

ФЕРМА В МОБИЛЬНИКЕ

Максим ЧИЖИКОВ

Искусственный интеллект и удаленка стремительно завоевывают сердца аграриев. Скоро управлять своим хозяйством можно будет, как в компьютерной игре, прямо на экране смартфона.

Научить комбайны и тракторы самостоятельно убирать урожай или организовать дистанционную прополку сорняков готовы сразу несколько компаний. Они занимаются высокотехнологичными начинками для привычного сельского хозяйства и, кажется, уже приблизили будущее.



vk.com/yaragrobot

БОТ, ДА НЕ ТОТ

Система управления, лежащая в основе программы «АгроБот», может работать на любой спецтехнике или тракторе. Электроника, антенны, датчики и вспомогательное оборудование расположены на специальном корпусе, который ставят вместо привычной кабины.

- Система на основе данных, получаемых от разных сенсорных датчиков, осуществляет движение и маневрирование техникой в зависимости от поставленных задач, - рассказывает «СВ» гендиректор компании-разработчика **Avrora robotics** **Виталий Савельев**.

А выполнять она может различную работу: вносить удобрения, пахать, удалять сорняки, и непосредственно собирать урожай. Компьютер передает информацию в диспетчерский



avrorarobotics.com

В АВАНГАРДЕ

центр, где сидит оператор. При этом диспетчер может одновременно управлять целой группировкой техники.

Руководство идет из мобильного центра-лаборатории. Но это пока. В перспективе, при развитии коммуникационных сетей, вся информация уйдет в «облачный» сервис, где будут формироваться базы данных и откуда предстоит осуществлять контроль.

- Следить за всем можно будет из любой точки земного шара, - говорит Виталий Савельев. - При этом управлять не только техникой, но и агрохозяйством целиком. Это как компьютерная игра-стратегия, ставишь задачи и выполняешь.

Пока испытания проходят на полигоне предприятия-партнера компании -рянского агрокомплекса «Авангард» на тракторах МТЗ и на «Кировцах».

ЦАРЬ ГОРЫ

Дословно название Cognitive Pilot переводится как познавательный пилот. Но новая разработка компании как раз позволит в ближайшем будущем обходиться без человека за рулем, думать и управлять за него будет искусственный интеллект.

Картинка удивляет непосвященного: комбайн сам едет по кукурузному полю, а механизатор эффектно восседает в кабине, не вмешиваясь в процесс, как царь горы в детской игре.

- Комплекс Cognitive Agro Pilot состоит из видеокamеры, планшета, вычислительного устройства, к которому они подключаются, датчиков угла поворота колес. Камера выдает картинку, а на вычислительном блоке запускаются нейронные сети, которые на основании полученного изображения понимают границы убранного и необработанного поля и другие объекты. Устройство передает команду на блок управления гидравликой, и мы можем «рулить» ведущими колесами, - рассказывает **руководитель Департамента разработки беспилотных транспортных средств Cognitive Pilot Юрий Минкин**.

Сельский автопилот не требует сложных настроек. Система сама видит грядки, валки, кромку поля и с очень высокой точностью двигается вдоль нее, замечает необработанные участки и различает полегшую культуру. В базовой версии срабатывает предупреждение о том, что впереди появляется препятствие, а в расширенной система может управлять еще и скоростью - затормозит или остановится перед препятствием и выстроит правильную траекторию объезда. При этом никаких операторов, программа работает в автономном режиме.

Тут робот - не замена комбайнеру, а помощник. Рост производительности обещают от 10 до 20 процентов. В первую очередь за счет того, что система обеспечивает стабильное качество уборки.

НА АВТОПИЛОТЕ

- «Свежий» комбайнер может показать лучший результат, чем автопилот, но только в течение первых часа-двух, - говорит Юрий Минкин. - Но во время уборочной приходится работать по двенадцать часов. К концу смены человеку уже тяжело. Может метр срезать кромки. А тут комбайн работает круглосуточно. Плохая погода, сильный ветер, например, тоже ему нипочем.

Подсчитано, что если при уборке жатка используется не полностью, то хозяйства на этом теряют в сезон миллионы рублей. А тут этих потерь можно избежать. Еще и на топливе сэкономить: его расход снижается благодаря более равномерному движению машины и отсутствию повторных проколов.

Система универсальная, ставится почти на любые комбайны, ею можно дооборудовать всю технику, которая используется на полях. Сейчас такие автопилоты установлены более чем на трех сотнях зерноуборочных комбайнов, которые бегают по Тамбовской, Воронежской, Ростовской, Томской областям. Заключены и два новых крупных контракта с ведущими агрохолдингами: в ближайшие три года беспилотная техника появится уже в 35 регионах.

Заинтересовались искусственным интеллектом и белорусы. Комбайны из Синеокой уже успешно оснащают модной начинкой в России, но теперь сотрудники компании побывали на «Гомсельмаше», где оборудовали белорусский комбайн прямо на заводе.

Кстати, пользуются ею в США, Латинской Америке, Европе и азиатских странах. А в конце сентября этого года в Штатах разработчикам вручили престижную награду AgTech Breakthrough Awards 2020, отраслевой «Оскар», за лучшее инновационное решение в мире в области уборки урожая.

НАМ СВЕРХУ ВИДНО ВСЕ

Два года назад Российско-белорусский фонд венчурных инвестиций вложил 430 тысяч долларов в компанию по разработке беспилотников сельскохозяйственного назначения «Агродронгрупп». Теперь дроны помогают фермерам собирать урожай. Летают в Смоленской, Воронежской, Тульской, Ростовской областях, Краснодарском крае, в Узбекистане и Казахстане. В прошлом году три эксперимента осуществили и в Беларуси. В этом из-за коронавируса проекты пришлось заморозить.

- Беспилотные летательные аппараты используются для мониторинга полей цифровыми и спектральными камерами, - рассказывает **технический директор «Агродронгрупп» Александр Труфанов**. - На основе цифровой аэрофотосъемки изготавливаются карты, по ним определяется рельеф местности, склонов, густота посадок. Спектральная съемка позволяет соз-

давать карты вегетационных индексов, по которым можно судить о состоянии растительности: здоровая она или нет, равномерно ли распространен по площади азот - главное удобрение в сельском хозяйстве.

Это нужно, чтобы фермер понял, какой участок поля более

или менее продуктивен, где довести удобрения, а где нет. Съемка позволяет вычислить даже сегменты с появившимися сорняками.

- Средства по борьбе с ними весьма дорогостоящие, и их нельзя наносить сплошняком, когда техника идет по полю и все покрывает. Использовать надо там, где это действительно необходимо. Это и чистота продукции, и экономия, - гово-



agrodrongroup.ru

ПОЛЕЗНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

рит Александр Труфанов. - Сейчас мы работаем над тем, чтобы вносить удобрения точнее беспилотными аппаратами. Пока они используются в труднодоступных местах, куда не может доехать трактор. Эффективность этой технологии постоянно увеличивается. Поле же вначале заражено только на двадцать процентов, и если вовремя вычислить эту стадию, а мы можем это сделать во время аэрофотосъемки, то экономия на химикатах получается до 90 процентов.

Выполняют беспилотники и скаутинг - общий мониторинг поля. Могут оценить, где там колеи, где засеяно, где нет. Трактор ехал, сеялка работала, но вдруг забила, и посев прекратился. С неба эти проплешины посчитают. Если пустоты можно досеять, исправят, а если нет, то на земле оперативно выяснят причину. На место выезжает не только оператор, но и агроном, смотрят: либо там почва не та, либо она загрязнена химией, которая не дает семенам всходить.