



# «ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ» С MC ELETTRONICA

**РАМИЛЬ РАХМАНКУЛОВ**  
ramil.rahmankulov@fsmedia.ru

Меняющиеся, а иногда просто непрогнозируемые погодные условия и многие другие факторы делают фермерство не очень предсказуемым бизнесом: не всегда есть возможность правильно предварительно просчитать расходы на покупку семян, удобрений, топлива и т. д. Однако в последнее время широкое распространение получила концепция «точного земледелия» — технология, благодаря применению которой можно значительно сократить затраты и снизить риски, уменьшить количество отходов и затрачиваемого сырья, максимизировать прибыль и, вместе с тем, благотворно повлиять на окружающую среду.

## **СОВРЕМЕННАЯ АГРОНОМИЯ**

«Точное земледелие» (иногда его также называют «координатным») включает в себя технологии оценки урожайности (Yield Monitor Technologies), переменного нормирования (Variable Rate Technology), дистанционного зондирования земли, глобальное позиционирование (GPS), географические информационные системы (ГИС), оборудование для переменного дозирования (интегри-

рованное в сеялку, разбрасыватель, опрыскиватель) и т. д.

Основные преимущества применения концепции:

- Оптимизация планирования сельскохозяйственных операций (электронная запись и хранение истории полевых работ и урожая может оказать существенную помощь при последующем принятии решений).
- Сокращение негативного воздействия сельхозпроизводства

на окружающую среду (в частности, благодаря дифференцированному внесению азотных удобрений и прочих химикатов на те участки поля, которые соответствующим образом идентифицированы с помощью GPS-приемников и аграрных физико-химических карт почвы).

- Рост производительности и/или сокращение финансовых и временных затрат. Так, благодаря применению новых информа-



**Рис. 1.** ◀  
Офис компании  
MC Elettronica

**Рис. 2.** ▼  
Схема ESD

ционных и коммуникационных технологий в общем случае можно говорить о снижении финансовых расходов предприятия на 24–26%.

**ОБОРУДОВАНИЕ И УСТРОЙСТВА**

Для внедрения «точного земледелия» и принятия решений в сфере современного сельскохозяйственного производства необходимы специальное оборудование и техника.

Сегодня одной из ведущих компаний в сфере производства продукции для «точного земледелия» является MC Elettronica (рис. 1), имеющая тридцатипятилетний опыт в разработке электронного оборудования для сельского хозяйства, член консорциума АЕФ Италии (Фонд сельскохозяйственной электронной промышленности).

Благодаря использованию инноваций в разработке систем управления, продукция и технологии компании MC Elettronica обеспечивают эффективность посевной техники, позволяют минимизировать потери зерна, сократить сроки и затраты на посев и повысить урожайность объекта. Так, например, системы контроля сеялок, производимые компанией, позволяют осуществлять высокоточный сбор данных и корректировать нарушения высева.

**Пропашной высев**

Один из продуктов MC Elettronica для механизации точного земледелия — «Электронный драйвер посева» (Electronic Seed Driver, ESD). Он представляет собой систему мониторинга для пропашного высева и имеет гибкую модульную высокотехнологичную структуру (рис. 2), которая позволяет электрифицировать распределение семян каждого ряда, тем самым полностью исключая механическую трансмиссию. Также система отлично взаимодействует с передовыми брендами GPS, присутствующими на рынке (Trimble, Topcon, AvMap и др.). Рассмотрим подробнее компоненты системы.



Панель оператора Virtual Terminal SLIM 7" с цветным сенсорным дисплеем и механическими функциональными кнопками на фронтоне (рис. 3) позволяет настраивать



**Рис. 3.** ◀  
Панель оператора Virtual Terminal SLIM 7"



**Рис. 4.** ◀  
Электронный блок управления (Ecu Seeding)

РИС. 5. ►  
Модуль ESD 80



Модуль ESD 80 (рис. 5) состоит из блока управления и 76-Вт бесщеточного привода. Устанавливаемые на каждом посевном элементе модули позволяют регулировать вращение диска высева пропорционально скорости подачи и относительно расстояния посева, заданного с помощью Virtual Terminal SLIM 7™.

ESD включает в себя датчики обнаружения и подсчета семян, а также оптические датчики для мониторинга прохождения удобрений и гранул (рис. 6).

Основные преимущества системы:

- Для пользователя:
  - высокая точность высева;
  - сокращение времени обслуживания сеялки;
  - высокий уровень защиты для оператора в связи с меньшим количеством движущихся механических частей;
  - повышение производительности и скорости высева.
- Для производителя (OEM):
  - возможность, благодаря модульности, выбирать интересующие компоненты,

подсоединять их к системе и конфигурировать с любыми системами, присутствующими на рынке;

- возможность получать техническую помощь удаленно, через облачную платформу, осуществлять резервирование данных и предвидеть возможные аномалии во время полевых работ.

### Зерновой высев

MC Eletttronica предлагает новую систему мониторинга рядовых сеялок — «Универсальный контроль высева (Universal Seeder Control, USC), которая имеет высокотехнологичную гибкую и простую структуру.

USC — комплексное решение, включающее функционал для контроля прохождения семян или гранулированных удобрений (рис. 7).

Для автоматического управления перекрытием рядов в системе предусмотрена возможность взаимодействия с основными GPS-устройствами известных производителей, что позволяет избежать наложения посевов и, в результате, сохранять семена.



РИС. 6. ▲  
Датчики обнаружения и контроля семян

основные рабочие параметры (дистанцию высева, скорость подачи, зоны высева и пр.), а также осуществлять эффективный и продуктивный мониторинг работы всех посевных элементов.

Электронный блок управления (рис. 4) служит для обработки сигналов от оптических датчиков семян/удобрений.

РИС. 7. ▼  
Схема USC



### Виртуальные терминалы

С помощью виртуальных терминалов нового поколения, предлагаемых MC Eletttronica (рис. 8), можно получать информацию о произведенных работах, осуществлять мониторинг и контроль всех функций транспортных средств в режиме реального времени. Эти устройства легко устанавливаются на любую действующую технику. В настоящий момент доступны версии VT-ECO («быстрый старт») и VT-PRO.

«Точное земледелие» — мейнстрим в агробизнесе, позволяющий максимизировать прибыль. Превращение действующего парка техники сельскохозяйственного предприятия в высокотехнологичное оборудование для «точного земледелия» является неотъемлемой составляющей в борьбе за лидерство в отрасли. Применение описанной в статье продукции MC Eletttronica позволит фермерскому производству достичь финансового успеха и существенно облегчит весь спектр сельскохозяйственной деятельности. ●

РИС. 8. ►  
Виртуальные терминалы MC Eletttronica

