

В ОЖИДАНИИ БЕСПИЛОТНИКА

ЦИВИЛИЗОВАННЫЙ МИР ГОТОВИТСЯ К ПОЯВЛЕНИЮ НА ДОРОГАХ БЕСПИЛОТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ. ПРОИЗОЙДЕТ ЭТО, ВЕРОЯТНО, В БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОБРАЗЦЫ ТАКОЙ ТЕХНИКИ УЖЕ ТЕСТИРУЮТСЯ КОМПАНИЯМИ ВО МНОГИХ СТРАНАХ. ПОДГОТОВКУ НАЧАЛА И РОС-СИЯ, ГДЕ В РАМКАХ НТИ РЕАЛИЗУЕТСЯ «ДОРОЖНАЯ КАРТА» «АВТОНЕТА»: К ДОПУСКУ НА ДОРОГИ АВТОПИЛОТИРУЕМЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ГОТОВЯТ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОСТЬ, ИНФРАСТРУКТУРУ И БИЗ-НЕС. ПЕРВЫЕ БЕСПИЛОТНИКИ ВЫЙДУТ НА РОССИЙСКИЕ ДОРОГИ В НАЧАЛЕ 2019 ГОДА. ИВАН БУРАНОВ

ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ Первая функция автономного вождения была доступна еще в 1958 году, когда круиз-контроль начали устанавливать на представительском Chrysler Imperial. Опция эта, согласно общепринятой классификации сообщества автоинженеров (Society of Automotive Engineers), относится к первому типу автопилотирувания. Автопилоты второго уровня тоже применяются: на многих машинах можно отпустить руль и педали, а автомобиль будет держаться ряда, соблюдая дистанцию. Автоматическим ассистентом парковки тоже никого не удивили: машины давно умеют сами находить место на узких улочках. Но и в этом случае человек все равно остается за рулем. Технологии, которые сегодня разрабатывают автокомпании, нацелены на массовое внедрение беспилотников четвертого и пятого уровней: им человек не нужен. Экспериментальные образцы таких машин есть у большинства крупных компаний: Lexus, Audi, VW, Google, Apple. Подобные автомобили демонстрируются на крупнейших автошоу, а в США и в ряде других стран тестируются на дорогах общего пользования. Пока что применяемые технологии требуют отладки, ведь автопилотируемые машины попадают в аварии. Самый известный случай, когда в марте такси Uber насмерть сбило велосипедиста на шоссе. Таких случаев немало, и каждый из них привлекает повышенное внимание. Эксперты думают над главным вопросом: кто будет отвечать за аварию, когда машина с включенным автопилотом попала в ДТП, — владелец машины или автопроизводитель? Ответа пока нет.



РАЗВИТИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОРНЕ ИЗМЕНИТ ДВИЖЕНИЕ ТРАНСПОРТА ПО ЗЕМЛЕ, ВОЗДУХУ И ВОДЕ

для передвижения по дорогам беспилотных и электромобилей. На первые три года ее реализации уже заложено более 50 млрд руб. (таковы правила финансирования НТИ, деньги выделяются на трехлетний период), из них чуть более половины — из государственного бюджета. Часть средств идет на государственные гранты, направляемые для разработки технологий для беспилотного вождения. Так, к примеру, 25 млн руб. от Фонда содействия инновациям получил проект «Агробот» компании «Аврора Роботикс»: система, созданная для сельскохозяйственных нужд, позволяет без помощи человека обрабатывать и удобрять землю, а также собирать урожай. 10 млн руб. получила компания «Лаборатория роботов» на разработку системы лазерного сканирования с помощью лидаров (оптических систем для получения информации об удаленных объектах), 20 млн руб. — компания «СТ Технолоджи» на разработку «цифрового кондуктора» — системы контроля и информирования пассажиров беспилотного пассажирского транспорта, 15 млн руб. — компания НКС на разработку системы мониторинга состояния дорог, водителей и автомобилей.

Многие из подобных технологий уже разработаны зарубежными компаниями, но они несовершенны, считает президент НП ГЛОНАСС, соруководитель НТИ «Автонет» Александр Гурко. «Количество ДТП с участием полностью автоматизированных автомобилей сохраняет тенденции к росту, — отмечает он. — Для разработчиков технологий в области автопилотирования, а их не так много в России, это серьезный вызов, когда искусственный интеллект вступает в прямой контакт с импульсивным человеческим поведением». По его словам, российские специалисты могут создавать собственную «конкурентоспособную начинку», имеющую высокий экспортный потенциал на рынке «Автонет». «Многие из разработок уже используются на рынке подключенных и беспилотных автомобилей», — говорит господин Гурко. Для того чтобы поддержать российских программистов, в рамках реализации «дорожной карты» «Автонета» планируется ввести налоговые льготы для разработчиков софта для беспилотных авто: в мае 2019 года должны подготовить соответствующий законопроект.

АВТОПИЛОТ РОССИЙСКИЙ В России тема беспилотных автомобилей обсуждается последние четыре-пять лет. В 2014 году президент Владимир Путин поручил правительству разработать Национальную технологическую инициативу (НТИ) — план поддержки перспективных отраслей экономики, одним из направлений которых стал «Автонет»: автопилотируемые автомобили и электромобили. Пока готовилась инициатива, в 2016 году КамАЗ представил концептуальный беспилотный электробус «Шаттл» — в нем два ряда сидений, но привычных руля и педалей нет, а также беспилотный грузовик на базе армейского тягача. В том же 2016 году проект беспилотного автобуса Matreshka показала компания Volgabus. В 2017 году известность получил проект беспилотного автомобиля от «Яндекса», сделанного на базе гибрида Toyota Prius. Автомобиль оборудован всевозможными датчиками и камерами. Сначала его тестировали в столице, затем в июне текущего года «Яндекс» вывел машину на трассу: от Москвы до Казани по М7 она проехала самостоятельно, хотя в салоне для подстраховки все же находился оператор. В сентябре ГАЗ представил электрический автобус «Газель» также с функцией автопилота.

Постепенно готовится и инфраструктура. В 2017 году обязательной стала установка системы вызова экстренных служб ЭРА-ГЛОНАСС на все выпускаемые в обращение автомобили (машин с такой системой уже более 2,5 млн). Это позволяет как минимум в режиме онлайн постоянно видеть местоположение машины. Уже ведутся разговоры о создании дорожной инфраструктуры для беспилотных авто, которая помогала бы им ориентироваться в пространстве. Госкомпания «Автодор» (платные дороги) хочет оборудовать специальными датчиками участки трасс М11 и будущую Центральную кольцевую автомобильную дорогу, Федеральное дорожное агентство переоборудует для этих же целей более 20 тыс. км магистралей.

В апреле была утверждена 220-страничная обновленная «дорожная карта» по реализации «Автонета», выполнение которой рассчитано до 2035 года. Общий смысл документа — создать в стране инфраструктурную и нормативную базу

ПОДРОБНО

рулем. Такие формулировки не позволяют допустить на дороге полностью автономный автомобиль без руля и педалей. Минтранс России, как разработчик поправок, предложил ввести в конвенцию термины «высокоавтоматизированное транспортное средство» и «полностью автоматизированное транспортное средство», а также разрешить установку в авто неотключаемой системы автопилота.

Поправки рассматривались в конце сентября на Всемирном форуме по безопасности движения в Женеве: предложения российской стороны были поддержаны Бельгией и Францией. Идеи Минтранса России стали частью итоговых рекомендаций для правительств стран-участниц конвенции. В них будет сказано, что нужно конкретно предпринять, чтобы высоко- и полностью автоматизированные транспортные средства поехали по дорогам. В соответствии с рекомендациями будут подготовлены предложения по дополнению «дорожной карты» «Автонета» по совершенствованию законодательства, рассказывает Александр Гурко. «Предложения напрямую коснутся эксплуатации высокоавтоматизированного транспорта на дорогах общего пользования в России, — пояснил он. — Далее предложения будут направлены Минпромторгом на согласование в другие министерства, а затем представлены правительству».

Тем временем в «дорожной карте» уже намечены следующие шаги. Планируется, например, определить минимальные требования к различным системам, помогающим водителям управлять машиной. Все эти требования, скорее всего, будут закреплены в стандартах уже в 2019 году. «Сейчас требований в отношении этих систем не установлено, следовательно, при проверке систем автомобиля нового типа они не проверяются, — поясняет Александр Гурко. — В настоящее время такие системы в основном устанавливаются зарубежными автопроизводителями без учета российской специфики. Таким образом, их применение является рискованным, так как в полном объеме отдано на откуп автопроизводителям».

В том же 2019 году, согласно «дорожной карте», должен быть разработан национальный стандарт взаимодействия транспортных средств с высокой степенью автоматизации управления друг с другом. Проекты на основе технологии семейства V2X (Vehicle to Everything) активно развиваются в США и Европе, рассказывает господин Гурко. Уже запланировано внедрение технологии Connected Vehicle в 8 тыс. транспортных средств, передвигающихся по Манхэттену (включая 1,25 тыс. общественных автобусов и 5,85 тыс. машин такси). «На территории Евросоюза уже организовано большое количество инновационных проектов с целью координированного ввода в эксплуатацию совместных автоматизированных автомобилей, — говорит он. — Интересным проектом является французский SCOOP@F. В рамках него будет тестироваться 3 тыс. автомобилей, оснащенных V2X оборудованием на более 2 тыс. км дорог. Автомобили будут оборудованы сенсорами для обнаружения таких событий, как проскальзывание колес, резкое торможение, пробка впереди, человек на дороге и др. Эти данные затем будут передаваться операторам дороги».

В конце 2020 года планируются изменения и в программы обучения водителей в автошколах (нужно будет менять приказ Минобрнауки). «Управлять высокоавтоматизированным транспортным средством — это новый опыт для обычных водителей, — поясняет Александр Гурко. — К примеру, если автомобиль будет оснащен системой автоматизации вождения, то водитель должен быть осведомлен как минимум о правилах использования этой системы. Эту информацию до него должны будут донести в рамках прохождения программы обучения водителей». ■

В реализации «Автонета» заинтересована и ГИБДД. Глава Госавтоинспекции Михаил Черников уже заявил, что появление беспилотных автомобилей в перспективе сулит снижение аварийности на дорогах: автопилот предсказуем, не устает, хорошо «видит» ночью, у него не возникает желания превысить скорость, он знает, кто едет рядом. Это подтверждается и исследованием Intel и Strategy Analytics: переход на автономные авто в 2035–2045 годах позволит сохранить порядка 500 тыс. жизней на дорогах и сэкономить \$234 млрд.

БЕСПИЛОТНИКИ БУКСЮТ Ближайшая задача — устранение законодательных и административных барьеров, мешающих реализации «Автонета» и появлению беспилотных авто. К примеру, до конца не понятно, насколько законны были испытания «Яндекса». С точки зрения ГИБДД водитель — это лицо, которое управляет транспортным средством, но что является «управлением» в правилах не расшифровано. «Яндекс» спрашивал разрешение протестировать беспилотник в Москве у ГИБДД, но получил отказ (впрочем, провести тестовый заезд это не помешало). В сентябре компания встречалась с руководством ГИБДД России, но конкретных решений принято не было. Нехватка территорий для тестирования беспилотников — это серьезная проблема, ее нужно решать, сказано в «дорожной карте» «Автонета». Уже подготовлено постановление правительства о проведении официального эксперимента по допуску беспилотных авто на дороги общего пользования в марте 2019 года в Москве и Татарстане. К пилотному проекту будут допущены только компании, способные застраховать каждый беспилотник на 10 млн руб. Каждую машину будет сопровождать оператор, но отвечать за инциденты с машиной будет ее владелец.

Чтобы устранить остальные «административные барьеры», в марте распоряжением правительства была утверждена отдельная «дорожная карта». Первый шаг уже сделан: разработаны поправки в Венскую конвенцию о дорожном движении 1968 года. Национальные правила дорожного движения многих стран (в том числе российские) исторически ориентировались именно на конвенцию и меняются в соответствии с ней. В текущей редакции документа сказано, что машина может быть частично автоматизирована (тем же круиз-контролем), при этом водитель должен находиться за