

Новосибирский гау

- ▣ Тема: Системы навигации в АПК



Выполнил:
Иванов Н.Н.
Группа 3309

GPS

- ▣ Точное земледелие – это комплексная высокотехнологичная система сельскохозяйственного менеджмента, включающая в себя технологии глобального позиционирования (GPS), географические информационные системы (GIS), технологии оценки урожайности, технологию переменного нормирования и технологии дистанционного зондирования земли (ДЗЗ).
- ▣ Точное земледелие может применяться для улучшения состояния полей и агроменеджмента, по нескольким направлениям:
 - ▣ агрономическое - с учётом реальных потребностей культуры в удобрениях, то есть совершенствуется агропроизводство;
 - ▣ техническое - совершеннее управление рабочим временем на уровне хозяйства, улучшается планирование сельскохозяйственных операций;
 - ▣ экологическое - сокращается негативное воздействие аграрного производства на окружающую среду;
 - ▣ экономическое - рост производительности и/или сокращение затрат повышают эффективность аграрного производства.



Для внедрения точного земледелия необходимо следующее оборудование, устанавливаемое на тракторах, опрыскивателях, комбайнах и т.п.:

система позиционирования (например, на основе GPS/ГЛОНАСС навигационных спутниковых приемников);

аппаратно-программная система, которая интегрирует все доступные данные в разных форматах, в слоях и из различных источников, включая данные с различных датчиков и экспертные оценки агронома;

- оборудование для отбора проб почвы;
- оборудование для переменного дозирования (интегрированное в сеялку, разбрасыватель, опрыскиватель).

Принципы работы GPS

- GPS навигатор - это приемник и компьютер в одном корпусе. Приемник принимает сигналы, передаваемые спутниками, находящимися на орбите, а компьютер расшифровывает сигнал и определяет местоположение приемника. GPS разработана и запущена американскими военными взамен навигационной системы TRANSIT. Первый спутник был запущен в 1978 году. До 1983 года система использовалась только военными. Все модели отображают на экране текущее положение, географические координаты точки, в которой находится прибор, траекторию пройденного пути и отмеченные точки. Все приборы имеют несколько страниц, отображающих разную информацию: Положение спутников на небосводе, карту с точками и пройденными путями, страничку меню с выходом на различные настройки и поиск, страничку навигации, где в режиме навигации (следования к определенной точке) изображен указатель в виде стрелки и страничку путевого компьютера, где отображаются пройденное расстояние, скорость движения и т.д. Чтобы найти точку, достаточно выбрать нужную точку из списка и нажать кнопку «Идти». На странице «навигация» появится стрелка с



Спутниковая навигация

- Спутниковая навигация уже применяется и в сельском хозяйстве, где используется для автоматической обработки земельных угодий комбайнами, уже сейчас позволяет значительно сократить производственные издержки, снизить себестоимость выпускаемой продукции. Круг применения технологий спутниковой навигации постоянно расширяется, и сейчас даже трудно представить, какие еще области применения космических навигационных систем появятся.
- В настоящее время в агропромышленном комплексе достаточно широко применяются системы навигации для сельскохозяйственных машин и мобильных энергетических средств (тракторов). Основная задача такого рода систем - обеспечить прохождение трактора с агрегатом по полю так, чтобы каждая последующая полоса ложилась точно по краю предыдущей полосы без пропусков и перекрытий. Системы навигации являются неотъемлемой частью систем контроля и мониторинга, систем точного земледелия, систем автоматизированного вождения сельскохозяйственной техники и параллельного вождения.

- для запоминания координаты точки во всех моделях для этого достаточно нажать и некоторое время удерживать кнопку. Так же это можно сделать через главное меню. Еще в GPS навигаторах есть пути и маршруты. Путь (трек) - это «след», пройденный Вами путь. В память прибора записывается по умолчанию (заводские настройки). Но можно отключить, если надо. Маршрут - (Роут) - это путь, заранее намеченный по точкам. Прибор может провести Вас в режиме навигации, как по маршруту, так и по треку (в режиме трек бэк). Маршрут можно построить на компьютере, потом ввести в прибор.



- Можно построить и непосредственно в приборе. Режим Track back это режим, в котором в котором прибор в режиме навигации ведет Вас обратно точно по пройденному пути. При этом стрелка на странице «навигация» показывает повороты. Все приборы определяют не только координаты на плоскости, но и вертикальные координаты. При этом определяется возвышение над теоретической геометрической фигурой земли. Чтобы определять точную высоту над уровнем моря или другой поверхностью применяется барометрический высотомер позволяющий определять высоту с точностью

- ▣ Встроенный барометрический высотомер имеется в моделях eTrex Summit, eTrex Vista, Map76S, map60CS, Map76CS eTrex Vista C. Для рыбаков важна не высота, а наличие в приборе графика изменения давления. В режиме навигации или при отображении карты прибор показывает направление на точку только в движении, когда компьютер может рассчитать направление движения и сориентироваться. Иногда необходимо сориентироваться стоя на месте или по карте. Для этого имеется встроенный электронный компас. Он имеется в моделях eTrex Summit, eTrex Vista, GPSMap76S, map60CS, Map76CS eTrex Vista C.

- ▣ Так же все модели (кроме Геко 101) имеют возможность присоединения к компьютеру через СОМ-порт, а современные модели и через USB. Эта связка может использоваться как для определения текущего местоположения, так и для ввода-вывода информации (треков, точек и маршрутов).

