

07 октября 2021

Петербургский завод запускает производство уникальной беспилотной техники



Александр Семенов

Гендиректор ГК «КОРУС
Консалтинг»

Система искусственного интеллекта позволяет машине двигаться по траектории с автоматическим контролем скорости и останавливаться перед препятствиями.

Крупнейший российский производитель энергонасыщенных тракторов АО «Петербургский тракторный завод» (ПТЗ, вход в ГК «Кировский завод») и ведущий разработчик систем искусственного интеллекта для роботизированной сельхозтехники Cognitive Pilot (дочернее предприятие Сбера и Cognitive Technologies) подписали стратегическое соглашение по производству и продвижению на российском и зарубежных рынках обновленной модели трактора «Кировец» К-7М, оснащаемой системами автопилотирования на базе искусственного интеллекта Cognitive Agro Pilot. Об этом РБК Петербург сообщили участники соглашения.

По мнению экспертов, проект позволит российским аграриям получить принципиально новое по функционалу и эффективности решение на несколько лет раньше зарубежных конкурентов. Поскольку в мире аналогичных разработок еще мало и они дороже, у новой продукции ПТЗ есть



и реальные экспортные перспективы, считают собеседники РБК Петербург.

Первый беспилотный

Это первый в России проект серийного выпуска беспилотных тракторов для массового коммерческого использования. Проект реализуется в формате классического OEM контракта (original equipment manufacturer — производитель собственного оборудования), который предусматривает продажу пользователям базового устройства (трактора «Кировец» К-7М) в комплекте с дополнительным решением (Cognitive Agro Pilot), которое усиливает его функционал. Взаиморасчет между производителем и разработчиком дополнительного решения в этом случае производится в зависимости от объема партии совместной продукции.

По предварительным расчетам, трактор К-7М с системой Cognitive Agro Pilot позволит увеличить производительность техники на 15 — 20%, достичь экономии на ремонтах техники и прицепных орудий в размере 70 — 80%. Эти и другие преимущества должны увеличить операционную прибыль агропредприятий до 20%.

Для формирования пока отсутствующего в России рынка беспилотных тракторов сторонами предусмотрены соглашения с рядом хозяйств о пилотном приобретении машин ПТЗ с автопилотом Cognitive Agro Pilot для проведения подконтрольной эксплуатации, проведения финальных этапов тестирования в реальных условиях, сбора недостающих данных для обучения нейронных сетей, фиксации ошибок и их исправления, а также подготовки к масштабированию проекта на всю территорию России и зарубежные рынки.

Три этапа

Как говорится в сообщении компании Cognitive Pilot, система позволяет роботизировать управление сельхозтехникой на всех операциях: посевная, внесение удобрений, обработка почвы и т.д.

Соглашение предусматривает три основных этапа реализации проекта и выпуск соответствующих им трех версий системы автономного управления сельхозтехникой Cognitive Agro Pilot. Версии предусматривают постепенное повышение уровня беспилотности, а также увеличения возможностей использования получаемой в процессе работы информации о производимых трактором операциях, свойствах почвы, состоянии растений и т.д., для повышения эффективности управления хозяйством. Присутствие человека в кабине на первых двух этапах реализации проекта является обязательным.

Производство первой версии, с уровнем автономности, примерно соответствующему третьему уровню автономности автомобиля (свой классификации у сельхозтехники нет), уже началось в рамках соглашения. Этот уровень позволяет системе управлять основными процессами: движением трактора, сельхозорудиями с функционалом контроля их состояния и т. д. Роботрактор с первой версией Cognitive Agro Pilot способен двигаться по траектории в автономном режиме с автоматическим контролем оптимальной скорости, параметров автоматической коробки передач, пробуксовки и загрузки двигателя, останавливаться перед препятствиями, работать в условиях недостаточной видимости.

Важной особенностью системы разработчики называют механизм высокоточного позиционирования (GNSS). Он необходим для выполнения операций в зонах, где нет визуальных ориентиров, в местах разграничения полей разных хозяйств и т.п. Система будет автоматически передавать в

мессенджеры владельцев тракторов отчеты о ходе работы, а также транслировать в системы управления предприятиями агрохозяйств телематические данные о состоянии машины, ходе работ с подтвержденными фото и видео данными и т.д. На первом этапе этот функционал реализуется частично, полностью его возможности будут реализованы на втором этапе проекта.

Испытания роботракторов с первой версией Cognitive Agro Pilot предполагается завершить уже к концу октября, после чего стороны рассчитывают осуществить первую поставку клиентам опытной партии из 10 — 20 умных тракторов. Серийное оснащение тракторов «Кировец» К-7М с первой версией системы автопилотирования планируется начать с февраля 2022 года.

До полной автономности

На втором этапе, в 2022 году, уровень беспилотности будет повышен до четвертого автомобильного, что значительно расширит возможности системы управлять трактором в разнообразных ситуациях — в том числе, для совершения автономных разворотов, автоматического расчета оптимального маршрута для выполнения работ, уточнения курса по визуальным ориентирам (по кромке обработанной почвы, по технологической колее и пр.) и т.д. Также будет значительно расширен информационный функционал. Это позволит на основе информации с датчиков проводить комплексный анализ состояния почвы и культур (картирование камней, оценку вегетации растений, повреждения их болезнями и т. д). Оснащение трактора пополнится комплексом сенсоров бокового обзора — будет реализована функция контроля боковых зон в ходе движения.

Поставку клиентам опытной партии из 10 — 20 машин со второй версией автопилота предполагается осуществить уже осенью 2022 года. Серийное производство тракторов с этой системой планируется начать в августе 2023 года.

Полностью беспилотная версия, согласно календарному плану соглашения ПТЗ и Cognitive Pilot, будет реализована на третьем этапе — к 2024 году. Третья версия системы Cognitive Agro Pilot включает возможности групповой автономной работы с «лидером», движение группы беспилотных тракторов по дорогам необщего пользования, автономное движение роботрактора в паре с комбайном, не оснащенным системой автономного управления, а также использование расширенного набора с/х-орудий с автоматизированным управлением и функционалом контроля их состояния в процессе работы.

Серийное оснащение тракторов К-7М системой Cognitive Agro Pilot с возможностью полной автономности запланировано на январь 2024 года. К этому году предполагается выпустить до 10 тыс. тракторов.

Раньше мировых конкурентов

Российских производителей беспилотных тракторов нет, нет и их рынка. Как на российском, так и на международном рынках представлены автономные решения зарубежных компаний, как правило не использующих искусственный интеллект. Эти решения не превышают второго уровня автономности по автомобильной классификации.



Мировой рынок беспилотных тракторов, по оценкам Markets&Markets, насчитывает сегодня порядка 30 тыс. единиц. К 2025 году он должен вырасти до 61 тыс. единиц техники с динамикой около 25%. Объем рынка в 2020 году насчитывает 1,5 млрд долл. и достигнет 7,5 млрд к 2028 году, по оценкам аналитиков Reportlinker (США).

Участники российского проекта рассчитывают довести к 2024 году долю использования отечественной компонентной базы в совместном решении до 75%. Проект получил поддержку в рамках программы развития отечественной компонентной базы Минпромторга России, которую курирует замминистра Василий Шпак.

Российские аграрии смогут получить принципиально новое по функционалу и эффективности решение на несколько лет раньше зарубежных конкурентов, у которых, судя по их производственным графикам, создание серийной, полностью автономной версии тракторов ожидается лишь к 2026 — 2027 годам. Кроме того, как отмечает гендиректор Cognitive Pilot Ольга Ускова, в массовом коммерческом использовании полностью беспилотные тракторы появятся, судя по всему, раньше, чем беспилотные автомобили.

Цена вопроса

Существенным конкурентным преимуществом умного трактора «Кировец» К-7М, помимо более широкого, чем у конкурентов, функционала является цена. Предполагается, что версии этого роботрактора будут представлены на рынке в ценовых диапазонах от 8 до 12 млн рублей — более, чем в два раза дешевле по сравнению с менее функциональными решениями от зарубежных конкурентов, диапазон стоимости которых рассматривается от 35 до 50 млн рублей.

Продвижение будет осуществляться совместными усилиями Cognitive Pilot и ПТЗ. Это и маркетинговая активность, и взаимодействие с государством по предоставлению льгот российским аграриям, приобретающим инновационную отечественную продукцию, и мероприятия по [стимулированию продаж](#) через партнерскую сеть как ПТЗ, так и Cognitive Pilot. Кроме того, на базе проданных систем предполагается реализация подписочной модели, когда необходимое обновление ПО будет поставляться по подписке.

«Мы рассчитываем совместно с Минсельхозом России оперативно разработать и принять комплекс мер по поддержке аграриев, приобретающих инновационные российские решения, что позволит обеспечить надлежащие темпы развития нашего проекта, а также окажет существенное влияние на динамику всей отрасли отечественного сельского хозяйства в целом», — сообщил генеральный директор АО «Петербургский тракторный завод» Сергей Серебряков.

«Не ограничатся российской ареной»

По мнению председателя совета директоров ГК «КОРУС Консалтинг» Александра Семёнова, внутри ПТЗ произошел значительный

«технологический прорыв», который открывает перед компанией в том числе экспортные перспективы. «Сегодня в мире не так много подобных инициатив. Кроме того, ПТЗ может предложить совместную разработку по цене в два раза ниже зарубежных аналогов, и это позволит компании не ограничиваться российской ареной», — сказал он РБК Петербург.

«Все инновации, связанные с сельским хозяйством, сегодня содержат огромный потенциал. С одной стороны, это возможность снизить затраты

аграриев, с другой — повысить эффективность производства», — продолжил Семенов. Как он пояснил, разработка «Петербургского тракторного завода» и Cognitive Pilot способна сократить стоимость эксплуатации и владения (обслуживания и оплаты труда специалистов для управления транспортом) сельхозоборудованием. «Работу такой автоматизированной машины можно максимально оптимизировать, вплоть до маршрутов: задать путь точно так, чтобы минимально вредить почве — этот подход позволяет повысить урожайность на 10-20%. Перспективна разработка и с точки зрения роста производительности труда и собираемости урожая в сельском хозяйстве», — отметил эксперт.

Источник: РБК

