

ЗЕМЛЕДЕЛЕЦ

2 Хранить... в поле!

15 Украинские гости в шведской агрофирме «Алвастра»

16 Шведская индустриальная технология зернозаготовок TOR-NUM в Украине

22 Оптимальное использование посевных площадей с помощью электронной системы контроля высева Seed Master, от рапса до бобовых

24 Избыток влаги и недостаток влаги: как с этим бороться



РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТОВЫХ ИСПЫТАНИЙ СЕЯЛКИ RAPID RD400C *стр. 5*





■ Африка – перспективный рынок

В настоящее время машины с логотипом Väderstad поставляются в 35 стран мира. В 2008 году с оригинальной концепцией посева и грунтообработки познакомились новые африканские регионы. Многие страны Черного континента стратегически готовы вкладывать средства в энергосберегающие технологии возделывания урожая. По мнению экспертов ООН, в ближайшие 20-25 лет здесь необходимо увеличить производство продуктов питания на 50%, чтобы справиться с растущими потребностями развивающихся наций. В африканских странах наблюдаются широкие возможности для интенсификации производства, при этом особенно остро стоит проблема водосбережения. В прошлом году сеялки Carrier Drill с резиновыми катками произвели впечатление на фермеров Судана своей простотой и выносливостью. Ближний Восток и Африка – новые и перспективные рынки сбыта продукции Väderstad.



■ Культиватор-гигант в Украине

В мае началось серийное производство самого большого культиватора в линейке Top Down – TD900. Väderstad поставил первую экспериментальную машину-прототип в Украину 29 июня 2008 года. Предприятие ПСП «Аграрник», расположенное в с. Тадиивка Володарского района Киевской области, имеет значительный опыт в применении технологии поверхностной обработки. С момента поставки в июне 2008 года до 1 мая 2009 года машина наработала 11 046 гектаров. Обработка лапами велась на средней глубине 14-16 см в агрегатировании с трактором Case Steiger (535 л. с.). Средняя скорость составила 11 км/ч, ширина захвата культиватора – 9 м, вес – 14 100 кг. По результатам испытаний в Украине приемная комиссия шведского завода приняла новое изделие в производство.

■ TORNUM реконструирует элеваторы LOUIS DREYFUS



Шведский производитель систем хранения и переработки зерна TORNUM завершил первую очередь реконструкции элеваторов компании Louis Dreyfus Commodities в Украине. На Рахнянском элеваторе в Винницкой области мощностью 100 тыс. тонн хранения установлена газовая сушилка TORNUM мощностью 28 т/ч по кукурузе и уникальная вертикальная транспортная система компании SCANDIA длиной 45 метров. На Гайсинском ХПП установлена новая сушилка мощностью 25 т/ч по кукурузе. В киевском представительстве Louis Dreyfus Commodities выбор поставщика оборудования объясняют высокими показателями энергосбережения и низкими эксплуатационными затратами шведского оборудования.

■ Краснодарский край сеет за один проход

В Краснодарском крае на юге России преобладают черноземы с высоким содержанием гумуса, но риск засухи очень велик. Дожди выпадают зимой и ранней весной. Сумма годовых осадков составляет всего 400-600 мм, и этого недостаточно для эффективного развития растений. С момента открытия в 2007 году дочернего предприятия компании Väderstad агрофирмы края массово переходят на применение консервирующих влагу технологий и концепции посева RAPID. Весенним посевом по метровой стерне подсолнечника сеялка RDA800C с 500-сильным трактором за один проход обрабатывает грунт, сеет, вносит удобрения в междурядья и прикатывает.



■ Победитель полей

23-24 июля 2009 года на Всеукраинском дне поля команда ТОВ «Ведерстад» получила диплом Министерства аграрной политики Украины как победитель в номинации «Лучшая демонстрация техники в работе». В полевых демонстрациях принимали участие сеялки RAPID RD600C и SEED HAWK SH600C. Обе машины сумели выполнить посев в исключительно сложных полевых условиях переуплотненности поля и сильной засухи. За получение диплома также состязались мировые производители сеялок SULKY, GREAT PLAINS, HORSCH, CASE, HATZENBICHLER. За два дня мероприятия его посетили более 5000 посетителей. День поля традиционно проводится в с. Майском Синельниковского р-на Днепропетровской обл. на базе корпорации «Агросоюз».





Светлана Дудник,
ЧП «Астарта груп»

Хранить... в поле!

Ежегодно отечественные агропромышленники стоят перед необходимостью решения одной из двух проблем: плохой урожай или хороший. Если урожай плох, то они зарабатывают мало денег, а если хорош, то большая часть его остается под открытым небом. Проблема слишком большого урожая является чисто логистической. Многие хозяйства не в состоянии пристроить собранное зерно на элеваторы, мощности которых не справляются с увеличившейся нагрузкой, а тарифы растут как на дрожжах. Те, кому позволяют средства, занимаются покупкой или строительством собственных зернохранилищ. Другие же вынуждены продавать зерно прямо с поля по минимальной цене, что существенно снижает их доход. Однако из сложившейся ситуации есть выход, и он довольно прост: герметичная система хранения сухого и влажного зерна в пластиковых мешках.

Герметичное хранение продуктов – очень старый метод. Хотя эта технология пока не очень развита, она использовалась для сохранения продуктов питания еще во время Второй мировой войны. Например, в Аргентине были установлены подземные герметичные ячейки вместимостью 2 милли-

она тонн. Стоит отметить, что по прошествии более полувека некоторые из хранилищ тех времен все еще успешно используются.

Основной принцип герметичного хранения – это устранение кислорода в мешке для дезактивации насекомых, вредителей и грибков. В любом виде зерна присутствуют биотические компоненты: грибок, насекомые, микроорганизмы и т. д. В этом негативном явлении есть и позитивная сторона: во время респираторных процессов потребляются кислород (O₂) и производится углекислый газ (CO₂). Вследствие этого микроклимат внутри пластикового мешка меняется и становится неблагоприятным для развития вредителей, а поскольку герметичность мешка предотвращает попадание воздуха, этот эффект гарантированно сохраняется в течение всего периода хранения. Таким образом, можно констатировать, что герметичная система хранения оправдывает данную методику – хранение зерна сухим в измененной атмосфере, с низким содержанием кислорода и высокой концентрацией углекислого газа. Именно эта из-

мененная атмосфера сокращает биологическую активность внутри зерновой массы (насекомые, грибки, семена, зерно), которая является главной причиной повышения температуры внутри нее.

Очень важную роль играют погодные условия во время сбора урожая, так как всего один утраченный день может привести к существенным финансовым потерям.

Одним из главных преимуществ хранения зерна в пластиковых мешках является снижение затрат. Рыночная стоимость зерна в сезон сбора урожая ниже в сравнении с остальной частью года. Стоимость затрат по транспортировке зерна на элеватор повышается, а количество предложений автотранспорта невелико. Помимо финансовых преимуществ, пластиковые мешки позволяют хранить зерно непосредственно на полях, делая тем самым сбор урожая намного более динамичным.

Технология герметичного хранения зерна имеет важные специфические особенности, которые стоит помнить и выполнять.

**УРОВЕНЬ
ВЛАЖНОСТИ, ПРИ
КОТОРОМ ЗЕРНО ХРАНИТСЯ
В МЕШКАХ, НЕ ДОЛЖЕН
СУЩЕСТВЕННО ПРЕВЫШАТЬ
БАЗОВЫЙ СТАНДАРТ
ВЛАЖНОСТИ**



Мешки должны быть размещены на возвышенной плоской и гладкой почве с хорошим дренажом для минимизации риска прокола или разрыва. Один и тот же подготовленный участок земли удобно использовать и в последующие годы.

Необходимо располагать мешок в направлении с севера к югу, так как это уменьшает влияние солнечного излучения.

Важным качеством хорошего мешка является его эластичность, поскольку это во многом определяет динамику и устойчивый ритм при его наполнении. Качество мешка также является основой для хорошей сохранности его содержимого на протяжении длительного времени.

Следует отметить, что давление, оказываемое на мешок во время его заполнения, в основном производится за счет специфического удельного веса каждого вида зерна, и в меньшей степени – шнеком самой машины. Когда зерно подается в мешок под давлением шнека, оно постепенно давит на стенки мешка. Мешок, в свою очередь, оказывает сопротивление, и тогда правильной регулировкой торможения достигается соответствующий баланс давления и напряжения.

Важным технологическим требованием здесь является удаление возможного большого количества воздуха при заполнении мешка, не превышая при этом лимит растяжения, рекомендованный изготовителем. Его степень определяется посредством контроля длины пластин, нанесенных через равные интервалы по всей стороне мешка.

Один из важных аспектов в данной технологии – конструктивные особенности шнеков погрузочной и разгрузочной машин. Они должны быть хорошо центрированные, с большим диаметром и без острых краев. Эти шнеки должны работать с низкими оборотами, быть установленными в горизонтальном положении или под наименьшим возможным углом. Их нельзя приводить в действие, если они полностью не заполнены зер-



При планировании хранения в пластиковых мешках рекомендуется придерживаться следующих требований относительно содержания влаги и времени хранения:

Риск в отношении влажности зерна

| Культура | Низкий | Средний / низкий | Средний / высокий |
|-------------------------|--------|------------------|-------------------|
| Соя, зерновые, кукуруза | До 14% | 14-16% | Более 16% |
| Подсолнечник, рапс | До 11% | 11-14% | Более 14% |

Риск в отношении времени хранения

| Культура / содержание влаги | Низкий | Средний / низкий | Средний / высокий |
|---|-----------|------------------|-------------------|
| Соя, зерновые, кукуруза – 14% Подсолнечник, рапс – 11% | 6 месяцев | 12 месяцев | 18 месяцев |
| Соя, зерновые, кукуруза – 14% Подсолнечник, рапс – 11% | 2 месяца | 6 месяцев | 12 месяцев |
| Соя, зерновые, кукуруза – 14% Подсолнечник, рапс – 11% | 1 месяц | 2 месяца | 3 месяца |

AG ASTARTA GROUP

Альтернативні технології зберігання зерна

- Низька собівартість зберігання.
- Прямий контроль якості й кількості зерна без послуг елеватора.
- Унікальна мобільність устаткування, що дозволяє транспортувати його в будь-яке місце зберігання.
- Висока продуктивність.
- Мінімальна кількість обслуговуючого персоналу.
- Усе устаткування працює від вала відбору потужності трактора.
- Можливість збільшення обсягів зберігання зерна без додаткових витрат.

Елеватори й тимчасові сховища зерна «під ключ»

- Швидка встановів, проста в обслуговуванні технологія.
- Оперативне приймання більших обсягів надходження зерна.
- Універсальна система завантаження й вивантаження зерна за допомогою пересувних шнеків або стрічкових транспортерів.
- Зберігання без погіршення якості й втрат зерна.
- Надійність та довговічність в експлуатації.
- Індивідуальний підхід до вимог клієнта з урахуванням його фінансових можливостей при проектуванні елеватора.

тел: +38 (0522) 357 932, факс: +38 (0522) 357 940, моб.: +38 (067) 521 26 60

www.astarta-group.com



ном. Когда шнеки изнашиваются, лучше заменить их, т. к. они могут вызвать существенное механическое повреждение зерна. Общее правило, рекомендованное как мера предосторожности: уровень влажности, при котором зерно хранится в мешках, не должен существенно превышать базовый стандарт влажности, допустимый в коммерческих операциях. Чем ниже влажность зерна, тем лучше оно хранится и тем дольше период хранения. К посевному материалу предъявляются более строгие требования.

Оценка потенциального риска принимает во внимание влажность зерна во время укладки в мешок, нормальный срок изнашивания мешка и возможность повреждения мешка внешними агентами. Риск возрастает при повышении внешней температуры, при наличии большого количества сорных примесей, а также при существенном механическом повреждении зерна.

Важным моментом, о котором необходимо помнить, является регулярная проверка мешков и их содержимого. Достаточный уровень контроля будет гарантией того, что выявленные дефекты будут ликвидированы на ранней стадии для сохранения целостности зерна. Примером практического результата такого контроля влажного зерна, поврежденного зерна или зерна, имеющего большое количество примесей и мусора, является то,



что такое зерно продается первым, а продажа сухого и чистого зерна может быть отложена на более длительный срок.

Качество зерна с высоким содержанием влаги ухудшается, если оно хранится в пластиковых мешках достаточно долго. Следовательно, оно намного больше подвержено риску ухудшения качества. Поэтому сырое зерно может храниться

в пластиковых мешках только в случае чрезвычайных обстоятельств, если нет другого способа хранения. В таких случаях, как показали исследования, установка защитной сетки на расстоянии 40 см над мешком весной и летом для блокирования прямого солнечного света на 80% будет снижать температуру внутри мешка и резко сокращать риск повреждения зерна.

Как показывает опыт предприятия «Новомиргород – Агроконтракт» (г. Новомиргород Кировоградской области), при хранении зерна в мешках качество закладываемого зерна не меняется в течение длительного времени хранения, даже если влажность и сорность зерна в момент закладки была выше базисной на 2-3%.

По словам директора предприятия Александра Коцюбинского, данный результат был получен при хранении зерна, поставляемого на предприятие, но не доведенного до соответствующего качества в связи с необходимостью быстрой приемки в сезон сбора урожая.

| № | Культуры | Объем хранения, т | Входящее качество, % | | Качество при закладке, % | | Качество при выемке, % | | Затраты | |
|----|--------------|-------------------|----------------------|-------|--------------------------|-------|------------------------|-------|--|--------------|
| | | | Сор | Влага | Сор | Влага | Сор | Влага | Общая стоимость услуг элеватора на 1 т, грн. | Потери зерна |
| 1. | Рапс | 5860 | 5 | 10 | 3 | 7 | 3 | 6,9 | 147 | 2 |
| 2. | Ячмень | 3250 | 4 | 15 | 3 | 14 | 3 | 13,85 | 75,57 | 2-2,5 |
| 3. | Пшеница | 5180 | 2-3 | 14,5 | 1-2 | 14 | 1-2 | 14 | 75,57 | 2-2,5 |
| 4. | Подсолнечник | 1650 | 4-5 | 12 | 3(1) | 9(7) | 3 | 9 | 140 | 5-6 |
| 5. | Кукуруза | 16740 | 6-7 | 28 | 3 | 14 | 3 | 14 | 290 | 6-9 |
| 6. | Кукуруза | 350 | 6-7 | 23 | 6-7 | 23 | 6-7 | 22 | 215 | 5-7 |

Однако следует всегда помнить, что, хотя это простая технология, особое внимание должно быть уделено защите и сохранению целостности мешка.

Проверки должны быть регулярными, чтобы в случае повреждений мешка они были незамедлительно исправлены, не допуская попадания воздуха или воды.

Необходимо помнить, что, несмотря на свою простоту, технология хранения зерна в пластиковых мешках требует внимания на каждой стадии хранения. ☺



Результаты тестовых испытаний

в УкрНИИПИТ им. Л. Погорелого
механической сеялки RAPID RD400C

Леонид Погорелький
заместитель директора

Виктор Кулиш
старший научный сотрудник

Валерий Кремсал
заведующий лабораторией

Валентина Погорелая
заведующий лабораторией

УкрНИИ прогнозирования
и испытания техники
и технологий
для с.-х. производства
им. Л. Погорелого



Сеялки типа RAPID относятся к классу комбинированных машин, объединяющих в единой конструкции технологический цикл грунтообработки и посева. Такие машины в наибольшей степени воплощают концепцию «точного земледелия» (precision establishment), активно завоевывающую мир сельскохозяйственных технологий. С момента начала серийного производства в 1992 году завод-разработчик и производитель VÄDERSTAD-VERKEN (Швеция) произвел более 17 000 сеялок типа RAPID различных размеров и комплектаций. Изобретатель машины Кристер Старк является одновременно главным конструктором, генеральным директором и собствен-

ником завода. Его незаурядные организаторские способности в комбинации с изобретательским талантом сделали концепцию сеялки RAPID исключительно популярной в Европе. Даже в такой продвинутой в сельхозмашиностроении стране как Германия, уникальный шведский производитель контролирует до трети рынка сеялок одного прохода.

Механическая сеялка RAPID RD400C, которую мы тщательно протестировали, – флагман шведского производителя. В ней воплощены все основные конструктивные и технологические решения VÄDERSTAD для скоростного посева с одновременным внесением туков. К семейству механических сеялок этого завода также относятся RAPID RD300C, RD300S, RD400S. Последние две обеспечивают только посев без внесения туков. Все сеялки производятся на единственном заводе в Швеции. Большинство комплектующих также шведского происхождения.



Конструктивные особенности

Передний культивационный блок тестируемой сеялки в комплектации, рекомендованной для Украины, System Heavy Duty Crossboard Disc, состоит из двух рядов конических дисков из закаленной стали диаметром 45 см и отдельного блока выравнивателя типа Crossboard. Во время движения по полю два ряда мульчирующих дисков подрезают поверхностный слой грунта на заданную глубину с одновременным перемешиванием и разрыхлением. Если посев ведется по необработанной или минимально обработанной стерне, диски (рис. 1) одновременно

мульчируют растительные остатки на поверхности и на глубине обрабатываемого поля. Высокая линейная скорость вращения гарантирует качественный мульчирующий эффект. Выравниватель типа Crossboard изобретен и запатентован компанией VÄDERSTAD, сейчас он применяется многими производителями во всем мире (рис. 2). Выравниватель смонтирован на раме непосредственно за мульчирующими дисками. Его основное назначение – выравнивать поверхность грунта и создавать необходимые условия на

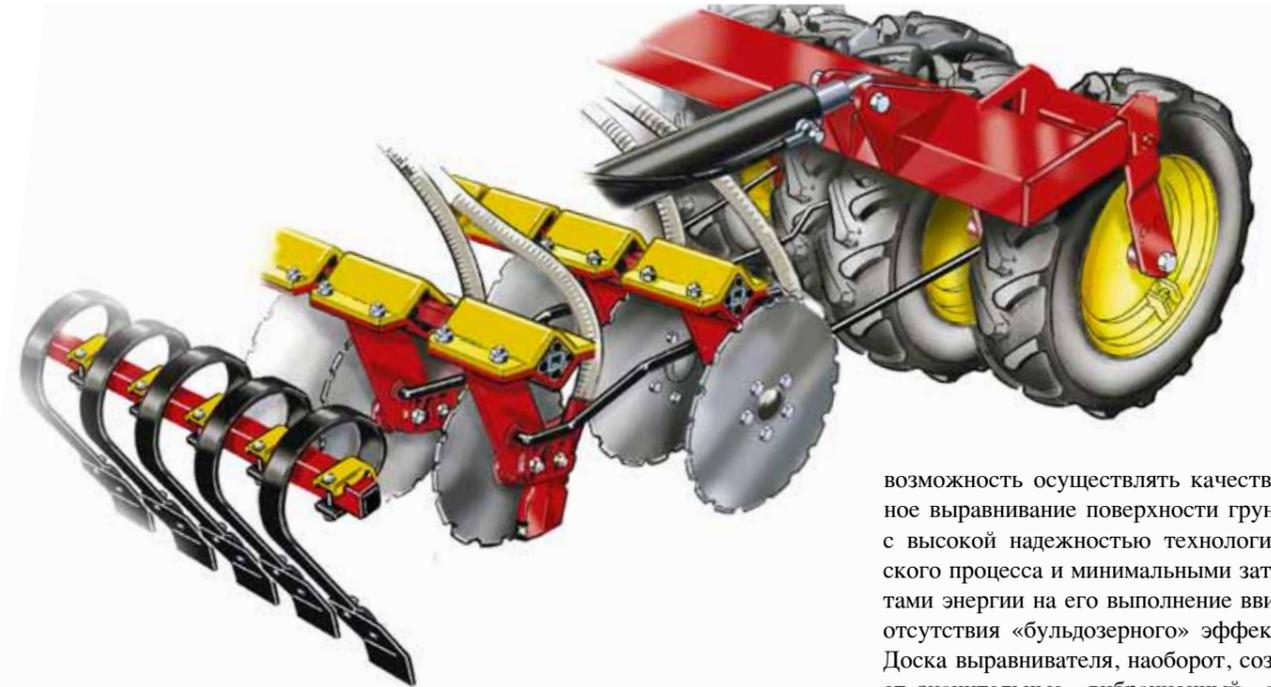
поверхности для равномерной закладки семян и удобрений по глубине посева. Обе группы рабочих органов культивирующего блока (диски и выравниватели) независимо регулируются из кабины трактора. Следует отметить, что до применения культивационного блока равномерное уплотнение почвы по всей рабочей ширине сеялки достигается путем уплотнения грунта двойными

ВЫРАВНИВАТЕЛЬ ТИПА CROSSBOARD ИЗОБРЕТЕН И АПАТЕНТОВАН КОМПАНИЕЙ VÄDERSTAD, СЕЙЧАС ОН ПРИМЕНЯЕТСЯ МНОГИМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ВО ВСЕМ МИРЕ

колесами трактора (такой тип рекомендован производителем), а межколесное пространство укапывается специальным пакером, который крепится на дышло сеялки (рис. 3). Интенсивность обработки культивационным блоком можно регулировать в зависимости от состояния почвы, также есть возможность полностью исключить его из процесса путем вымеления. Благодаря такой универсальности, RAPID можно использовать для посева по пахоте, в системе минимальной обработки грунта или в стерновом посеве No-Till.

Туковые сошники и сошники удобрений размещаются непосредственно под бункером, что обеспечивает рабочим органам и сошникам беспрепятственное проникновение в пересохший и тяжелые грунты. Сошники плотно приле-

гают к диску, победитовые наконечники гарантируют высокую износостойкость (рис. 4). Такой тип сошника образует в грунте узкую борозду для закладки семян и удобрений и формируют ложе (рис. 5). Высев минеральных удобрений и семян осуществляется высевными аппаратами, установленными в нижней части бункера, которые приводятся в действие от приводного колеса (рис. 6) через систему трансмиссионных валов, цепные передачи и бесступенчатые редукторы. Из высевных аппаратов удобрения и семена поступают в грунт. Рядки удобрений и семян располагаются таким образом, что между каждыми двумя рядами семян кладется один ряд удобрений. При этом закладка удобрений осуществляется точно в середину междурядий на регулируемую глуби-



ну. После этого прикатывающие катки уплотняют поверхностный слой грунта, «запечатывая» рядки, что гарантирует постоянное сохранение и поступление влаги, хороший контакт почвы с семенами и стимулирует прорастание. Чтобы воспрепятствовать интенсивному испарению продуктивной влаги, поверхностный слой грунта разрыхляется пружинной бороной (рис. 7). На рамку бороны крепятся предвсходовые маркеры для разметки поля и осуществления последующих технологических операций.

Практически идеально воплощенная технологическая схема однопроходного процесса обеспечивается высокой технической надежностью рабочих органов сеялки. 17 лет серийного выпуска позволяют заводу постоянно совершенствовать эту флагманскую модель.

Мульчирующие диски и диски туковых и высевных аппаратов имеют высо-

кую износостойкость, поскольку выполнены из сверхтвердой закаленной стали стандарта V-55 с вольфрамовым напылением. Все рабочие органы сеялки закреплены на независимых стойках, которые снабжены простыми (рис. 8), но вместе с тем конструктивно оригинальными демферными устройствами. Эти амортизаторы создают комфортные условия для рабочих органов вне зависимости от твердости грунта и предотвращают повреждения при наезде на камни или другие твердые предметы, которые часто встречаются в грунте. Конструкция демфера – также изобретение VÄDERSTAD, позднее позаимствованная очень многими производителями.

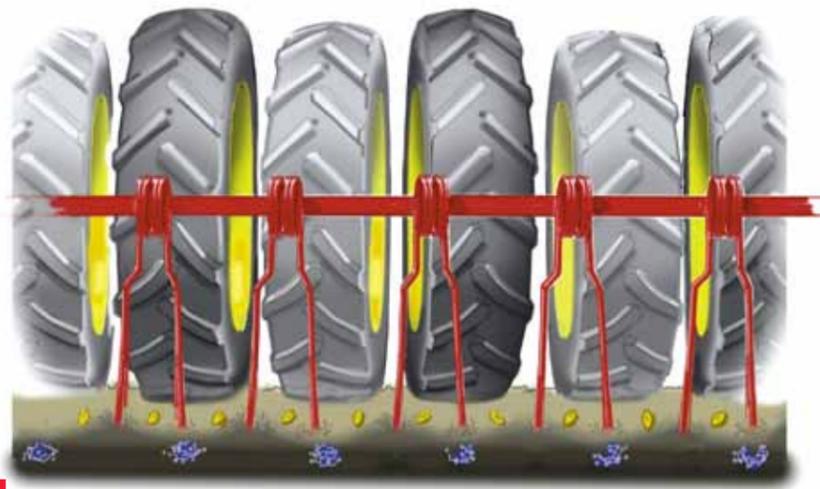
Выравниватель поверхности грунта Crossboard гребенчатого типа состоит из 16-ти подпружиненных стальных пластин шириной 150 мм, расположенных в один ряд на расстоянии 95 мм друг от друга. Такая конструкция дает

возможность осуществлять качественное выравнивание поверхности грунта с высокой надежностью технологического процесса и минимальными затратами энергии на его выполнение ввиду отсутствия «бульдозерного» эффекта. Доска выравнивателя, наоборот, создает значительные «вибрационный» эффект, что позволяет хорошо разбивать комья земли (рис. 9).

Высевные аппараты обеспечивают посев широкого спектра различных культур с нормами внесения от 1,5 кг/га до 360 кг/га (мак, рапс, многолетние травы, люцерна, лен) и до 560 кг/га (пшеница, ячмень, рожь, овес, горох, рис). Могут высеваться семена других культур, которые по своим физическим характеристикам похожи на семена культур, упомянутых выше (например, гречиха, соя, бобы и др.). Широко практикуется в Европе посев RAPIDом кукурузы и подсолнечника. Завод специально разработал комплект дооснастки под эти культуры (в зависимости от ширины междурядья), который можно заказать как опцию. Норма посева регулируется в пределах от 1,5 кг/га до 1300 кг/га. Как семенные, так и туковые высевные аппараты оборудованы механизмами, регулирующими интенсивность потока поступления семян и удобрений к



10



11

дозированным катушкам. Регулирование нормы посева семян и удобрений достигается с помощью бесступенчатых редукторов привода высевных аппаратов. Бункер (рис. 10) оборудован сплошной регулируемой перегородкой, которая разделяет его на две секции, переднюю и заднюю. Передняя секция предназначена для заполнения минеральными удобрениями, а задняя – семенами. Изменением положения перегородки (конструкция предполагает 8 возможных вариаций) изменяется объем секций, благодаря чему можно достичь такого их соотношения, когда освобождение бункера от удобрений и семян будет одновременным, в связи с чем загрузка сеялки технологическим материалом также будет производиться одновременно. Над камерами заполнения семенных высевных аппаратов, смонтированных в днище бункера, установлены штифтовые ворошители для предотвращения зависания семян над катушками. Камеры заполнения туковых высевных аппаратов защищены рассеивающими решетками.

Прикатывающих колес у сеялки всего 16, все они пневматические. Каждое колесо имеет независимую подвеску, что при необходимости существенно облегчает его замену. Для замены колеса достаточно снять его с вилки, ослабив затяжку болта чистика и вилки. Колеса установлены в ряд за семенными сошниками и сошником удобрений таким образом,

что каждое из колес уплотняет поверхность грунта над двумя засеянными рядами (рис. 11). Каждая подвеска колеса имеет независимую кинематическую связь с подвеской семенного сошника и сошника удобрений. Такое техническое решение обеспечивает взаимную синхронизацию их вертикальных перемещений во время работы сеялки для улучшения копирования поверхности поля. В режиме посева колеса выполняют функцию ходовых и ограничителей глубины закладки семян, а во время транспортировки – транспортных.

СЕЯЛКА

КОМПЛЕКТУЕТСЯ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
СИСТЕМОЙ КОНТРОЛЯ,
РЕАЛИЗОВАННОЙ В ВИДЕ
ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Высокая стабильность глубины хода мульчирующих и высевных дисков достигается большой длиной дышла сеялки, передняя часть которого опирается на пакер. Пакер дополнительно компенсирует колебания рабочих органов в вертикальном направлении, которые могут возникать во время преодоления неровностей поля.

Сеялка комплектуется многофункциональной системой контроля, реализованной в виде пульта управления. Пульт позволяет дистанционно контролировать работу всех основных параметров технологического процесса, вести учет выполненной работы (в га), скорости движения, общего времени работы, нормы высева, количества высеянного материала и др.

Табл. 1.

Техническая характеристика сеялки

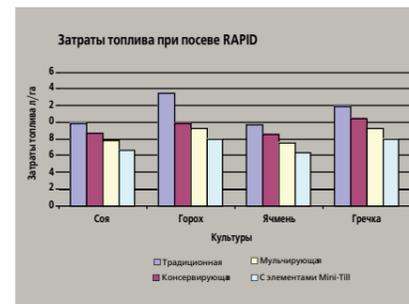
| Наименование показателя | Значения показателя |
|--|---------------------|
| Марка сеялки | Rapid RD 400C |
| Тип | Прицепная |
| Агрегируется, мощность трактора, кВт | 175 |
| Габаритные размеры, мм В рабочем положении: | |
| – длина | 8390 |
| – ширина | 6395 |
| – высота | 2300 |
| В транспортном положении: | |
| – длина | 8590 |
| – ширина | 4075 |
| – высота | 2560 |
| Рабочая ширина захвата, м | 4,0 |
| Рабочая скорость, км/час | 14,1 – 15,9 |
| Продуктивность, га/час: | |
| – основного времени | 5,63 – 6,29 |
| – переменного времени | 3,83 – 4,33 |
| – эксплуатационного времени | 3,83 – 4,33 |
| Транспортная скорость, км/час | 25 |
| Транспортный просвет, мм | 310 |
| Масса без семян, кг | 5490 |
| Объем бункера, л | 3800 |

Ход тестирования и результаты испытаний

Испытания сеялки проводились на посевах ярых зерновых, бобовых и крупяных культур на агрофонах с разными системами основной обработки грунта: пахота, консервирующая (глубокое рыхление), поверхностная мульчирующая с элементами Min-Till. Общий объем выполненных работ составил 165 га по 41 га на каждую из систем, разбитых по культурам. Каждая культура обязательно высевалась по всем четырем системам обработки.

Сеялка RD400C работала в агрегате с трактором CASE 7250 мощностью 175 кВт, при этом она обеспечила стабильное выполнение работы на всех агрофонах при посеве различного по физико-механическим свойствам семенного материала. Одновременно выполнялись две технологические операции: предпосевная обработка и посев; а по системе Min-Till – только посев. При этом переналадка агрегата с одного фона на другой занимала не более 5 минут, большинство регулировочных операций выполнялось с помощью гидросистемы трактора, а смена культуры и установление нормы высева занимала всего 10 минут. Конечно, оба показателя носят ориентировочный характер и в значительной степени зависят от квалификации обслуживающего персонала, но, безусловно, это очень короткие сроки. Учитывая, что для нас агрегат был новым для освоения, хотим специально отметить, что конструкция сеялки и регулировочные механизмы подобраны очень удачно и не вызывают трудностей в освоении.

Показатели качества выполнения технологического процесса, полученные во время испытаний (таблица 2), свидетельствуют о высоком технологическом уровне сеялки RD400C. При нормах высева от 1 до почти 5 млн зерен на гектар, влажности семенного ложа от 13 до 25%, твердости от 0,3 до 1,9 МПа и почти полном отсутствии или наличии на 1 квадратном метре поля до 200 г растительных остатков, семена ячменя, гречки, сои и гороха были размещены в зависимости от настроек на оптимальной глубине 4,5–7,0 см. Агротехнический тест сеялки удался успешно.



В процессе тестирования возникли некоторые замечания по количеству семян, заложенных в слой грунта средней глубины и два прилегающих к нему слоя. Во время посева этот показатель варьировался, находясь в пределах от 58% до 78%. В соответствии с агротехническими требованиями он должен быть менее 80%. Несколько заниженные результаты по равномерности закладки семян по глубине объясняются не очень качественным выравниванием макроповерхности поля при проведении предыдущих операций. Поэтому сеялка, которая оборудована системой регулирования глубины хода сошников в зависимости от положения колес системы прикатывания, что в высоких технологиях безусловный позитив, при таких условиях не смогла полностью реализовать свой потенциал. Этим еще раз подтверждается, что для обеспечения высокой эффективности современных технологий необходима не только одна, возможно самая лучшая машина, а полный комплекс взаимосвязанных мероприятий и соответствующая квалификация персонала.

Эксплуатационные показатели сеялки, которые были получены в ходе теста, также очень высоки. Рабочая скорость 14,1–20,9 км/час, производительность за час основного времени – 5,63–6,29 га/час, переменного и эксплуатационного времени – 3,83–4,33 га/час. Эксплуатационные коэффициенты следующие: технологического обслуживания – 0,96; надежности технологического процесса – 1. Тожественность коэффициентов использования переменного и эксплуатационного времени свидетельствует об отсутствии каких-либо на-

рушений технологического процесса со стороны сеялки во время работы, а его абсолютное значение – 0,68, полученное при работе на небольших по размеру участках (около 10 га) при незначительной длине рабочих проходов, – высокое. Соответственно, при посеве на больших площадях и при условии хорошей организации вспомогательных процессов (загрузка, поворотная полоса и т. д.) оно может быть значительно выше.

Затраты труда на посев в разных системах обработки грунта составляют 0,26 – 0,23 чел.-час/га. Применение сеялки Rapid 400C в энергосберегающих системах обработки грунта, в сравнении с однооперационными специализированными машинами, позволяет уменьшить затраты труда на 15–20%, а расход топлива до 17% (рис. 8) при годовой нормативной загрузке использования 200 час.

Расчетные прямые эксплуатационные затраты на выполнение посевного процесса при разных системах обработки грунта составляют от 240 грн/га до 285 грн/га, то есть при четырех разных системах обработки грунта, на которых испытывалась сеялка, вариация затрат составила лишь 18%. Конечно, узко ориентированная сеялка для каждой из систем может быть несколько эффективнее, но универсальность Rapid RD 400C еще раз подтверждена и в денежном выражении. Наиболее эффективно применять ее при мелком рыхлении и без обработки грунта. При этом прямые затраты на 12% меньше, чем при посеве по пахоте.

Стоит обратить внимание на соотношение стоимости сеялки и затрат на ее эксплуатацию. Возможно, кто-то скажет, что цена Rapid RD 400C высокая, но при умелой организации работы уже при годовых объемах более 1000 га прямые затраты составляют менее 150 грн/га (рис. 9), а при объемах более 3000 га амортизационные отчисления и затраты на топливо плюс заработная плата уравниваются и составляют менее 100 грн/га. Это достаточно низкий показатель, а опыт эксплуатации фирмы VÄDERSTAD свидетельствует, что такие объемы они могут стабильно обеспечивать.

Табл. 2.
Условия работы и показатели качества технологического процесса сеялки Rapid 400С

| Показатель | Значения показателя | | | | |
|--|-------------------------|---|----------------|------------------------|--------------|
| | По выходным требованиям | По данным испытаний | | | |
| Фон (система обработки грунта) | | Традиционная | Консервирующая | С элементами Mini-Till | Мульчирующая |
| Дата | | 01-25.04.2009 р. | | | |
| Место проведения испытаний | | УкрНИИПИТ им. Л. Погорелого, поле 2-3 | | | |
| Тип грунта и название по его механическому составу | | Чернозем малогумусный среднесуглинковый | | | |
| Рельеф | Уклон до 80 | Ровный | | | |
| Микрорельеф | Вывороченный | Вывороченный | | | |
| Влажность грунта по слоям, % | Не более 27,0 | | | | |
| 0-15,0 см | | 15,1-20,7 | 13,6-22,4 | 13,3-24,8 | 13,6-24,6 |
| 5,1-10,0 см | | 18,0-22,8 | 17,5-24,0 | 17,1-24,7 | 18,0-23,9 |
| 10,1-15,0 см | | 19,6-22,1 | 20,0-22,0 | 17,4-22,6 | 18,7-25,3 |
| Твердость грунта по слоям, МПа | Не более 2,5 | | | | |
| 0-15,0 см | | 0,3-0,8 | 0,6-0,8 | 0,7-1,2 | 0,5-0,7 |
| 5,1-10,0 см | | 0,3-1,0 | 0,8-1,1 | 1,4-1,0 | 0,9-1,1 |
| 10,1-15,0 см | | 0,5-1,0 | 0,8-1,3 | 1,9-1,2 | 1,0-1,4 |
| Масса растительных остатков на поверхности поля, г/м² | | 0,5-1,0 | 55,0-133,0 | 82,0-197,0 | 74,0-180,0 |
| Норма высева семян, млн шт./га | | | | | |
| – горох | | | | 1,2 | |
| – ячмень | | | | 4,4 | |
| – соя | | | | 1,4 | |
| – гречка | | | | 4,4 | |
| Предыдущая обработка грунта | | Закрытие влаги пружинной бороной БП-12 | | | |
| Глубина распушенного слоя, см | | 2,3 | | | |
| Качество крошения грунта по размерам комков, % : | | | | | |
| 0-10,0 мм | | 83,2-90,0 | 83,5-84,3 | 84,3-92,3 | 83,4-84,1 |
| 10,1-25,0 мм | | 4,8-7,6 | 8,3 | 3,9-6,6 | 7,9-11,1 |
| 25,1-50,0 мм | | 2,6-4,8 | 4,4-4,5 | 2,4-3,5 | 1,8-4,4 |
| более 50,0 мм | | 2,6-4,4 | 3,1-3,8 | 1,4-3,8 | 3,7 |
| Гребнистость поверхности поля, ±см | Не более 4,0 | 1,8 | 1,1 | 1,9 | 1,7 |
| Ширина захвата сеялки, м | | 4,0 | | | |
| Ширина междурядий, см | | 12,5 | | | |
| Скорость движения, км/час | | 14-16 | | | |
| Глубина заделки семян, см | 3,0-8,0 | 4,5-7,0 | 4,2-6,4 | 3,7-6,2 | 4,7-7,0 |
| Количество семян, внесенных в слой средней глубины и в два смежных с ним слоя, % | Не менее 80,0 | 61,5-78,0 | 58,5-70,0 | 58,0-74,0 | 59,0-65,0 |
| Количество семян не внесенного в грунт, шт/м² | Не допускается | | | | |
| – горох | | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| – ячмень | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| – соя | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| – гречка | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Полевая всхожесть, % | | | | | |
| – горох | | 84,2 | 87,5 | 87,5 | 88,4 |
| – ячмень | | 91,4 | 87,5 | 88,2 | 88,7 |
| – соя | | 91,4 | 86,9 | 78,9 | 76,6 |
| – гречка | | 83,2 | 88,0 | 87,3 | 77,3 |
| Неравномерность распределения всходов по длине рядка, % | | | | | |
| – горох | | 86,0 | 107,0 | 167,0 | 101,0 |
| – ячмень | | 61,0 | 56,0 | 61,0 | 64,0 |
| – соя | | 103,0 | 100,0 | 108,0 | 113,0 |
| – гречка | | 63,0 | 62,0 | 61,0 | 67,0 |

Выводы

Исходя из проведенного анализа конструкции и полученных результатов во время полевых испытаний сеялки Rapid 400С, можно сделать следующие выводы:

- по своему техническому уровню сеялка занимает одно из первых мест среди посевных машин такого

класса, которые производятся ведущими предприятиями мира;

- она имеет высокую техническую и технологическую надежность;
- проста в техническом и технологическом обслуживании;
- обеспечивает достаточно высокое качество посева практиче-

ски всех основных зерновых и технических культур и трав;

- применима в работе в условиях традиционной или минимальной предпосевной обработки грунта, а также может выполнять прямой посев без всякой обработки грунта. ☺



Украинские гости в шведской агрофирме «Алвастра» (Alvastra Gård AB)

Группа гостей из Украины, объединяющая в своем составе представителей крупных агрофирм и топ-менеджеров агрохолдингов в ходе ознакомительной поездки на заводы Väderstad-Verken посетили шведскую агрофирму



▲ Олег Макодзеба («Лан») и Дмитрий Бородавка («Мироновский Хлебопродукт»)

Агрофирма объединяет три юридических лица. Центральным является Alvastra Gård, его владелец – Государственный фонд недвижимого имущества, семьей Орениус (Orrenius) арендуется с 1930 г. Второе, Åby Västergård («Оби Вестергорд»), является частной собственностью семьи. И, наконец, Нёје («Хёе»), находится в Omberg (Омберг) и арендуется у предприятия Svea Skog



▲ Томас Оррениус («Алвастра»)

«Свея скуг»). Среднее расстояние между хозяйствами 10 км. Нас встретил Томас Оррениус, молодой руководитель этого семейного предприятия, который и рассказал о своей работе.

Все фермы агрофирмы расположены на юго-западной равнине Östergötland (Остерготланд) в коммуне Ödeshög (Одешёг). Общий земельный фонд – 336 гектаров с типами почв, которые варьируются от песчаных до тяжелых суглинков ледникового происхождения, с большим количеством камней. В этой части Швеции преобладают тяжелые почвы, в составе которых около 30% глины. Тем не менее, средняя кислотность почвы около 6,5-7. Для большинства полей проведена мелиорация. Отдельные массивы составляют 45 га торфяников и 87 га естественных пастбищных угодий.

Ферма такого размера считается очень крупной в стране, где большинство фермеров работают на наслед-

ственных землях среднего размера в 30-40 гектаров. Томас с гордостью сообщил нам, что старается инвестировать в покупку сельскохозяйственной земли, привлекая банковские кредиты под 4% годовых в шведских кронах.

Стоимость земли впечатляет: поскольку такого качества почва считается в шведском Остерготланде почти идеальной для ведения агробизнеса, то рыночные цены колеблются от 16 до 22 тысяч евро за гектар (!). Мы попытались просчитать рентабельность такой инвестиции и обнаружили, что обычный бизнес-подход здесь не работает. Томас пояснил, что земля в его бизнес-план не входит, ибо она есть вечный капитал семьи Оррениус, который перейдет по наследству его потомкам. При таком горизонте инвестирования, конечно, становится понятным, что фермерство – это способ мышления, воспитанный столетиями, и простой калькуляцией его не охватишь.

В последние годы большую популярность среди шведских фермеров приобрел озимый и яровой рапс

Машины и механизмы

| Машины | Модель | Кол-во, шт. | Год производства |
|------------------------------|---|-------------|------------------|
| Комбайн | Claas Mega 20" | 1 | 1995 |
| Трактора | Case IH Magnum 7120 | 1 | 1989 |
| | Case MXU 135 | 1 | 2005 |
| | Valtra C 110 | 1 | 2006 |
| | Case MX 100 | 1 | 2001 |
| | Case MX 170 | 1 | 2001 |
| Сеялка | Väderstad RD 600P | 1 | 1993 |
| Шлейф | Väderstad S2 820 | 1 | 1982 |
| Борона | Väderstad NZG 900 | 1 | 1996 |
| Каток | Väderstad HV 10,0 м | 1 | 1988 |
| Обработка стерни | Vaderstad CR 500 | 1 | 2005 |
| Плуг | Kverneland 5-корпусный, переворотный | 1 | 2004 |
| Разбрасыватель мин. удобр. | Bogballe Buggy | 1 | 1996 |
| Опрыскиватель | Hardi 24 м, цистерна 3200 л | 1 | 2006 |
| Цистерна жидкого мин. удобр. | Olby, 10 м ³ | 1 | 1988 |
| Пресс соломы | Claas, пресс твердыми тюками | 1 | 1985 |
| Картофелеуборочный комбайн | Kverneland UN2200 | 1 | 1993 |
| Камнеуборщик | Grimme Kombistar 1500 | | |
| Сажалка | Kverneland | | |
| Зерносушилка | Svegma порционная, 4 т 4 % в час, сушилка 500 т, хранилище зерна около 1600 т | | |



▲ Валерий Власюк («ФХ В.Власюка»)



▲ Александр Дубец («Проминь Агро»)



▲ Михаил Корилевич («Дакор-Лендвест»)

Зернопроизводство является экономической основой предприятия. В основном возделывается озимая пшеница местных сортов. Томасу удается достичь высокого качества продовольственного зерна на тяжелых глинистых почвах благодаря неуклонному соблюдению технологии. На части наиболее проблемных участков земли он выращивает пшеницу для производства этанола. Правила Евросоюза запрещают на таких почвах выращивать пищевую или фуражную продукцию, исключение составляет продукция для промышленного потребления. На песчаных грунтах возделывается рожь, которая используется для производства хрустящего хлеба, исключительно популярных в Швеции. Их производится великое множество, и редкий обед обходится без этого хрустящего лакомства. Также Томас выращивает тритикале, фуражный и пивоваренный ячмень. В последние годы большую популярность среди шведских фермеров приобрел озимый и яровой рапс, а площади, отведенные под фуражный горох, сокращаются. Весь план растениеводства соответствует специальному местному стандар-

Информация о сельском хозяйстве в регионе Остерготланд

В этой части Швеции преобладают тяжелые почвы, в составе которых около 30% глины. Тем не менее, недалеко от Ведерстада встречаются местности с легкой почвой. Средняя кислотность почвы около 6,5-7. Для большинства полей проведена мелиорация.

Цена земли в среднем составляет €12000-13000 за один гектар. Арендная плата в регионе – около 230 €/га (она почти не отличается от субсидии ЕС).

Севооборот достаточно свободный, но в настоящий момент заметна тенденция расширения площадей рапса и сокращения гороха. Многие хозяйства расширяют площади солодового ячменя за счет сокращения площадей фуражного ячменя. Средняя урожайность и цена (при продаже в период уборки урожая) в регионе составляет:

| | Урожайность | Цена, €/т |
|---------------------------|-------------|-----------|
| Продовольственная пшеница | 7 тон/га | 115 |
| Солодовый ячмень | 5 тон/га | 153 |
| Фуражный ячмень | 5 тон/га | 115 |
| Рапс | 3 тон/га | 273 |

Химических средств защиты используется немного. В среднем поля продовольственной пшеницы обрабатываются один раз против сорняков и один раз против плесенных заболеваний.



Норма внесения азотных удобрений – 150 кг/га для продовольственной пшеницы.

Средняя влажность зерна при уборке 18%, рапса – 14-15%. Это означает, что большей части урожая требуется сушка.

Цена семенной пшеницы составляет около 317 €/т, а рапса (гибридного) – около €186 за 1,5 миллионов семян (€62 при норме высева 50 семян на м²)

Расходы на удобрения:

| | |
|---|--|
| N | 0,98 €/кг |
| P | 1,31 €/кг |
| K | 0,44 €/кг (на глинистых почвах не применяется) |

Расходы рабочей силы (тракториста) составляют 22 €/час, включая социальные налоги (6,50 €/час). Тракторист работает около 1650 часов в году и имеет 5 недель отпуска.

Средний расход дизельного топлива 50 л/га (не считая сушки зерна). Цена дизельного топлива 0,82 €/л. Сельхозпроизводитель получает часть налога на топливо, что составляет €0,2, потому реальная стоимость дизельного топлива – около €0,62.

Обработка почвы

| Культура | Обработка стерни | Пахота | Боронование | Сев | Весеннее | Число проходов по полю |
|----------------|------------------|--------|-------------|-----|----------|------------------------|
| Озимая пшеница | | X | X | X | X | 6 |
| Рожь | | X | | X | X | 4 |
| Озимый рапс | | X | X | X | | 5 |
| Яровая пшеница | | X | X (X) | X | | 3-4 |
| Яровой ячмень | | X | X (X) | X | | 3-4 |
| Овес | | X | X (X) | X | | 3-4 |
| Горох | | X | X (X) | X | (X) | 3-5 |

Использование средств защиты растений

| Культура | Гербициды | Фунгициды | Колич. | Прочее |
|----------------|-----------|-----------|--------|--------|
| Озимая пшеница | X 1 | (X) | (X) | 1-3 |
| Рожь, гибрид | X | | | 1 2 |
| Рожь | X | | | 1 |
| Озимый рапс | X | | X (X) | 2-3 |
| Яровая пшеница | X | X | | 2 |
| Яровой ячмень | X | | | 1 |
| Овес | X | | | 1 |
| Горох | X | | | 2 |
| Яровой рапс | X | | X (X) | 2-3 |
| Пастбище | X | | | 1 |
| Пустырьник | X | | | |

Комментарий 1. Обработка осенью
2. Регулятор роста; обработка средствами защиты по рекомендациям



Севооборот

| Культура | Норма семян, кг/га | Площадь 2009 (га) | Площадь 2008 (га) |
|----------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Озимая пшеница | 200 | 92 | 97 |
| Рожь, гибрид | 100 | 45 | 38 |
| Озимый рапс | 3 | 45 | 43 |
| Озимый ячмень | 180 | 21 | 26 |
| Яровой ячмень | 195 | 47 | 23 |
| Овес | 170 | 10 | 23 |
| Бобы | 285 | 28 | – |
| Горох | 250 | – | 14 |
| Пастбище | 18 | 70 | 61 |
| Пустырьник | | 26 | 15 |
| Яровая пшеница | | 20 | – |
| Картофель | 3000 | 25 | 25 |

Разбрасывание минеральных удобрений

| Культура | кг N / ha (азот) | Кол-во проходов по полю | Прочее |
|----------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Озимая пшеница | 130 + 30 | 2 | N27 S + KS |
| Рожь, гибрид | 70 + 40 | 2 | N27 S |
| Озимый рапс | 130 | 2 | NS |
| Ячмень | 60+40 | 2 | NS |
| Овес | 60 + 40 | 2 | N27 |
| Горох | – | – | |
| Пастбище | 60 | | Жидкие удобрения |

На торфяных почвах азот не вносится

ту Svenskt Sigill («Шведская сгиль»), щиты с логотипом этой организации установлены прямо в поле.

Вторым стратегическим направлением агрофирмы является молочное и мясное скотоводство. Alvastra ежегодно закупает 140 шт. телят молочной и мясной пород для откормки в традиционных условиях, в ферме с щелевым полом. Здесь содержится экологическое стадо из 55 коров для выращивания телят на подсосе. Стадо пастется на лугах и пастбищах на территории заповедного леса Омберг, исключительной красоты древнего лесопарка, посаженного поколениями шведских королей на берегу озера Венерн как лесные уголья.

Еще одно направление бизнеса – выращивание твердого картофеля с фракцией 28-50 мм. Картофель продается сразу после уборки на завод, расположенный недалеко от хозяйства. Главные условия, позволяющие достичь хорошего результата – использование камнеуборочной техники и возможность полива. Культивирование картофеля имеет сертификат IP (сертификат интегрированного производства).

Уже более десяти лет здесь практикуют минимальную обработку почвы. Мульчирование стерни проводится по надобности и зависит от наличия времени. Поля пшеницы после рапса или гороха не пахуются, а проводится трехкратная стерневая обработка культиватором Cartier. Количество проходов культиватором варьируется в зависимости от почвенных условий. Завершает цикл боронование осенью для подготовки к весеннему севу, если это позволяют погодные условия и ресурсы времени. ☺

Шведская индустриальная технология зернозаготовок TORNUM в Украине

Обработка и хранение поступающего урожая стали приоритетными направлениями инвестиций для агрокомпаний после рекордного 53-миллионного урожая 2008 года. Под давлением огромной массы зерна старенькие сушилки типа ДСП и дырявые склады многих ХПП просто «упали». Ситуацией немедленно воспользовались трейдеры, владельцы сертифицированных зерноскладов, и взвинтили цены на услуги. Этот год научил многих. Без собственного хранения и обработки зерна о долгосрочной прибыли можно забыть. Агропроизводителю необходимо не только принимать и обрабатывать собственный урожай с минимальными энергозатратами, но и хранить его большую часть в ожидании наиболее привлекательной цены. А это значит, что нужно строить новые элеваторы или серьезно модернизировать уже существующие склады.

Так уж исторически сложилось, что наиболее передовые технологии энергосбережения много десятилетий назад начали разрабатываться именно в скандинавских странах. Шведский завод TORNUM разрабатывает и внедряет проекты переработки и хранения зерна по шведской индустриальной технологии во всем





↑ Система пневмотранспортировки kanalsystem снижает потери зерна при перегрузках до 0,1%



↑ Башни с конусным дном – популярное решение для малых мощностей

мире. В основе этой технологии лежат оптимизация проекта для каждого отдельного хозяйства (цель – достичь идеального сочетания затрат на строительство и приобретение оборудования с многолетним производственным планом), использование электрического и газового оборудования передовых производителей для уменьшения энергозатрат, а также достижение высочайшей надежности работы в сложных условиях. Многие клиенты во всем мире (крупные агрофирмы с оборотами многие сотни тысяч тонн и частные фермеры) за годы эксплуатации оборудования TORNUM оценили эффективность технологии, которая сочетает наиболее совершенное техническое решение и легендарное качество шведской стали.

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ НЕСКОЛЬКИМ СПЕЦИАЛИСТАМ УПРАВЛЯТЬ ЭЛЕВАТОРОМ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Компания TORNUM в Украине представлена предприятием полного цикла: собственным проектным отделом, монтажными подразделениями, послепродажным сервисом. При необходимости предприятие-генподрядчик возьмет на себя весь цикл от проектирования до ввода в эксплуатацию «под ключ».

Проектный отдел TORNUM в Украине индивидуально разрабатывает новые проекты или оптимизирует технологию на существующем ХПП или элеваторе. Работа в тесном контакте с проектным отделом в Швеции позволяет нам оптимизировать большой опыт TORNUM к украинским реалиям. В Украине вы за-

ключаете договор непосредственно со шведской компанией, и мы обеспечиваем вам соответствующий уровень сервиса и надежные гарантии.

Основные продукты нашего завода ориентированы на высокую производительность, качество и надежность работы. Силоса для хранения с плоским или конусным дном изготавливаются из высококачественной стали с оцинковкой 450 г/м² с десятилетней гарантией на стеновые панели. Такая гарантия – одна из наиболее продолжительных в отрасли. Емкость башен-силосов способна удовлетворить самого взыскательного покупателя. Сравнительно небольшие прямоугольные бункеры средней емкостью от 1,8 м³ до 8,8 м³ возможно встроить даже в небольшое помещение. Наиболее популярны круглые силоса емкостью 6300 м³. Каждый из них – технологически безупречный проект, реализованный нами в текущем году.

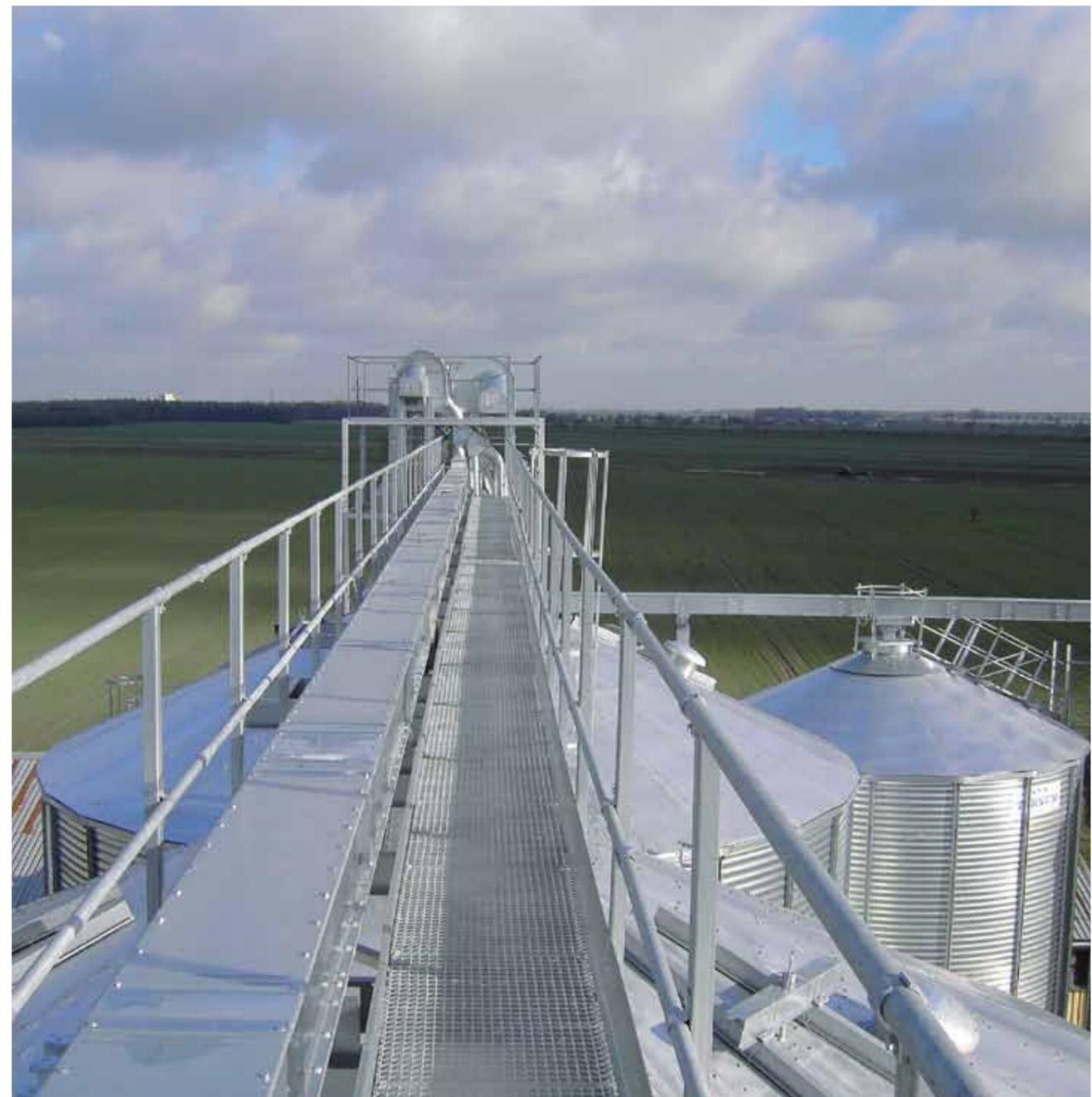
Собственная запатентованная система аэрации зерна KANALSYSTEM™, обладающая двойной функцией аэрирования / безшнековой доразгрузки для промышленного использования, может обслуживать силосные башни любого диаметра, обеспечит надежную аэрацию и одновременно является универсальным бестравматичным средством доразгрузки зерна. Заказчик может полностью отказаться от использования разгрузочных шнеков, существенно удешевить стоимость хранения и значительно уменьшить риск повреж-



↑ Конструктивно сушилки TORNUM способны использовать возвратное тепло и экономить до 16% энергии

дения зерна. Потери при перегрузке снижаются до 0,2%.

Также компания TORNUM разработала и предлагает кондиционеры-охладители для зерна, которые подключаются к каналам традиционной аэрации и могут охлаждать зерно в силосе до 8–12 °С, что замедляет развитие насекомых в слое зерна, а также предотвращает возможность самонагревания зерна. Смонтированные на колесных шасси охладители зерна можно подключать поочередно ко всем силосам на элеваторе, без необходимости иметь для каждого силоса свой охладитель, а различная мощность охладителей дает возможность охлаждать зерно в разных по объему силосах. Кроме того, в сочетании с другим оборудованием TORNUM работой охладителей зерна можно дополнительно экономить затраты на газ, а также снимать пиковые нагрузки на сушильное оборудование.



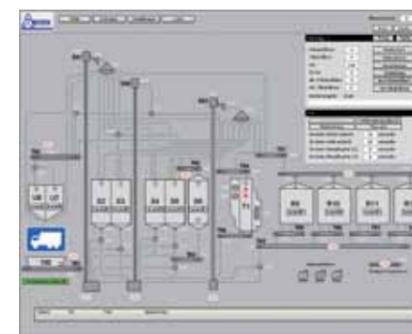
↑ Технологическая оснастка предполагает простой доступ специалиста ко всем узлам



← Один или два мобильных кондиционера-охладителя способны обслуживать весь комплекс



▲ Башни-силоса TORNUM имеют заводскую гарантию 10 лет. Одна из самых длинных в отрасли



▲ Система управления элеватором автоматизирована, ее интерфейс прост в использовании

◀ Сушилки TORNUM могут оснащаться системами шумопоглощения и пылеудаления

Система автоматизированного управления, которую мы называем комплексной компьютеризованной системой зернозаготовок, позволяет нескольким специалистам управлять элеватором значительной мощности. Шкафы электроавтоматики рассчитаны на взаимодействие с ПК или программируемыми логическими контроллерами (ПЛК). Кроме того, наши специалисты могут «увязать» систему управления элеватора с существующей бухгалтерской программой или программой учета. Возможен также удаленный контроль работы элеватора с интерфейсом на мобильном телефоне руководителя.

Сушилки TORNUM модульного типа (простор для развития мощности от 3 тонн в час до 150 тонн в час) используют технологию сушки непрерывного смешанного воздушного потока, который оптимизирует расход топлива (природного газа или жидкого топлива), в том числе с использованием теплообменников. Благодаря индивидуальному подходу к каждому клиенту, мы точно рассчитываем мощность и конфигурацию сушилки, чтобы затраты были оптимальными. В надежности и высокой эффективности рабо-

ты оборудования TORNUM уже убедились хозяйства Черкасской, Винницкой, Сумской и Полтавской областей. Применение технологии рециркуляции тепла позволяет сократить энергозатраты при сушке продукта на 20-40%.

Защита окружающей среды – особый компонент нашей технологии. Мы можем оснастить вашу сушилку системой аспирации и глушителем. Так как каждая сушилка индивидуальна и сконструирована в соответствии с индивидуальными условиями и потребностями конкретного заказчика, наши клиенты могут быть уверены в том, что они используют оборудование с максимальной эффективностью и рентабельностью. А круглосуточный сервис и техническая поддержка позволяют нашим заказчикам избежать проблем и незапланированных остановок во время сезона.

Мы готовы предложить вам оптимальное решение. Специалист компании TORNUM непосредственно на месте определит, какое именно оборудование необходимо предприятию. Достижайте совершенства со шведской индустриальной технологией зернозаготовок TORNUM! ☺

Оптимальное использование посевных площадей с помощью электронной системы контроля высева Seed Master, от рапса до бобовых

Что может быть более важным во время небольшого перерыва после сбора урожая, нежели подготовка к посевной? Что так необходимо для успешного посева? Удачный выбор сеялки, правильно выбранные поля, качественно проведенное возделывание земли, хороший семенной материал, оптимальные сроки проведения посева и «благодать небес» – своевременные осадки.

Мы что-то забыли? Да!

В посевной процесс уже вложено много усилий, но для уверенности в успешности посева эта технологическая цепь нуждается еще в одном элементе – в системе контроля высева по рядкам.

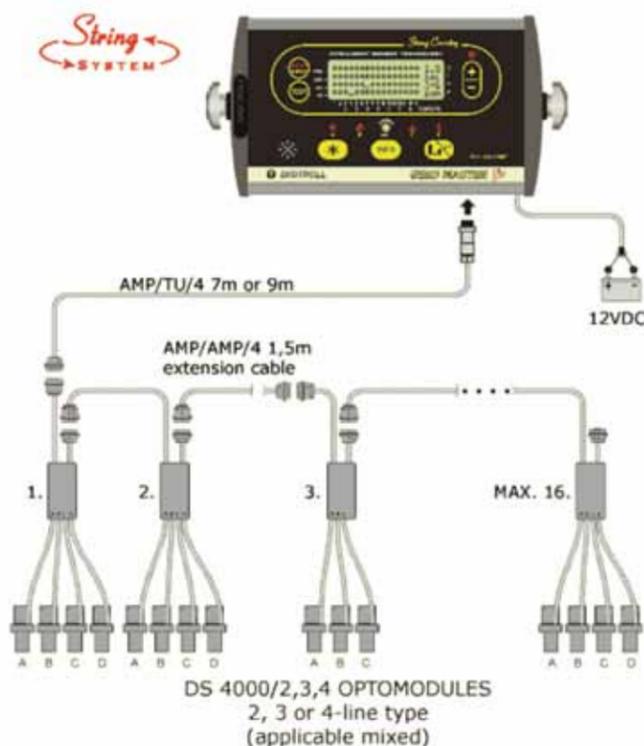
Даже на качественно подготовленных почвах при посеве наилучшего и дорогого семенного материала наилучшей сеялкой вы не соберете урожай с рядков, в которые не попали семена по причине блокирования сошника землей или инородным телом. Этот неприятный сюрприз заметен только при появлении всходов. Просевы, «окна», обнаженные частицы поля – все эти неприятности возникают из-за попадания в сошники маленьких камешков, грудок земли, кусков веревки или грызунов. Кто-то попытается исправить ситуацию, пересевая поля с отсутствующими рядками. Это стоит довольно дорого и не помогает избавиться от проблемы в принципе.

Но почему мы должны попадать в такую ситуацию, и можно ли ее избежать?

ООО «Ведерстад» предлагает решить проблему с помощью установки на пневматические сеялки от разных производителей дополнительной опции – электронной системы контроля высева семян Seed Master от венгерской компании-производителя Digitroll AG Electronics. Эффективность решения подтверждена на 265 сеялках, работающих в Украине!

Электронная система контроля высева семян Seed Master открывает новые горизонты в контроле высева: Безопасность высева

- Немедленное визуальное и акустическое оповещения об отсутствии высева.
- Возможность автоматического и ручного калибрования интенсивности прохождения семян в зависимости от типа и нормы высева.
- Уникальный метод компенсации уровня загрязнения фотосенсора, позволяющий работать без остановок для чистки намного дольше.
- Отображение на экране монитора необходимости проведения чистки фотосенсоров.



Гибкость

- Одна консоль для сеялок контролирует до 64 рядков.
- Модульный принцип построения консоли позволяет менять количество фотосенсоров в зависимости от количества зернопроводов.

Легкость в использовании

- Меню пульта переведено на 8 языков, в том числе, на украинский и русский.

- Вспомогательная стрелка на дисплее показывает активные кнопки.

Система контроля высева Seed Master построена на базе самых современных разработок электронной техники. Она успешно используется в Украине и выгодно отличается от существующих на рынке аналогичных систем, в первую очередь, возможностью распознавать проблемы с прохождением по зернопроводу малых по размеру семян, таких как рапс. Прохождение семян по зернопроводу по-



стоянно контролируется высокотехнологическим фотосенсором на каждом зернопроводе. Уникальность системы состоит также в автоматической компенсации уровня сигнала в зависимости от загрязнения поверхности фотосенсора, что также является значительным преимуществом перед электронными системами контроля высева других производителей. Компенсация сигнала фотосенсора позволяет работать намного дольше без остановок для очистки сенсоров. Калибровка типа семян происходит автоматически, нажатием соответствующей типу зерна кнопки на пульте управления.

В случае, когда система распознает, что интенсивность прохождения семян через фотосенсор отличается от установленного или что сошник забло-

СРОК ОКУПАЕМОСТИ СИСТЕМЫ – ОДИН ПОСЕВНОЙ СЕЗОН!

кирован, номер проблемного зернопровода немедленно высвечивается на мониторе вместе с подачей аварийного сигнала. Механизатор может быстро определить заблокированный сошник, не тратя времени на поиск и проверку состояния сошников, и устранить проблему.

Внимание! Срок окупаемости системы – один посевной сезон!

Подобная система контроля блокирования высева может быть установлена на каждый зернопровод пневматических сеялок следующих производителей:

- Amazone AD-P Special, AD-P Profi, Avant-Profi, Xact, Cirrus, Primera
- Farnet BSK 300; BSK 600
- Gaspardo P Series
- Kverneland Accord D Series
- John Deere 740A und 750A
- Lemken Solitaire

рован, номер проблемного зернопровода немедленно высвечивается на мониторе вместе с подачей аварийного сигнала. Механизатор может быстро определить заблокированный сошник, не тратя времени на поиск и проверку состояния сошников, и устранить проблему.

- Lely Polimat
- Kuhn Venta, Fastliner
- Pöttinger Aerosem
- Regent
- Simba
- Mistrál PM, PMS, TM, TMF, FT, TM
- Sulky SPI Solo
- Vaderstad Rapid A

ООО «Ведерстад» предлагает установку системы контроля высева Seed Master от венгерской компании-производителя Digitroll AG Electronics, гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание.

Заказы принимаются по факсу 8-04747-60-770 или по телефону 8-067-408-4388.

Консультации по техническим вопросам: 8-067-443-1709.



Избыток влаги и недостаток влаги: как с этим бороться

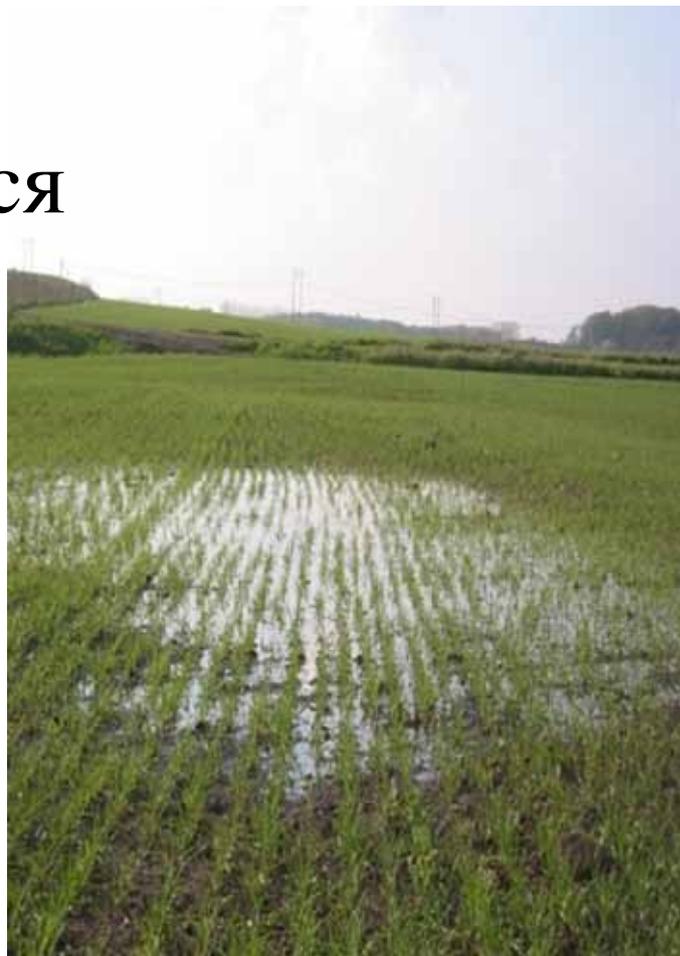
Какой круг вопросов требует управленческих решений от каждого руководителя агрохозяйства в любом регионе нашей планеты? Структура грунта, микробиологическая активность, переработка растительных остатков, контроль сорняков и болезней и выбор инструментария. Этим исчерпывается, казалось, бесконечный перечень. Вне нашего контроля остается динамика климата, которая играет определяющую роль в выборе технологии посева и обработки грунта. В последние годы пугающе непредсказуемые природные катаклизмы заставляют нас находить особые технологические приемы в период посева или уборки урожая. Основные проблемы, которые мы пытаемся решить, – переуплотнение на полях при движении техники, избыток влаги ранней весной и недостаток влаги в оптимальные сроки развития растений, активное развитие болезней.

Кажется, никто не может предсказывать климатические изменения с высокой степенью точности. Часто взаимоисключающие прогнозы имеют солидное научное обоснование. Но один точный вывод можно все же сделать: погода не собирается быть предсказуемой и ласковой с нами в обозримом будущем.

Одно решение мы можем принять уже сейчас. Нашу землю необходимо привести в такое состояние, чтобы она смогла принять в себя достаточное количество влаги весной и удержать ее в качестве продуктивной в период эффективного солнца. Достичь такого результата возможно использованием технологии, которая не предполагает оборот пласта. Глубокое рыхление, минимальная поверхностная обработка или прямой посев – вполне законченный перечень доступных технологий.

Особое внимание нужно обратить на дренирование воды грунтом и отвод избыточной влаги в период сильного увлажнения. Структура грунта должна обеспечивать свободное перемещение воды по капиллярам. Эффективное дренирование будет вашим приоритетом в случае, если вы:

- работаете над улучшением структуры грунта;
- переходите от пахоты к необоротным технологиям обработки грунта;
- восстанавливаете почву от ранее нанесенных повреждений;
- совершенствуете логистику передвижения техники на поле;
- практикуете поверхностную обработку на тяжелых грунтах.



1) Изучите все имеющиеся в наличии картографические материалы, чтобы определить наличие рвов, каналов, стоков, отводов, по которым осуществлялось в прошлом дренирование. Обратитесь к спутниковым фотографиям, так, даже программа Google Earth вполне надежна и доступна.

2) Изучите сточную систему. Очистите основные и отводные стоки, чтобы во время гроз отвод излишней влаги с полей происходил без проблем и она не застаивалась.

3) В сточной системе много смытого с поверхности поля плодородного верхнего слоя с высоким содержанием гумуса. Верните его на поле.

4) Инвестируйте в создание системы водоотвода на проблемных участках.

Идеальное время для того, чтобы провести такое исследование – весна. Весенние грозы и развивающиеся посевы выявят участки с сильной переувлажненностью. Внимание к системе дренирования полей окупится сторицей. Быстрый отвод избыточной воды с полей в период весенних гроз или таяние снега в ходе стремительной весны позволит земле накопить избыточные запасы продуктивной влаги, которая уже через месяц-полтора после посева будет очень необходима. ☀

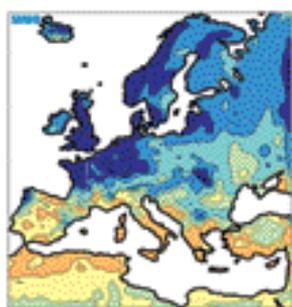


Рис.1. Предполагаемые изменения в обеспечении влагой (шкала в мм за 7 дней) в течении зимы (декабрь-февраль) на период 2071-2100 в сравнении с периодом 1961-1990

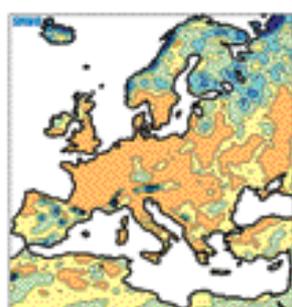


Рис.2. Предполагаемые изменения в обеспечении влагой (шкала в мм за 7 дней) в течение зимы (июнь-август) на период 2071-2100 в сравнении с периодом 1961-1990