия электротехнической отрасли.

До 1932 г. выпускались простейшие зерноочистительные машины - ручные триеры, потом завод выпускал дизели, авиационные двигатели. В 1993 г. была проведена приватизация завода, и он преобразован в ОАО «Воронежсельмаш».

За последние годы номенклатура производства предприятия значительно расширилась и на сегодняшний день включает в себя комплексные услуги в сфере послеуборочной логистики, возведение объектов «под ключ», элеваторов, зерноочистительных агрегатов типа ЗАВ и КЗС, ангаров, комбикормовых и семенных заводов, технологических линий по сушке, очистке и хранению зерна.

С 2008 года выпускается фотосепаратор Ф 5.1 - уникальная машина для сортировки зерновых продуктов, признанная лучшей сельскохозяйственной техникой года.

В 2010 году запущено производство стационарных и мобильных зерносушилок, высококачественного транспортного оборудования, силосов всех типов.

На сегодняшний день «Воронежсельмаш» - перспективное, динамично развивающееся предприятие, являющееся признанным лидером в производстве зерноочистительной техники.

Это единственное в России предприятие, которое производит полную номенклатуру оборудования для послеуборочной обработки и хранения зерна.

Техникой «Воронежсельмаш» можно полностью укомплектовать любой зерноочистительный сушильный комплекс, элеватор, семенную линию.

Продукция завода поставляется в 47 регионов России (в т.ч. в Воронежскую, Ростовскую, Новосибирскую, Волгоградскую области, Краснодарский и Ставропольский края, республики Ингушетия, Татарстан, Северная Осетия), а также в Беларусь, Казахстан, Монголию, Латвию, Молдову, Болгарию, Украину, Узбекистан, Киргизию.

В условиях жесткой конкуренции «Воронежсельмаш» регулярно выигрывает международные тендеры на поставку зерноочистительной техники.

26 сентября 2012 года завод «Воронежсельмаш» открыл новую производственную площадку.

теплоносителя и, соответственно, наиболее эффективно использовать его энергию.

Кроме того, слой просушиваемого материала в шахтных зерносушилках меньше, чем в других типах зерносушилок.

Также практика показывает, что зерносушилки, работающие на разряжение, более экономичны, экологичны и пожаробезопасны, чем агрегаты, работающие на нагнетание теплоносителя. При этом специалисты отмечают, что данные конструкции надежны и просты в эксплуатации.

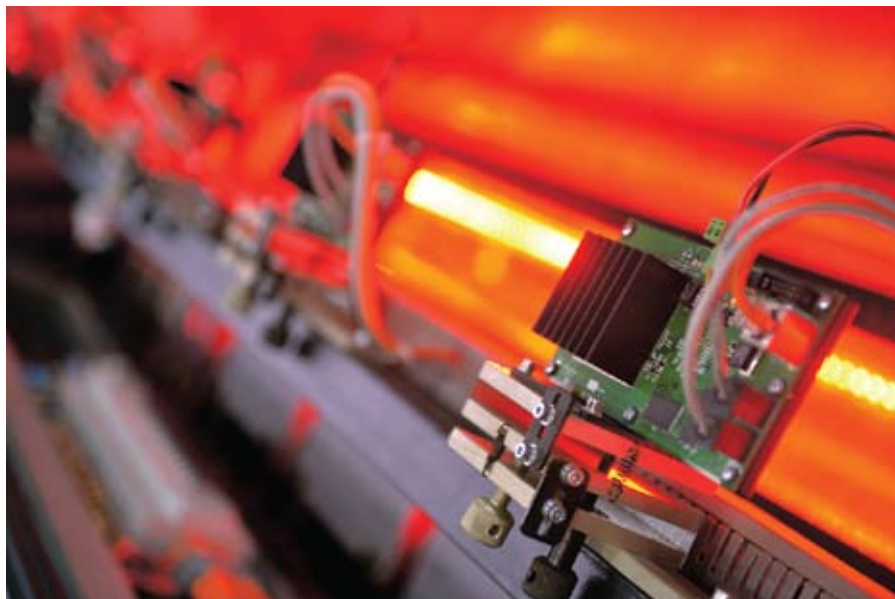
ОСОБЕННОСТИ ЗЕРНООЧИСТКИ

Ни для кого не секрет, что от того, насколько качественно будет проведена очистка зерна, напрямую зависит доход аграриев. Но, к сожалению, не все хозяйства в состоянии качественно очистить зерновой материал.

Причина проста - нехватка специализированной техники. А та, которая есть у сельхозпроизводителей, в большинстве случаев морально и физически устарела.

Сегодня «Воронежсельмаш» предлагает аграриям несколько вариантов эффективного производства. Классическая зерноочистительная техника, проверенная десятилетиями, дает гарантированно хорошую производительность и конкурентное качество.

Благодаря переходу завода на новую площадку удалось провести масштабную модернизацию техники. Так, «Воронежсельмаш» приступил к серийному производству модернизированных машин:



МПО-50М, ОВС-25М СВУ-60, СВТ-40. Производить машины нового поколения позволили многоцелевые обрабатывающие центры с ЧПУ, внедрение оптоволоконного лазерного комплекса, новой итальянской линии, которая обеспечивает технологию нанесения

ВОРОНЕЖСКИЕ ИННОВАЦИИ

«Воронежсельмаш» - единственный в России производитель уникальной машины для сортировки сыпучих продуктов по цвету, форме и даже размеру. Благодаря этой разработке Россия теперь входит в пятерку стран, обладающих подобными технологиями. Сегодня технологи завода работают над созданием оптоволоконного сортировщика. Это инновационная разработка, не имеющая мировых аналогов в области сортировки зерна и семян. Использование лазера по сравнению со светодиодами или люминесцентными лампами, которые применяются в традиционных фотосепараторах, дает огромное преимущество. Плотность светового потока у оптоволоконного сортировщика увеличена в сотни раз. Это позволит уменьшить время экспозиции камер, увеличив при этом разрешение. Мощный световой поток позволит насквозь просветить каждое зерно, выявить скрытую травмированность, скрытую прорастание, скрытую заселенность и поврежденность вредителями. Использование одновременно нескольких лазеров с различной длиной волн и соответствующих камер позволит снимать дискретные спектры поглощения и определять даже химический состав исследуемого материала.

В перспективе инновационная машина, безусловно, найдет применение не только в семеноводстве и в сельском хозяйстве в целом, но и в таких областях промышленности, как горнодобывающая, химическая и перерабатывающая.

По материалам
пресс-службы
«Воронежсельмаша»



Приоритетное направление работы воронежского завода - производство элеваторного оборудования и строительство объектов «под ключ»

покрытий высокого качества. При этом команда конструкторско-технологической службы предприятия постаралась максимально учесть все пожелания потребителей.



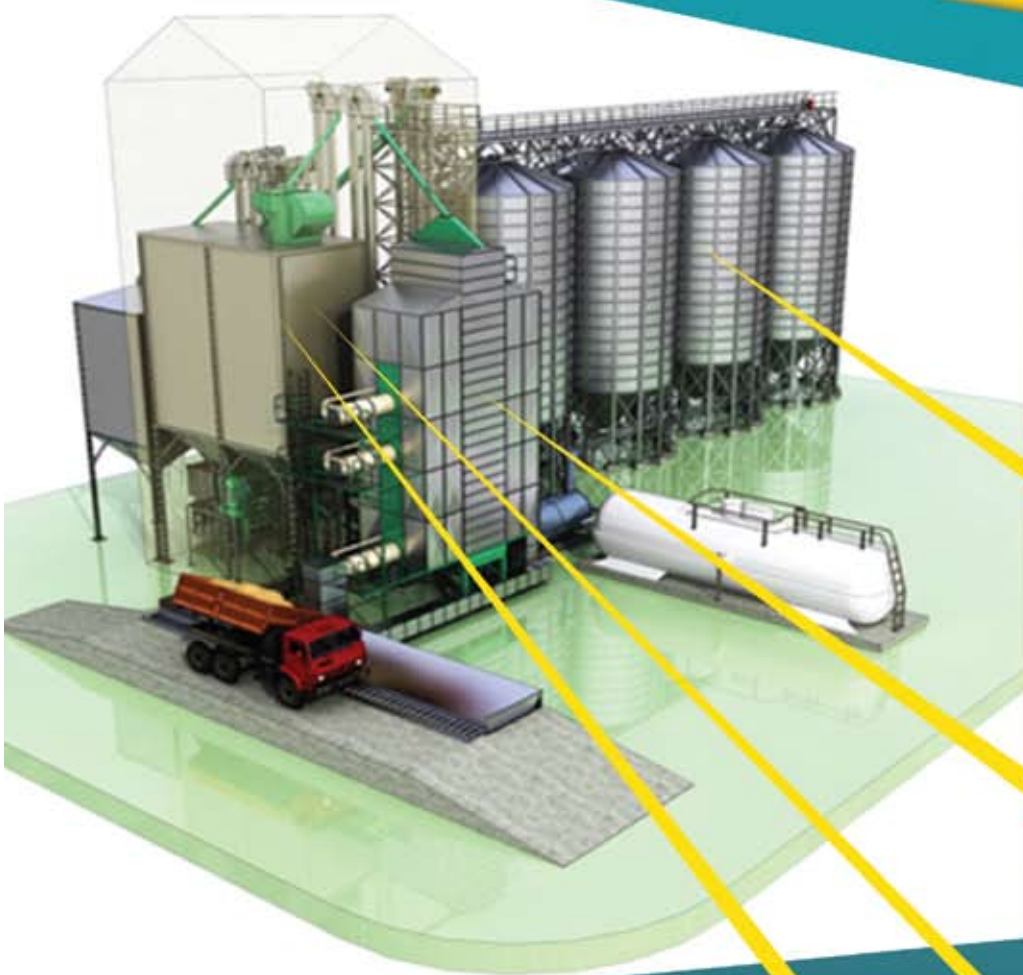
«Воронежсельмаш» - единственный в России производитель уникальной машины для сортировки продукта по цвету, форме и размеру



ВОРОНЕЖСЕЛЬМАШ

МЫ ПРОИЗВОДИМ И СТРОИМ ЭЛЕВАТОРЫ

Воронежсельмаш – крупнейший завод в России,
производящий весь комплекс элеваторного оборудования



Реклама



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И
СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ



СИЛОСЫ



ЗЕРНОСУШИЛКИ



ОПТИЧЕСКИЕ СОРТИРОВЩИКИ



ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- **Производители зерноочистительного, элеваторного оборудования, оптических сортировщиков**
- Проектирование и строительство элеваторов
- Строительство и модернизация ЗАВ и КЗС
- Комбикормовые заводы
- Семенные линии

+7 (473) 206-77-77

+7 (904) 214-31-21

www.vselmash.ru

В 2009 году Ростсельмаш включил в свой продуктовый портфель несколько моделей прицепных и самоходных опрыскивателей. Как показывает практика, они одинаково успешно справляются с поставленной задачей, а такой выбор позволит подобрать наиболее подходящую модель под специфические особенности отдельно взятого хозяйства.

Сельхозпроизводители решают сами, что им нужно - прицепной опрыскиватель, который может выступить идеальным дополнением тракторов VERSATILE, или самоходный опрыскиватель, который не зависит от того, занят ли трактор на другой операции.

VERSATILE SX275 - 900 ГА ЗА СУТКИ

Самоходный опрыскиватель VERSATILE SX275 поможет добиться максимальной окупаемости инвестиций благодаря инновационной конструкции, которая обеспечивает более точное опрыскивание, меньшие затраты на техобслуживание и значительную экономию топлива. А материалы, применяемые в конструкции опрыскивателя, гарантируют надежность, долговечность и сохранение товарного вида опрыскивателя на протяжении долгих лет службы.

275 «ЛОШАДЕЙ» И 9 ЧАСОВ БЕЗ ДОЗАПРАВКИ

VERSATILE SX275 - это стабильная мощность и экономия топлива. Самоходный опрыскиватель оснащен двигателем Cummins объемом 6,7 литра и мощностью 275 л.с. Он позволяет полностью удовлетворить потребность в энерговооруженной технике. Этот двигатель может похвастаться такими конструкторскими решениями, которые привели к идеальному соотношению мощности, экономичности и минимизации загрязняющих выбросов в окружающей среде. Cummins обеспечивает великолепный крутящий момент на малых оборотах (990 Н м при 1500 об). О низком потреблении топлива говорят цифры, доказанные испытаниями и практикой использования опрыскивателя в хозяйствах. При скоростях работы 20-24 км/час со штангой 36 м расход топлива составляет всего 0,6-1 л/га. Таким образом, VERSATILE SX275 может работать

VERSATILE - ОБРАБОТАТЬ, ЗАСЕЯТЬ, ЗАЩИТИТЬ



Самоходный опрыскиватель VERSATILE SX275 может работать без дозаправки более 9 часов

без дозаправки более 9 часов. По оценке экспертов, это самый лучший показатель в классе.

МЕХАНИЧЕСКИЙ ПРИВОД И АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

При разработке VERSATILE SX275 конструкторы решили применить в модели механический привод на задний мост. Такое решение было продиктовано многолетним опытом испытаний и эксплуатации самоходной техники. В итоге это наделило опрыскиватель преимуществом в топливной экономичности за счет более высокого КПД и меньших потерь мощности в сравнении с гидростатическими системами привода. Кроме того, механический привод MaxTorque на два задних колеса гарантирует большее развиваемое тяговое усилие в сравнении с гидростатическим приводом.

Управлять скоростью движения в VERSATILE SX275 было доверено 5-ступенчатой автоматической КПП Allison RDS 3000, позволяющей развивать и поддерживать рабочую скорость до 35 км/час и транспортную скорость до 56 км/час.

СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ШТАНГИ

Еще одним заметным преимуществом VERSATILE SX275 стала штанга ProAction-Flex. Ее высокопрочная конструкция состоит из мощного пространственного решетчатого каркаса, способного выдерживать самые высокие нагрузки. Кроме того, центральный шарнир расположен в верхней части штанги, обеспечивая предельно простую стабилизацию штанги по принципу маятника.

Приятно удивляет еще и диапазон рабочих высот штанги ProAction-Flex. Конструкция штанги позволяет выбирать рабочую высоту обработки от 63 до 183 см. Для гашения нежелательных перемещений ProAction-Flex в горизонтальной плоскости исполь-

зуется 3-ступенчатая система упругих элементов. Использование уретановых пружин различной жесткости устраняет свободные перемещения и минимизирует эффект «хлопанья крыльев».

Для стабилизации вертикальных колебаний штанги применяется резинометаллический шарнир Henschen. Это уникальное решение позволяет полностью исключить раскачивание конструкции. Кроме того, сдвоенная резиновая торсионная подвеска штанги Henschen прошла полевые испытания и данное решение защищено патентом США, а гидроцилиндры рассчитаны на нагрузку с большим запасом. Также нужно учесть факт, что ось вращения находится выше центра тяжести самой штанги, что делает возможным эффективное гашение крутильных колебаний и выравнивание штанги без дополнительных устройств по принципу рычажных весов, а использование пружин и амортизаторов дополнительно стабилизирует штангу в работе.

Расстояние от задних колес опрыскивателя до штанги самое большое среди существующих аналогов и составляет около полутора метров, что практически исключает влияние вихревых потоков воздуха на качество опрыскивания при движении на высоких скоростях.

ВСЕ ДЛЯ ТОЧНОГО ОПРЫСКИВАНИЯ

Основной бак для раствора может вместить 4540 литров и оборудован внутри успокоителями и рассекающими потоками. В него интегрирован бак для промывки системы полива объемом 454 литра. Оба бака выполнены из нержавеющей стали, что обеспечивает длительный срок службы и минимизирует риск повреждения. В конструкции поливной арматуры VERSATILE SX275 применен модульный подход к организации гидроконтуров рабочего раствора, а

также использованы стандартизированные детали - краны, фитинги, трубопроводы. Такое решение обеспечивает опрыскивателю высочайшую ремонтпригодность, быстроту и простоту в устранении неполадок. Например, такие детали, как краны и фитинги, пользователь может приобрести практически в любом магазине сантехники. В системе внесения раствора VERSATILE SX275 применены клапаны и краны управления подачей раствора Banjo (запорные шаровые элементы из стали в разъемных корпусах). В опрыскивателях применяется высокопроизводительный (до 700 л/мин), надежный и долговечный центробежный насос Нурго.

ТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ И МАКСИМУМ УДОБСТВА

Даже самого требовательного оператора приятно удивит кабина VERSATILE SX 275 с 360-градусным обзором, надежной герметичностью, великолепной шумоизоляцией и кондиционером. К тому же он сможет легко контролировать все рабочие параметры. С этой целью в опрыскивателе применена двоякая индикация основных показателей работы двигателя, а снаружи кабины, в зоне четкой видимости оператора, находятся аналоговые стрелочные приборы контроля за поливом. Дублирование показателей в цифровой и аналоговой форме позволяет работать даже с отказавшей электроникой, что является несомненным плюсом опрыскивателя VERSATILE SX275.

VERSATILE PS - ОПРЫСКИВАНИЕ БЕЗ ПОТЕРЬ

Прицепные опрыскиватели VERSATILE PS могут стать гармоничным дополнением к тракторам VERSATILE, в тандеме с которыми они могут демонстрировать самые лучшие характеристики. Эти опрыскиватели одинаково эффективны при применении в технологиях как сплошного, так и ленточного опрыскивания. Норма внесения удобрений задается оператором и автоматически поддерживается на указанном уровне вне зависимости от измене-

ния скорости движения. Прицепные опрыскиватели VERSATILE PS способны вносить от 5 до 400 литров на гектар при скорости движения до 18 км/ч. VERSATILE PS850 без проблем обрабатывает за сезон 2000 га, даже если культуры высажены на нескольких полях. Для обеспечения надежности и устойчивости опрыскивателя применена жесткая рама, которая представляет из себя замкнутую конструкцию, невосприимчивую к изгибу и кручению. Она может похвастаться надежным «колыбельным» креплением бака от поперечных перемещений.

Рама такой конструкции обеспечивает максимальную надежность и долговечность в работе. Срок службы рамы - более 25 лет. Замкнутая объемная конструкция рамы практически не подвержена деформациям, в пример лонжеронным рамам.

Прочное и долговечное шасси опрыскивателей является надежной опорой для баков большого объема. Благодаря низкому центру тяжести машина обладает хорошей устойчивостью при движении по полю и по дороге. Чтобы уменьшить тяговое сопротивление, большая часть массы опрыскивателя опирается на сцепное устройство трактора.

Колея опрыскивателя регулируется в диапазоне от 1,83 до 3,05 м. Большая колея дает лучшую устойчивость опрыскивателя при работе и транспортировке. Соответственно, и лучшую стабильность штанги при опрыскивании. Изменение ширины колеи позволяет приспособляться к разным междурядьям обрабатываемых культур. По возможной ширине колеи опрыскивателя VERSATILE серии PS являются несомненными лидерами в своем сегменте.

Объем основного бака для раствора 4540 литров для PS1200 и 3200 литров для PS850. Он выполнен из полиэтилена низкой плотности, что в ежедневном использовании позволяет избежать отложений твердых частиц на стенках бака. Также следует отметить, что толщина стенок бака составляет 10-12 мм, что придает им

высокую прочность, а расположение бака внутри рамы опрыскивателя предотвращает его повреждение от случайных столкновений с препятствиями. Все пластиковые баки прицепных опрыскивателей VERSATILE подвергаются испытаниям на прочность путем столкновения с препятствием на скорости 40 км/ч.

На раме опрыскивателя смонтирована отдельная емкость для чистой воды объемом 136 литров, расположенная вертикально справа на раме. К тому же для самого оператора предусмотрена емкость объемом 55 литров для мытья рук.

Стальная штанга «сухого» типа (полный демонтаж всей поливной арматуры не затрагивает конструкцию штанги) позволяет при желании комплектовать ее форсунками в произвольном количестве и порядке, с наименьшими трудозатратами. По надежности и стабильности работы штанга занимает лидирующие позиции на рынке, она имеет толщину стенок несущей части до 8 мм, на штанге реализована защита крайних секций с автоматическим возвратом при столкновении с препятствием. Также следует добавить, что данная штанга ремонтпригодна даже в полевых условиях.

Система внесения раствора также повторяет все лучшие характеристики VERSATILE SX275, описанные выше: модульный подход в конструкции поливной арматуры, простота и ремонтпригодность, высокопроизводительный насос рабочей жидкости, контроля и управления поливом с помощью системы Raven.

Удобство в обслуживании гарантирует централизованный пост управления, который позволяет выполнять все основные операции: от промывки бака и системы распылителей до включения мешалки. Учитывая пожелания аграриев, специалисты компании могут предложить более классический привод насоса рабочего раствора опрыскивателя от ВОМ трактора.

ПРИЦЕПНОЙ ИЛИ САМОХОДНОЙ?

Модельный ряд опрыскивателей VERSATILE создан с учетом многолетнего конструкторского опыта и всех требований к опрыскиванию сельскохозяйственных культур. Самоходный опрыскиватель представляет собой самодостаточную, технически сложную, но одновременно простую в эксплуатации машину. Прицепной - не уступает самоходному по всем лучшим характеристикам и способен стать идеальным «напарником» трактору VERSATILE. Выбор за сельхозпроизводителями.

По материалам
www.rostselmash.com



Прицепные опрыскиватели VERSATILE PS способны вносить от 5 до 400 литров на гектар при скорости движения до 18 км/ч

НОВЫЙ ТРАКТОР К НОВОМУ СЕЗОНУ!



Ростсельмаш предлагает три серии тракторов **VERSATILE** для полного цикла сельскохозяйственных работ: от посевных и погрузочных до энергоемких операций. Все они объединены основными принципами, заложенными в основе тракторов **VERSATILE** - универсальность и эффективность. Именно это делает машины востребованными во всем мире независимо от условий применения.

Тракторы VERSATILE. Все для продуктивной работы:

- экономичные и надежные двигатели Cummins
- простая конструкция и надежность трансмиссии
- гидравлическая система с управляемой реакцией нагрузки
- прочная рама
- уникальная конструкция мостов с понижающей передачей
- большой дополнительный топливный фильтр
- простое удобное обслуживание
- комфортабельная двухместная кабина

За дополнительной информацией обратитесь
уже сегодня к дилеру Ростсельмаш в вашем регионе



www.rostselmash.com

VERSATILE HHT 435-575 л.с.



VERSATILE 2000 335-375 л.с.



VERSATILE ROW CROP 190-305 л.с.



Реклама

РОСТСЕЛЬМАШ
Агротехника Профессионалов

ЕВРОТЕХНИКА MPS

ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Тел.: (846) 334-53-41, 334-63-72, e-mail: info@egps.ru, www.egps.ru

Field-IQ™ – система контроля семян и удобрений при их одновременном внесении



Широкорядный/
узкорядный посев



Посев посевными
комплексами



Разбрасывание



Опрыскивание



Полосовой посев/
внесение аммиака

Система Field-IQ™ обеспечивает посекционный контроль и дифференцированное внесение, и ее просто установить и использовать. Она предотвращает перекрытия при посеве и внесении удобрений, управляет дозировкой вносимых материалов и контролирует блокирование семяпроводов.

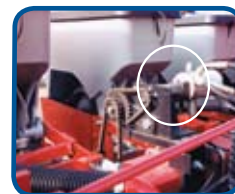
Field-IQ™ предотвращает перекрытия при посеве и внесении удобрений

- Осуществляет автоматический индивидуальный контроль для 48 посевных секций, обеспечивает максимальную экономию семенного материала и повышает урожайность
- Устраняет перекрытия на разворотных полосах и пересечениях рядков при посеве с помощью пневматических муфт Tru Count Meter Mount™
- Устраняет перекрытия при внесении удобрений с клапанами Tru Count LiquiBlock™, которые легко соединяются с пневматическими магистралями
- Открывает новые возможности, доступные для дисплея CFX-750™ и многофункционального дисплея FmX®



Контроль норм высева семян или внесения материалов с системой Field-IQ

- **Новинка!** Система позволяет одновременно управлять дозировкой внесения до шести различных материалов, включая семена, гранулированное удобрение, их растворы и аммиак, в различных комбинациях
- Систему можно подключить к приводу Rawson™ для увеличения точности и скорости ответа
- Позволяет регулировать норму высева семян, дозы удобрений и расход рабочей жидкости вручную или при помощи карт-заданий, созданных с помощью ПО Farm Works®
- Дает возможность использовать сенсоры GreenSeeker® для точной дозировки удобрений



Field-IQ™ позволяет осуществлять мониторинг работы посевного оборудования и машин для внесения удобрений в режиме реального времени

- **Новинка!** Просмотр результатов сингуляции
- **Новинка!** Проведение регулировок вашей сеялки с обратной связью в режиме реального времени
- **Новинка!** Используя датчики блокировки, вы уверены, что никакие магистрали не заблокированы, а удобрения и семена равномерно распределены
- Новые особенности, доступные с многофункциональным дисплеем FmX



Дисплей CFX-750



Многофункциональный
дисплей FmX

Тот же дисплей, что управлял вашим трактором, теперь может управлять нормой внесения и делать многое другое

ДНИ РАСТЕНИЕВОДСТВА AMAZONE

Компания Amazone - один из мировых лидеров в производстве сельскохозяйственной техники. Сочетание высоких технологий, современное оборудование и передовые разработки в отрасли сельхозмашиностроения, а также нацеленность на современное «интеллектуальное растениеводство» принесли машинам Amazone заслуженную популярность среди аграриев.

Компания не только производит и реализует сельхозтехнику, но и обеспечивает передачу современных технологий в сельхозпроизводство. С этой целью Amazone организует многочисленные обучающие семинары и курсы для аграриев как в Германии, так и за ее пределами.

Традиционно компания проводит на своих предприятиях в Хасберген-Гасте и Лейпциге Дни растениеводства для российских сельхозпроизводителей. В этом году участниками Дней растениеводства стало более 100 человек из различных регионов России: руководители и специалисты сельхозпредприятий, российские дилеры Amazone и представители аграрных вузов приехали на предприятия компании для ознакомления с новинками техники и технологий.

Как отметил в своем приветственном слове к участникам мероприятия руководитель компании Кристиан Драйер, при производстве техники для компании важен комплексный подход:

- Мы поставляем самые современные машины, обеспечиваем качественный сервис и обучаем наших партнеров



и клиентов тому, как правильно и эффективно работать с техникой.

Сегодня требования к технике для эффективного растениеводства достаточно высоки: она должна быть экономичной и надежной, простой в управлении и обслуживании, должна работать в различных условиях и позволять работать с высокой производительностью.

Для того, чтобы наша техника соответствовала всем эти критериям, мы подбираем и анализируем различные технологии возделывания, серьезно занимаемся растениеводством и предлагаем своим партнерам все самое лучшее.

В течение четырех дней российские аграрии знакомились с немецким производством сельхозтехники: посетили производство прицепных почвообрабатывающих машин в Лейпциге, где изготавливаются компактные дисковые бороны Catros, а также мульчирующие культиваторы Cenius и Centaur; в Леедене ознакомились с производством самоходных опрыскивателей Pantera, прицепных опрыскивателей UX, широкозахватных распределителей удобрений ZG-B и высокопроизводительных сеялок DMC Primera.

В эффективности современных технологий от Amazone российские аграрии смогли убедиться при посещении фермерских хозяйств и опытных полей компании в Лейпциге, где продемонстрировались результаты применения техники Amazone и использования различных технологий, консультировались со специалистами компании и инженерами, перенимали опыт немецких фермеров.

Российским опытом применения техники и технологий Amazone с участниками мероприятия поделились руководители сельхозпредприятий из различных регионов России.

Так, руководитель ООО НПО «Нива» (Краснодарский край) Иван Борисович Молчанов рассказал, что в хозяйстве на 2 тыс. га по ресурсосберегающим технологиям возделываются озимые пшеница и рапс, нут, сахарная свекла, кукуруза на зерно, подсолнечник, при этом применяется техника Amazone.

- Задача агронома построить технологические операции так, чтобы минимизировать потери влаги в почве при проведении обработок орудиями и исключить ветровую эрозию почвы, - уверен Иван Борисович. - В 2011-2012 гг. мы провели ряд практических исследований, в ходе которых сравнивали экономическую и экологическую эффективность как традиционной и ресурсосберегающей технологий, так и самих орудий для обработки почвы.

Мы сравнили эффективность применения Cenius – 4002 от Amazone и агрегата с плугом известного производителя. Наши исследования показали, что Cenius обеспечивает рыхление пахотного слоя с внутренним оборотом пласта до 75%, формирует ровный рельеф обработанного участка и не создает эффекта плужной подошвы, которая является неизбежным следствием применения плуга.

При этом дизельного топлива Cenius использует в 2,3 раза меньше, чем агрегат с плугом (17,5 против 40,5 л/га), более того, его суточная производительность оказалась на 33% ниже, чем у машины



Самоходный опрыскиватель Pantera, удобен и прост в управлении

Amazonе. Если сравнивать урожайность культур при использовании различных орудий для основной обработки почвы, то и здесь Senius – 4002 показал лучшие результаты.

Так, урожайность подсолнечника при применении Senius была 3,4 т/га, плуга – 2,8, сахарной свеклы – 42 и 33, кукурузы – 4,7 и 4,2 т/га соответственно.

Иван Молчанов также отметил и привлекательную цену этого агрегата: вложения в основные фонды при использовании в технологии культиватора Senius – 4002 Amazone были в 2 с лишним раза меньше, чем при применении плуга.

Во время полевой демонстрации сельскохозяйственных машин от Amazone участники мероприятия увидели, как работает техника, оценили ее возможности и проконсультировались со специалистами компании.

В процессе демонстрации вниманию аграриев был представлен самодонный опрыскиватель Pantera.

Благодаря многофункциональному джойстику и терминалу AMADRIVE опрыскиватель удобен и прост в управлении, а бортовой компьютер AMATRON 3 с интегрированными системами GPS-SWITCH и GPS-TRACK значительно облегчает работу.



Полевая демонстрация высокопроизводительного посевного комплекса Cirrus

Уникальное тандемное шасси Pantera обеспечивает горизонтальное положение штанг, что гарантирует стабильность на склонах.

Как отметили специалисты компании, оригинальная штанга Super-L с шириной захвата до 40 метров и автоматическим ведением DistanceControl позволяет полностью сконцентрироваться на проведении точных мероприятий по защите растений.

В рамках демонстрационного показа компания Amazone наглядно представила технологию, которая применяется в сеялках точного высева EDX и позволяет развивать скорость работы от 10 до 15 км/ч.

В сравнении с традиционными сеялками точного высева агрегаты класса EDX обеспечивают высокую

производительность, которая при сравнимом качестве укладки оказывается на 30 - 50% выше.

Интерес участников мероприятия также вызвал лидер продаж компании - высокопроизводительный посевной комплекс Primavera DMC.

- Такие мероприятия чрезвычайно полезны для аграриев, - уверен Сергей Бражников, руководитель СПП «Али» (Самарская область), - не зря говорят, что лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Сегодня предложений на рынке сельхозтехники много, и сделать выбор в пользу машины того или иного бренда нелегко, поэтому наглядность работы техники в поле играет серьезную роль.

Марат Сафиулин



ЕСТЬ МНЕНИЕ

Александр Ретинский, директор по растениеводству группы компаний «Трио»:

- Наши хозяйства расположены в Липецкой области, в холдинг входят агрофирма «Трио» с 20 тыс. га земель и молочным комплексом на 3 тыс. голов дойного стада, и УК «Черноземье» (65 тыс. га).



Тип почв - черноземы оподзоленные и выщелоченные, среднегодовая норма осадков – 400 мм, средний размер полей – 100 га.

Наши хозяйства специализируются на выращивании сахарной свеклы (более 15 тыс. га), кукурузы на зерно, подсолнечника, сои, пшеницы, пивоваренного ячменя и продовольственной ржи. Кроме этого, в агрофирме «Трио» на 600 га на поливе возделывается чипсовый картофель для компании Pepsi Co на поливе.

Более 12 лет у нас работает посевная техника Amazone - за эти годы в хозяйствах прошли агро-

бацию практически все сеялки этой компании.

На сегодняшний день в холдинге работает 15 сеялок Primavera DMC. Мое первое знакомство с этой машиной произошло в 2001 году, и с тех пор мы работаем на этих сеялках и ни разу не пожалели о своем выборе. За эти годы в общей сложности мы приобрели около 30 сеялок DMC различных модификаций с шириной захвата от 6 до 12 метров. Сегодня основной посевной машиной у нас является девятиметровая модификация этой сеялки, которая агрегируется с тракторами John Deere восьмой серии.

Почему мы выбрали именно эту сеялку? Преимуществ у нее много, это и высокая производительность, и качественный посев, и легкость хода сеялки (возможна скорость движения до 18 км/час даже с небольшими тракторами), и многое другое. Все это в сочетании с широким спектром применения и высокой эффективностью работы делают DMC весьма выгодным приобретением.

Если рассматривать конкурентов DMC, то я могу уверенно сказать, что это машина для реального прямого посева, у нее воздействие на почву менее 1 см, ее не надо заглублять, она иде-

ально копирует почву, хорошо работает по почвенным остаткам, качественно очищает борозду от органических остатков. Этой сеялкой мы сеем все культуры, как зерновые, так и мелкосемянные, вплоть до многолетних трав, при этом можем задать любую норму высева: от 2 до 400 кг на га.

Сеялка сеет идеально, благодаря ей мы получаем ровные и дружные всходы, обеспечивается хорошая стабильная урожайность. Так, урожайность культур в хозяйстве сегодня составляет (в зачете): пшеницы - 45 ц/га, ячменя - 40, подсолнечника - 20, сои – 18, кукурузы - 70 ц/га.

Еще один показатель – ее высокая производительность. У нас производительность сеялки составляет 200 га в сутки. Это не окончательный показатель, можно работать и с большей производительностью, потенциал у этой сеялки колоссальный. Во многом коэффициент использования сеялки зависит от уровня организации работы и полевой логистики в хозяйстве. Если грамотно организовать подвоз семян, заправку топливом, минимизировать остановки в поле, исключить работу с маркерами и использовать навигацию - этот коэффициент можно довести до 0,9.



Цель ➤ Сокращение затрат

Sentaur – это залог высокой производительности, экономичности и надежности!

- Универсальность в глубокой, средней и мелкой обработке почвы
- Высокая скорость работы
- Равномерное распределение пожнивных остатков и выравнивание поверхности



Sentaur – это мудрая инвестиция!



АМАЗОНЕ ООО
 142 100 Россия
 Московская обл.
 г. Подольск
 Ул. Комсомольская 1
 Тел.: +7 4967 55-59-30
 Факс: +7 4967 55-59-31
 info@amazone.ru
 www.amazone.ru

Региональные представители в России:
 Северный регион Тел. +7 (921) 233 29 99
 Сибирский регион Тел. +7 (913) 921 29 83
 Южный регион Тел. +7 (961) 270 27 77
 Центральный регион Тел. +7 (916) 346 70 80
 Северо-Западный регион Тел. +7 (916) 200 47 54
 Верхнее Поволжье Тел. +7 (927) 814 75 55
 Уральский регион Тел. +7 (919) 337 03 77
 Центральное Черноземье Тел. +7 (919) 181 89 22

E-Mail: sergey.loginov@amazone.ru
 E-Mail: andrey.tur@amazone.ru
 E-Mail: petr.brovkov@amazone.ru
 E-Mail: ilia.tsarkov@amazone.ru
 E-Mail: viktor.egorov@amazone.ru
 E-Mail: evgeny.kozlov@amazone.ru
 E-Mail: andrey.krasnoborov@amazone.ru
 E-Mail: anton.shupenik@amazone.ru



AMAZONE

Цель ➤ Будущее!

Наш журнал продолжает рассказывать об особенностях и практике применения современных сельхозмашин в российских условиях.

Сегодня детальному рассмотрению мы подвергнем прицепную пневматическую сеялку DG от компании Kverneland.

Прицепная пневматическая сеялка DG компании Kverneland известна на рынке с 2010 года. В России DG появилась в 2011 году, в различных модификациях она оснащается бункером 6000 литров (одним из самых больших в своем классе) и обладает рабочей шириной захвата 9, 10 или 12 метров. Как отмечают специалисты компании, простая конструкция машины и используемая интеллектуальная технология высокого уровня обеспечивают пользователю максимальную простоту эксплуатации: от настройки и заполнения до транспортировки и выполнения посева.

Данный агрегат обеспечивает оптимальную заделку семян независимо от качества почвы и типа культивации, при минимальном уплотнении почвы, при этом обладает высокой производительностью — до 140 га в день. Рассмотрим подробнее 12-метровую модификацию сеялки DG.

ОСОБЕННОСТИ АГРЕГАТИРОВАНИЯ

Агрегируется DG через нижние тяги навески с помощью вала кат. III N. Перед прицепным валом (поставляется также для кат. III или IV N) устанавливается груз весом 400 кг с целью предотвращения отрицательных опорных нагрузок. Благодаря смещенной назад точке вращения длинного дышла обеспечивается высокая маневренность трактора даже со

DG ОТ KVERNELAND: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА



сдвоенными шинами. Для всех гидрошлангов имеется удобное крепление, а наклейки и соответствующим образом окрашенные клипсы позволяют исключить ошибку при соединении гидравлики к трактору.

Ось сеялки DG оснащена колесами 800/45-26.5. Специалисты отмечают, что это ни в коем случае не является роскошью для 9,8-тонного орудия, так как с полным бункером вес машины достигает 15 тонн. Поэтому чтобы придать надежную опору бункеру объемом 6000 л и двухсекционному сошниковому брусу, Kverneland разработала прочную конструкцию рамы для сеялки, которая распределяет вес машины равномерно между несущей осью и трактором, что гарантируют безопасность на дороге и низкое давление на почву.

96 СОШНИКОВ НА 12 МЕТРОВ

Сеялка Kverneland DG 12000 предназначена для крупных хозяйств, в которых предпосевная

обработка почвы проводится широкозахватной техникой.

При заделке семян в DG используются новые дисковые сошники CX-Ultra, оснащенные металлическими и пластиковыми дисками диаметром 41 см. Машина производит посев 96 сошниками CX-Ultra.

Для обеспечения более высокой скорости сева, меньшего перемещения почвы и надежной заделки семян на нужную глубину эти диски, по сравнению с «обычными» сошниками, имеют незначительный угол атаки, равный примерно 3° и меньшую выпуклость. Другой характерной особенностью сошников CX-Ultra являются грядилы из сварного полового корпуса, обеспечивающие их высокую стабильность при малом весе. Прикатывающие катки, предназначенные для точного ведения сошников по глубине и прикатывания засеянного ряда, не требуют регулировки при изменении глубины посева.

Глубина посева устанавливается в одном месте на центральном гидроцилиндре, передняя камера которого поднимает сошниковый брус на разворотной полосе. Для этого передвигается упор, который клапаном перекрывает подачу масла. Для транспортировки с помощью второй камеры сошниковый брус поднимается вверх, после чего он закрепляется по бокам бункера.

При транспортировке разделенный по центру сошниковый брус крепится слева и справа от бункера. Мощные гидравлические ци-



Благодаря большому межосевому расстоянию по отношению к трактору сеялка очень устойчива на дороге

линдры гарантируют безопасный перевод сеялки из транспортного положения в рабочее и наоборот. Для блокирования и разблокирования положения парковки кнопкой на мониторе выбирается необходимая функция, и включается соответствующее устройство управления. Благодаря контролирующей системе управления складывание и блокировка выполняются полностью автоматически.

В качестве дополнительной опции DG 12000 может быть оснащена системой Crossboard, лапы которого, предназначенные для выравнивания и крошения почвы, регулируются по глубине гидравлически из кабины трактора. В качестве альтернативы вместо нее можно установить двухрядную секцию долот с рыхлящими зубьями, интенсивность работы при этом сравнительно легко контролируется из кабины трактора.

При работе на разворотной полосе сошниковый брус опирается на внешние опорные колеса с шинами размером 31x15.5-15, которые гарантируют точное ведение по глубине каждого отдельного сошника во время посева. На обеих половинах бруса имеются гидравлические цилиндры, с помощью которых через нагнетательную линию гидравлического контура устанавливается давление сошников, выводимое на манометре в барах.

На разворотной полосе брус поднимается с помощью горизонтального гидравлического цилиндра через центр поворота, расположенного на одной оси с опорными колесами. Одновременно с этим процессом, чтобы не допустить повреждения опорных колес, уменьшается давление на сошники и, соответственно, давление масла в боковых гидроцилиндрах. При опускании рамы давление на сошники автоматически восстанавливается до предварительно установленного значения.



DG от компании Kverneland обладает высокой производительностью – до 140 га в день

НАДЕЖНОСТЬ И ДОСТУПНОСТЬ

Kverneland делает упор на легкий доступ для настройки и обслуживания к высевальным аппаратам для проведения настройки и очистки, даже когда машина находится в транспортном положении.

Благодаря большому межсоевому расстоянию по отношению к трактору сеялка очень устойчива на дороге

Бункер оснащен удобной платформой для проведения обслуживания и контроля операции заполнения. От сырости и пыли содержимое бункера надежно защищается тентом на роликах.

Если необходимо попасть внутрь бункера – с его наружной и внутренней стороны предусмотрены ступеньки. Это гарантирует безопасный доступ в бункер для регулировки датчика наличия семян. По всей длине внутри бункера имеется платформа. Заглянуть в бункер снаружи можно через два окна, которые, хотя и не очень большие, но благодаря светоотражателям удобны и в ночное время. Это дает оператору возможность постоянно контролировать уровень семян в бункере.

Две выпускные воронки бунке-

ра оснащены дополнительно регулируемыми датчиками наличия семян. Обе воронки представляют собой дозаторы широко распространенной конструкции, которые по желанию могут быть оснащены электроприводом. Посевной материал подается вентилятором на два распределителя сошниковый бруса с гидроприводом от трактора.

Для проведения контрольного высева на раме размещены два вместительных лотка и инструментальный ящик с мешком и весами для определения веса. Для отбора семенного остатка в большом количестве смонтированы отверстия с задвижками.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокая производительность и простота в эксплуатации, удобство передвижения по дорогам, возможности агрегатирования с отечественными тракторами и другие преимущества DG – факторы, которые позволяют сельхозпроизводителям сделать свой выбор в пользу данной машины. Для того, чтобы выяснить, насколько сеялка соответствует данным критериям, рассмотрим опыт применения DG в разных регионах страны.

Хозяйство «Пригородное» расположено в Тамбовской области, специализируется на выращивании растениеводческой продукции (6 тыс.га) и животноводстве (3,5 тыс. КРС). На полях сельхозпредприятия при посеве зерновых и гороха с 2012 года применяется 12-метровая сеялка Kverneland DG 12000.

- Мы приобрели сеялку DG к осеннему севу 2012 года, - рассказывает главный инженер хозяйства Владимир Редин, - на собственные средства у дилера «АгроЦентрЛиски» за 5 млн руб., окупаемость будет зависеть от урожая этого года.



Технические данные сеялки Kverneland DG 12000:

Рабочая ширина.....	12 м
Емкость бункера.....	6000 л
Количество дозаторов.....	2
Количество сошников.....	96
Междурядье.....	12,5 см
Шаг следа сошника.....	46 см
Макс.давление сошника.....	80 кг
Порожний вес.....	8500 кг
Шины ходовой части.....	800/45-26.5
Шины сеялки.....	31x15.5-15
Потребная мощность.....	от 220 л.с.
Транспортная длина/ширина.....	8.20/3.00 м

Раньше в нашем хозяйстве использовалась только отечественная техника, однако со временем появилась потребность заменить устаревшую и малопроизводительную машину на энергонасыщенную технику. Да и в сжатые агротехнические сроки сева (около недели) одной сеялки нам было недостаточно. Поэтому приняли решение о покупке сеялки компании Kverneland.

Поскольку тракторов зарубежного производства в нашем хозяйстве нет, первое, на что мы обратили внимание, была возможность агрегатирования DG с отечественными тракторами. Кроме того, нас привлекли компактность и ширина захвата сеялки.

По словам главного инженера, данная сеялка обладает рядом преимуществ в сравнении с другими посевными комплексами.

- В отличие от наших соседей, использующих сеялки, оборудованные лапками или долотами, мы отдаем предпочтение дисковым рабочим органам, - продолжает Владимир Редин. - Ведь дисковый сошник лучше копирует рельеф, что обеспечивает более равномерную заделку семян. Подтверждение этому — наши равномерные всходы.

Кроме достаточно очевидных плюсов типа ширины захвата, высокой производительности и хорошей подвески рабочего органа, стоит отметить и то, что семенной бункер DG расположен на одной раме с сеялкой, благодаря чему уменьшается радиус поворота в конце поля и, следовательно, снижаются затраты времени.

Как отметили в хозяйстве, серьезных поломок сеялки за время ее эксплуатации не было.

- По окончании посевной 2013 года в хозяйство приезжал представитель Kverneland, который ин-



Правым цилиндром регулируется давление сошников, а левым — глубина прикатывающего катка Crossboard

тересовался работой сеялки и выяснял, возникали ли в ходе работы неполадки, - отмечает главный инженер предприятия. - По гарантии полагается сервисное обслуживание в течение года, который у нас истекает к декабрю.

Еще одним преимуществом, которое оценило преимущество данного агрегата, является ЗАО «Ульяновский», сельхозугодья которого расположены сразу в двух областях — Саратовской и Пензенской (13 тыс. и 6 тыс. га соответственно).

Сеялка DG работает в хозяйстве с осени 2012 года, агрегируется с трактором Case-310 и используется на всех видах зерновых культур.

- Изначально нас заинтересовало удобство перегонов по дорогам, - рассказывает генеральный директор ЗАО «Ульяновский» Алексей Кондрашкин. - Дело в том, что в нашем хозяйстве большой разброс полей в Саратовской и Пензенской областях, поэтому данный вопрос занимает далеко не последнее место. У двух других наших сеялок — двенадца-

тиметровой дисковой и стерневой Morris Xpress — постоянно возникали проблемы с транспортными перегонами: габариты этих машин не способствовали быстрому передвижению.

И хотя по качеству заделки семян и норме высева они не сильно уступают DG, по причине легкости транспортировки сеялка Kverneland предпочтительнее.

При посеве зерновых в прошлом сезоне сеялка отработала около 1,5 тыс. га при средней производительности 160–180 га в сутки, которая порой доходила до 200 га в сутки.

- Для сеялок такого класса это очень неплохие показатели, продолжает Алексей Кондрашкин. - Поломок за время эксплуатации не было, так что мы всем довольны. Сеялка обошлась нам в 5,2 млн руб. и предположительно должна окупиться через два года.

По материалам Kverneland Group (www.kvernelandgroup.com/ru)



Оба дозатора по желанию клиента поставляются с электроприводом



Crossboard — оптимальное выравнивание почвы

Надежный сев – залог рентабельности

Новые горизонты с Kverneland



Плуги



Культиваторы



Сеялки



Опрыскиватели



Разбрасыватели



Косилки



Пресс-подборщики



Прицепы-подборщики



Kverneland продолжает обновлять спектр универсальных посевных комбинаций для использования в любых условиях, которые, отвечая запросам профессиональных фермеров, позволяют повысить производительность, свести к минимуму накладные расходы.

Один из флагманов – зерновая сеялка **DG** с бункером 6000 л, рабочей шириной от 9 до 12 м и производительностью до 140 га в день. Новая система регулировки давления сошников «Active-op» является основой для обеспечения равномерной глубины заделки семян. Система позволяет бесступенчато изменять давление на сошник от 0 до 80 кг.

Высокая производительность и низкая стоимость посевных работ с посевным комплексом **Airseeder** – для обработки почвы и прямого сева – превосходное копирование почвы за счет движения опорных колес, реализация разных схем посева путем применения различных сменных рабочих органов, механическая настройка глубины обработки почвы.

Новая сеялка точного высева – **Optima TF maxi**. С рабочей шириной 12 м (16 рядов и междурядьем 70 см) и бункером для удобрений объемом 4000 л сеялка **TF maxi** предлагает уникальную производительность – до 100 гектаров в смену! Это означает снижение расходов, связанных с использованием трактора и труда тракториста.

За более подробной информацией обратитесь к дилерам **Kverneland Group** в Вашем регионе.



Kverneland

www.kvernelandgroup.com/ru



Агроинженера и изобретателя, создателя Немецкого сельскохозяйственного общества Макса Айта в Европе по праву считают «отцом агротехники». В нашей стране Макс Айт практически неизвестен: мало кто знает, что он посещал Россию и создавал в Самарской губернии одно из первых опытных хозяйств.

Эдуард Фридрих Максимилиан фон Айт родился 6 мая 1836 года в городке Кирхгейм, что близ Штутгарта. Он был первым ребенком Эдуарда Айта, старшего учителя местной гимназии, и его жены Юлии, писательницы. В 1841 году его отец стал преподавателем евангелической семинарии в бывшем монастыре Шенталь, и с того момента семья Айтов живет в довольно уединенной местности, совершенно не затронутой повсеместно прокладываемой себе дорогу индустриализацией.

Во время одной из прогулок с отцом девятилетний Макс впервые встречается с техникой. Отец и сын посетили кузницу — это событие стало ключевым для маленького мальчика, который так был впечатлен работой техники, что при первой же представившейся возможности тайно вернулся в это место, которое наполняло его «дрожью и восторгом» (как он позже написал в своей книге «В потоке нашего времени»).

Отец готовил Макса к карьере священника, однако вопреки воле родителей он принял решение стать инженером. Его родители не одобрили выбор Макса, ведь в Германии того времени профессия инженера считалась несерьезной (наверное, поэтому позднее Макс Айт приложит массу усилий для того, чтобы профессия инженера была, наконец, признана обществом). Несмотря на недовольство отца, Макс был тверд в своем выборе. В 1852 году он перебрался в Хайльбронн и поступил в реальное училище, где изучал основы машиностроения. С октября того же года Айт учится в политехническом техникуме в Штутгарте (кстати, почти одновременно с ним учился и «отец современного

МАКС АЙТ:

история человека, родившегося на два века раньше



автомобиля» Готтлиб Даймлер) и заканчивает обучение в 1856 году с дипломами по математике и техническому черчению. После получения теоретического образования Макс Айт стремится применить свои знания и собственные разработки на практике: по 13 часов в день он работает за тисками в Хайльбронне, все остальное время проводит за книгами, отслеживая и анализируя все новое в машиностроении. Позднее Макс переходит на машиностроительный завод Куна в Штутгарт-Берге, вначале как ученик слесаря, затем как чертежник, и наконец, он становится инженером. Макс Айт с большим энтузиазмом берется за работу, его наработки применяются в производстве, умного и энергичного инженера ценит руководство. Однако вскоре ему становится тесно в рамках завода, он понимает, что для реализации его идей нужен иной масштаб. В итоге Макс Айт покидает Куна весной 1860 года, чтобы отправиться в странствие под девизом: «Учиться и творить».

«ЭПОХА ПАРА»

Вторая половина XIX века — время изобретений и бурных технических преобразований. Первые пароходы и паровозы, турбины, первые трактора и плуги на паровом ходу — паровая машина стала первым универсальным двигателем.

Для молодого амбициозного инженера это было «золотое время» — время самых смелых проектов, но

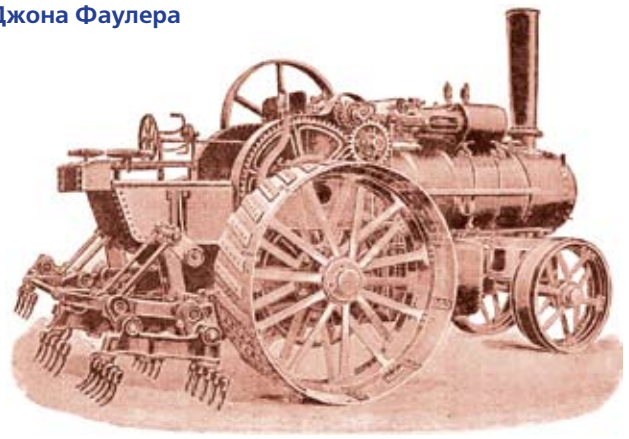
реализовать революционные идеи на практике оказалось непросто. Макс Айт долгое время ищет место приложения своих умений и талантов, и наконец, в 1861 году его приглашают на работу в представительство крупной английской фирмы «John Fowler». В это время знаменитый «создатель плуга» Джон Фаулер создает фабрику по производству паровых плугов, где Макс Айт занимается ремонтными работами, изучает обработку почвы с помощью паровых машин и проводит их техобслуживание. Именно тогда он изобретает самодельную канатную опору и вносит существенный вклад в развитие и совершенствование машин Фаулера. На базе его плуга Макс Айт и создал свою знаменитую модель самодвижущегося парового плуга.

Получив задание испытать плуг, случайно деятельный по натуре Айт объехал с 1863 года множество стран Америки, Северной Африки и Европы, побывал он и в России. При этом надо отметить, что его кипучая энергия и талант инженера, художника и писателя прочно вошли в историю этих стран.

ПРОРЫВ В ЕГИПТЕ

В результате Гражданской войны в южных штатах США приходит в упадок торговля хлопком. Правительство Египта решает воспользоваться этим и увеличить доходы государства за счет экспорта хлопка. Прогрессивный настроенный Халим-паша желает увеличить производство хлопка на своих обширных сельскохозяйственных угодьях, с этой целью он ведет переговоры о покупке паровых плугов Фаулера и приглашает в Египет специалистов из Англии. В феврале 1863 года по заданию фирмы Айт уезжает в Египет. Спустя несколько недель Халим-паша по согласованию с Фаулером назначает его главным инженером. Макс Айт обустроивается в Шубре, расположенной к северу от Каира резиденции Халима-паши, но заставить его дома было практически невозможно — он безвылазно находится в поместьях, на базе которых создает образцовые предприятия, оснащенные по последнему слову техники. Он крутится «как белка в колесе», умудряясь одновременно бывать в нескольких местах: контролирует работу персонала, оценивает эф-

Паровые локомобили фирмы Джона Фаулера



фективность машин и даже вносит изменения в их конструкцию в соответствии с местными условиями. Созданные им в полевых условиях чертежи отправляются в Англию - по ним у Фаулера изготавливают машины, но местная фабрика тоже не простаивает, в результате «египетской хлопковой лихорадки» и кипучей энергии Айта она существенно расширяется. Наряду с основной работой Макс Айт находит время для живописи (до нас дошли его прекрасные египетские пейзажи и зарисовки), при этом он умудряется вести подробные путевые заметки.

К сожалению, мечтам Макса Айта о создании индустриального хозяйства в Египте не суждено было сбыться. Соперничество между египетским вице-королем и Халим-пашой переросло в экономическую войну и привело к экономическому краху Халим-паши: в 1866 г. ему пришлось сильно ограничить свою сельскохозяйственную деятельность, и контракт с Айтом (продленный незадолго до этого на выгодных для Айта условиях) расторгается.

Макс Айт расстроен и разочарован, но впереди его ждет новый проект. Осенью компания приглашает его в Англию и предлагает проект, для реализации которого ему вскоре придется отправиться в Америку. После окончания Гражданской войны и отмены рабства компания Фаулера возлагает большие надежды на возобновление расцвета производства хлопка в южных штатах - возможно, с использованием паровых машин. В Новом Свете Айт должен был продвигать продажу продукции паровых машин, но из-за тяжелого экономического положения плантаторов после Гражданской войны сделки не увенчались успехом.

НОВЫЕ ПРОЕКТЫ

Второй перспективный проект с участием Макса Айта был инициирован бельгийцами Гавром и Де Менилем. Суть проекта - организация движения судов по проложенному в воде стальному тросу или цепи в Соединенных Штатах (туерное судоходство). При этом Гавр и Де Мениль планировали использовать для цепного судоходства разработанный в фирме Фаулера и модифицированный Айтом клапанный барабан. Согласно проекту Макс Айт должен был руководить подготовительными ис-

Макс Айт - один из последних мультиталантов истории: инженер и изобретатель, путешественник и естествоиспытатель, художник и писатель, реформатор сельского хозяйства и создатель Немецкого сельскохозяйственного общества DLG.

пытаниями, которые он успешно проводит на канале Эри, при этом использует лично сконструированный новый буксир. Однако разрешение на цепное судоходство в штате Нью-Йорк и Пенсильвании так и не было получено.

Бельгийские предприниматели не падают духом и приступают к реализации проекта в Бельгии на реке Маас, и чтобы не потерять Айта в качестве технического руководителя, делают его дольщиком своей компании.

Бельгийские проекты по туерному судоходству с буксирами Фаулера-Айта проходят блестяще, суда курсируют между Лидсом, Брюсселем, бельгийскими и голландскими каналами.

С 1869 года Макс Айт работает преимущественно в компании Фаулера. Руководство фирмы предвкусывает открытие необъятного рынка для своей продукции, поэтому в течение следующих 12 лет Айт колесит по всему миру, продвигая паровые машины.

В РОССИЙСКОЙ ГЛУБИНКЕ

Фирма Фаулера занималась поставками паровых машин и в Россию, куда кроме сельскохозяйственных машин фирмой поставлялись и дорожные тягловые локомотивы для армии. В 1876 году Айт как представитель фирмы приехал в Россию для продвижения и продажи паровых машин. Он прибыл в Самару по приглашению Гарднера Джексона, члена Британского парламента, который в начале 1870-х годов купил у села Тимашево около 10 тысяч десятин земли, приобрел впечатлившие его на

европейских выставках паровые машины. Макса Айта и английских техников он пригласил для создания будущего «образцового хозяйства в английском стиле». Сам Гарднер

Джексон постоянно в своем самарском имении не жил, Макс Айт общался с ним при помощи почты и телеграфа. Впервые о своем посещении России Айт написал в шеститомном «Путевом дневнике инженера», издание которого подготовил его отец.

- Если осмыслить то, как бедно и тяжело живут эти люди, то становится удивительным, как они, тем не менее, еще сильны, - вспоминал Макс Айт. - Почти единственным их пропитанием является хлеб. Довольствие одного поденщика исчисляется ежедневно в 5 копеек (16 пфеннингов). Их жалкие, покрытые соломой срубные дома не только не теплые, но и не защищены от ветра и осадков. В настоящее время их покрывают новым слоем глины ввиду приближающейся зимы и обносят до нижнего уровня окон валом из навоза, чтобы сохранить тепло.

Айт с большим рвением принялся за работу. Оборудование и машины прибыли

◀ в Самару разобранном виде, Айт с английскими техниками собрали их и отправили в Тимашево. В дневнике он напишет, что машины с огромным трудом удалось доставить на место: дорог почти не было, огромные колеса паровых машин на метр увязали в грязи.

В Тимашево машины произвели невероятное впечатление: гигантские, никогда прежде не виданные крестьянами паровые машины поначалу наводили на них ужас.

Макс Айт искренне старался реализовать идею создания показательного хозяйства, для этого у него были необходимые знания и опыт, которые им уже были отработаны в Египте. Он быстро нашел общий язык с местными жителями, не все из них были русскими, было много татар и башкир, поэтому общался Айт в основном с инженерами и служащими не на немецком, а на французском языке или на смеси французского, русского и татарского

языков. Но были вещи, которые понять практический немецкий ум был не в силах: это повальное воровство и поголовное пьянство среди крестьян.

- Наряду с религиозным сознанием, - писал Айт, - второй движущей силой в жизни русских крестьян является шнапс, который упоминается высшими и низшими слоями постоянно с благосклон-

**- Я ничего здесь не заработал,
я пожертвовал на это все мои дорожные
костюмы и половину бакенбардов, которые
заметно поредели...**

ной улыбкой. Русский деревенский юмор крутится вокруг темы шнапса и малых краж. Наивность в отношении последних столь же велика, как и способность потребления в отношении первого.

Измучило его и отношение людей к самому сельскому хозяйству:

- Среди немногих богатых людей этой местности утвердилась

вера, что все вложенные в сельское хозяйство деньги заведомо потеряны. Если что-то и растет здесь на полях, то разворовывается, если нет, то голодают даже самые старательные... Передо мной стояла задача вести борьбу на два фронта: против сорняков и против пьянства...

Инженер строил планы на развитие опытного хозяйства, планировал использование новых машин. Все планы рухнули неожиданно, в одночасье - в ситуации начавшейся русско-турецкой войны полиция усмотрела в контактах Айта с местным татарским населением подрывную деятельность среди мусульман. Напуганный этим подозрением, спешно собрав вещи, Айт уехал в Германию. Проект создания опытного хозяйства так и не был реализован, и разочарованный Гарднер Джексон вскоре продал Тимашевское имение.

Макс Айт остро переживал эту неудачу, в октябре 1876 года, будучи в Вене, Макс Айт напишет:

- Я ничего здесь не заработал, я пожертвовал на это все мои дорожные костюмы и половину бакенбардов, которые заметно поредели...

В дальнейшем Айт не возобновлял контакты с людьми, с которыми общался в России.

В дальнейшем Айт не возобновлял контакты с людьми, с которыми общался в России.

ВОЗВРАЩЕНИЕ В ГЕРМАНИЮ

Макс Айт продолжает работать в фирме Фаулера, проводит конструкторские работы в Лидсе по новым разработкам и корректировке машин. Участвует в ежегодных выставках Королевского сельскохозяйственного общества с презентациями самой современной агротехники.

Ситуация меняется в начале восьмидесятых годов, когда к руководству компанией приходит новое поколение, нарастает напряжение между Айтом и управляющим руководством, презрительно называемым им «молодняком», в итоге он увольняется и в июле 1882 г. покидает компанию Фаулера и Англию.

46-летний Макс Айт возвращается в Германию. Он достаточно состоятелен, неженат, но к покою и созданию семьи не стремится - Айт ищет занятие, которое было бы созвучно с его «духовной свободой». Еще в Англии к нему приходит идея создать в масштабах всей Германии объединение, аналогичное Королевскому сельскохозяйствен-



Музей Макса Айта в Кирхгейме

ному обществу Англии, которое будет способствовать модернизации сельского хозяйства в стране.

Так по его инициативе в Германии создается «Немецкий сельскохозяйственный рейхс-союз». С его помощью Айт планирует создать масштабные, ежегодно проводимые в разных местах выставки, демонстрации достижений и информационные площадки, которые действовали бы в единой системе как одно целое. Вскоре к этому прибавились и новые, практические задачи, например, совместное (и потому более выгодное по цене) приобретение удобрений или семян для членов общества. Макс Айт разворачивает масштабную «пиар-кампанию» своего проекта, публикует статьи в газетах, завязывает контакты, ведет переговоры с потенциальными членами. В 1884 г. учреждается временная структура под названием «Немецкое сельскохозяйственное общество» под предводительством Айтом аббревиатурой - DLG (Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft). Основная цель деятельности общества — продвижение научно-технического прогресса.

Немецкое сельскохозяйственное общество было открыто для всех, кто работал в аграрном секторе или имел к нему отношение, независимо от социального слоя, материального положения и имеющихся во владении сельхозугодий. Первоочередным критерием было стремление к новому в сельском хозяйстве. Членов DLG организатор называл аграрной элитой, аристократами сельского хозяйства, имея в виду и тех, кто обладал знаниями и умениями для успешного развития отрасли, и



тех, кто хотел получить эти знания либо готов был ими поделиться.

11 декабря 1885 г. DLG становится окончательной структурой - политически независимой, открытой для каждого профессиональной организацией, в ее состав входит уже 2866 членов, среди которых был даже рейхс-канцлер Отто фон Бисмарк.

Айт занимает должность почетного «управляющего члена правления». Он переезжает из Бонна в Берлин и оттуда осуществляет руководство DLG.

Создание и работа в DLG приносит Айту многочисленные награды. Помимо прочего, он удостоивается Ордена Церигенского льва, Ордена Короны Пруссии, становится прусским тайным надворным советником, а с вручением почетного креста Вюртембергской

Короны ему было пожаловано личное дворянство.

В 1896 г. Айт оставляет пост управляющего DLG и переезжает к своей матери в Ной-Ульм. Здесь он оборудует холостяцкую квартиру, где продолжает работать: составляет доклады, систематизирует и перерабатывает свои многочисленные наброски рисунков и снова занимается писательской деятельностью. В это время им создается автобиографическая книга «В потоке времени», основанная на очерках и письмах из стран, в которых он жил и работал. Надо отметить, что его воспоминания, переизданные в начале двадцатого века, пользовались огромным спросом, они даже входили во все известные германские хрестоматии. Немецкие дети их изучали как домашнее чтение, готовя уроки.

Незадолго до смерти Макс Айт написал свое последнее произведение: «Портной из Ульма. История человека, родившегося на два века раньше», но дожидаться издания книги ему было не суждено.

Макс Айт скончался 25 августа 1906 года в Ульме, в своем завещании он распорядился передать свои многочисленные произведения в музей, а также создать фонд помощи родственникам жертв несчастных случаев на производстве. В Ульме о Максе Айте напоминает памятник возле Адлербастьяны и сельскохозяйственная школа на Пфэффлингер Штрассе, названная его именем. Всего в городах Германии около двухсот улиц, площадей, школ носят имя Макса Айта. В Штутгарте его именем названы озеро, гимназия и техническая школа. За достижения в сельском хозяйстве учреждена медаль Айта.

Макс Айт - один из последних мультиталантов истории: инженер и изобретатель, путешественник и естествоиспытатель, художник и писатель, реформатор сельского хозяйства и создатель Немецкого сельскохозяйственного общества DLG. DLG и по сей день следует идеям Макса Айта, представляя собой открытую для всех, политически и экономически независимую профессиональную организацию. Это своего рода генератор идей в сельском хозяйстве не только в Германии, но и за ее пределами - здесь знания накапливаются и внедряются в практику. Координируя работу более 80 комитетов, DLG выступает в роли связующего звена между представителями науки, промышленности и сельхозпроизводителями.

Константин Сергеев



Произведения
Макса Айта
неоднократно
переиздавались
и пользовались
огромным спросом

13-14 сентября - «XV Поволжская агропромышленная выставка» (пос. Усть-Кинельский, Самарская область).

Крупнейшая в Приволжском федеральном округе выставка пройдет на базе Поволжской МИС.

В рамках выставки состоится форум «Модернизация села — дело молодых!» с презентацией проектов по подготовке кадров для АПК.

11-13 сентября - XVIII Межрегиональная выставка «БелгородАгро-2013» (Белгород).

Цель выставки — оперативный обмен информацией о потребностях в сырье, продукции, технологиях и услугах, показ новых видов конкурентоспособной продукции, научно-технических разработок, технологий и средств производства.

Основные тематические разделы:

- сельскохозяйственная техника и оборудование для сельского хозяйства;
- животноводство;
- растениеводство;
- оборудование и технологии по производству, переработке, хранению, упаковке и фасовке продукции;
- консалтинговые услуги.

8 октября - международный форум «Global Feed Forum «Перспективы развития мирового кормопроизводства» (Международный пресс-центр РИА Новости, Москва).

Тематические разделы форума:

- анализ мирового рынка кормов;
- селекция и семеноводство кормовых культур;
- хозяйственное значение и структура посевных площадей основных зернокультур;
- состояние и перспективы развития луговодства в РФ;
- техническое и технологическое перевооружение АПК;
- продовольственная безопасность;
- мировые цены на основные виды культур и их влияние на рынок кормов;
- технологии заготовки, хранения и использования кормов для адаптивного и устойчивого сельского хозяйства;
- инвестиционная привлекательность рынка.

Форум будет сопровождаться выставкой инновационных технологий.

Организатор: информационно-аналитический портал IDK.ru.

9-12 октября - 15-я Российская агропромышленная выставка «Золотая осень-2013» (ВВЦ, Москва).

Самая масштабная в России выставка достижений в сфере АПК, тематика охватывает все основные составляющие сельхозпроизводства, от агротехники и оборудования до семян, ветеринарных препаратов, услуг для АПК и т.д.

В рамках «Золотой осени» пройдет 8-я Международная специализированная выставка сельхозтехники и средств производства для растениеводства «АгроТек» с демонстрацией передовых технологий и современных образцов сельхозмашин российского и зарубежного производства.

В программе «Золотой осени» - более 50 мероприятий: конференции по актуальным проблемам сельского хозяйства, круглые столы, практические семинары с участием ведущих российских и зарубежных экспертов, политиков и представителей деловых кругов и мастер-классы, а также тест-драйвы самоходной сельхозтехники.

Сегодня требования к сельхозтехнике достаточно высоки: она должна сочетать в себе экономичность, надежность и эффективность, простоту в управлении и обслуживании, работать в различных условиях и позволять добиваться высоких результатов, при этом обеспечивать сохранение ограниченных природных ресурсов. Но мало только производить и реализовывать хорошие сельхозмашины, важно обучить аграриев эффективной работе с ними, обеспечить передачу технологий в сельхозпроизводство и внедрять их на практике. Поэтому существенное место в стратегии развития Квернеланд Груп СНГ занимает сотрудничество с российскими сельхозпроизводителями с целью разработки наиболее эффективных и экономичных решений и услуг.

Во многих странах механизм передачи практических знаний и современных агротехнологий сельхозпроизводителям уже отработан. Так, например, в Германии, Австралии, Канаде существует сеть практических площадок, созданных на основе партнерства государства и бизнеса для проведения научно-практических работ по изучению и развитию сельхозпроизводства по заказу и потребностям фермеров. На их базе апробируются и рекомендуются к практическому применению современные технологии, техника и оборудование, отработываются инновационные агроприемы при производстве, логистике и хранении продукции, благодаря которым немецкие фермеры снижают производственные расходы и повышают разнообразие сельхозпродукции, при одновременном сохранении природных ресурсов и бережном отношении к окружающей среде.

Долгое время в России таких площадок для отработки технологий и практического обучения работе с современной техникой не было. При этом дефицит реальных знаний остро ощущается не только у потребителей, но и у дилеров, которые продают машины и оборудование. И как результат конечные потребители лишены полноценной возможности изучать работу техники в практических условиях.

Поэтому, имея уникальный и полный спектр высокотехнологичных машин, мы поддержали инициативу Национального движения берегающего земледелия и приняли непосредственное участие в проекте по созданию первого модельного хозяйства, на базе которого в полевых условиях будет отработываться техника и технологии, оцениваться эффективность использования новых сельскохозяйственных машин Kverneland в технологиях полосового и прямого посева, организовываться эффективная система обучения аграрных специалистов. Также мы понимаем, что Квернеланд Груп должна развиваться в соответствии с современными агротехнологиями: применения навигационного оборудования, дифференцированного внесения удобрений, посева с одновременным внесением удобрений, использования электронных решений по управлению сельхозтехникой и т.д. — эти тенденции заложены в нашу стратегию развития.

Создание специальных хозяйств для практического обучения — очень важное и перспективное направление, как для развития самих сельхозпроизводителей, так и производителей сельскохозяйственной техники и оборудования.



Роберт Цизак,
генеральный директор ООО «Квернеланд Груп СНГ»

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ «РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»



Основные тематические разделы:

- Ресурсосберегающие технологии
- Точное земледелие
- Агротехнологическая политика
- Ресурсы
- Инновации в сельском хозяйстве
- Агрохимия и защита растений
- Агротехника
- Сельское хозяйство и климат
- Селекция растений
- Персоналии

Цена адресной подписки на 2013 год - 1600 рублей

Стоимость подписки на журнал «Ресурсосберегающее земледелие» остается неизменной и составляет 300 рублей за один экземпляр (с учетом расходов на пересылку).

Для оформления подписки на наш журнал достаточно заполнить анкету-заявку и прислать ее в редакцию по факсу: 8(846) 931-38-89. Справки по телефону 8(846) 931-38-44.

Также Вы можете сделать запрос по адресам: info@eurotechnika.ru и vagizova@eurotechnika.ru, и мы вышлем Вам заявку на подписку в электронном виде.



Анкета - заявка

Полное наименование организации (включая организационно-правовую форму):

ИНН _____ КПП _____

Свидетельство о государственной регистрации (номер, дата):

Регистрационный орган, выдавший свидетельство о государственной регистрации:

Местонахождение: _____

Адрес для переписки: _____

Тел./факс: _____ E-mail: _____

Ф.И.О. (полностью) лица, уполномоченного подписывать договор, документы:

Наименование должности лица, уполномоченного подписывать документы:

Расчетный счет: _____ Банк: _____

Корр. счет: _____

БИК: _____

Просим оформить подписку на журнал «Ресурсосберегающее земледелие» на 2013 год

№ 1

№ 2

№ 3

№ 4

Номер журнала:
(нужное подчеркнуть)

Количество экземпляров подписки:

Контактное лицо:

Телефон для контакта:

Поларис, МЭ

100 г/л ПРОХЛОРАЗА + 25 г/л ИМАЗАЛИЛА + 15 г/л ТЕБУКОНАЗОЛА



**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**

российский аргумент защиты

**ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ МИКРОЭМУЛЬСИОННЫЙ
ФУНГИЦИДНЫЙ ПРОТРАВИТЕЛЬ ДЛЯ
ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

ЗАО «Щелково Агрохим»
ул. Заводская, д.2, г. Щелково,
Московская область, 141101,
тел.:(495) 777-84-91, 745-01-98,
745-05-51, 777-84-94
www.betaren.ru

- Усиленное действие против снежной плесени
- Мощная и пролонгированная защита в период вегетации против комплекса болезней
- Стимулирование роста и формирование мощной корневой системы

**ДЕЙСТВИЕ ТЕБУКОНАЗОЛА -
системно-транслокационное,
ЗАЩИТА ПРОРОСТКА**

**ДЕЙСТВИЕ ПРОХЛОРАЗА -
ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ
ПОЧВЫ вокруг семени**

**ДЕЙСТВИЕ ИМАЗАЛИЛА -
локально-системное,
ЗАЩИТА КОРНЕВОЙ
СИСТЕМЫ**



Реклама

ПОЛАРИС

ОРИЕНТИР ЗДОРОВОГО УРОЖАЯ

