

Валерий ЧУМАКОВ

■ Россия и Беларусь активно развивают системы высокоавтоматизированных транспортных средств, в народе называемых «беспилотниками»

## 34:2 В ПОЛЬЗУ РОБОТА

Сформировать национальную индустрию беспилотного транспорта поручил российскому правительству Президент РФ Владимир Путин после посещения выставки беспилотных технологий на площадке электродепо «Аминьевское» Большой кольцевой линии Московского метрополитена.

Вспоминаю, как восемь лет назад первые три легковых беспилотника ходили в подмосковном Сколково. Не буду врать, водительское место было не пустым. На нем сидел, но не шофер, а водитель-испытатель. Правами он обладал самыми что ни на есть водительскими. В любой момент мог взять в руки руль, нажать на педали и получить над машиной полный контроль. Но этого не требовалось: руль вращался сам, машина двигалась как хотела, а на большом экране изображалось в графическом формате все, что я видел через лобовое стекло: дорога, машины, дорожные знаки, светофор с активным сигналом, пешеходный переход, идущие по нему и по тротуару люди и даже бегущая собака.

Машина подъехала к переходу, плавно затормозила перед перебегающим на красный сигнал пешеходом, пропустила его и не торопясь продолжила движение. Контролер так и не прикоснулся к рулю, хотя я понимал, что ногу на педаль тормоза он так и положил.

В 2023 году несколько экспериментальных роботизированных такси выпустили для поездок в московском микро-



Такие трамваи уже никого не удивляют.

районе Ясенево. За год они совершили больше ста тысяч поездок. С их участием за это время было зарегистрировано 36 аварий, в двух из которых виновным был признан машинный разум.

В 2024-м роботов-такси с московских улиц убрали. Но только для того, чтобы на основе полученного опыта доработать машинные «мозги» и выпустить на улицы российской столицы уже в этом, 2026 году, до 150 автоматических такси.

## ПО ЗЕМЛЕ

В сентябре 2025 года в Москве запустили первый полностью беспилотный трамвай «Львенок-Москва». По линии № 10 (от станции метро «Щукинская» до улицы Кулакова) он к концу года «намотал» уже больше 25 тысяч километров. Около шестидесяти тысяч пассажиров прокатились по этому маршруту, часто даже не подозревая, что сидящий в кабине вагоновожатый лишь наблюдает за тем, как себя ведет машина. А трогается, разгоняется и останавливается со строгим соблюдением всех правил дорожного движения, даже открывает и закрывает двери сам «Львенок».

Уже в ближайшее время

по тому же маршруту пустят еще два самостоятельных трамвая. А к 2035 году на беспилотные технологии планируется перевести около девяноста процентов всего трамвайного парка столицы.

## В ГЛУБИНЕ

Старается не отставать от наземных коллег и московская подземка. На Большой кольцевой линии в тестовом режиме работает первый в России беспилотный метропоезд «Москва-2024». Тестирование проходит ночью и без пассажиров, но с машинистом для контроля за системами безопасности и навигации. Поезд легко распознает препятствия, разгоняется и тормозит, поддерживая оптимальный для маршрута ритм движения. А в критических ситуациях, например - при возгорании в одном из вагонов или при падении человека на рельсы, реагирует в разы быстрее, чем самый опытный машинист.

Тестовые испытания продолжатся в течение всего текущего года, во второй половине которого метропоезд «выйдет из сумрака» и встроится, пока без пассажиров, в рабочий график. Первые рейсы с людьми

запланированы на 2027 год, а к 2030-му будет запущена первая полноценная автономная линия метро.

## ПОД ПОГРУЗКУ СТАНОВИСЬ!

Пока пассажирский транспорт только пробует свои силы в автономном режиме, грузовой уже вовсю перевозит по российским дорогам десятки тонн грузов. На заводе КАМАЗ на базе модели 54901 в конце 2024 года были созданы три предсерийные беспилотные модели: «Маяк», «Маяк-1» и «Маяк-2», которые успешно протестировали на ЦКАД. К концу прошлого года по Центральному кольцу и по трассе М-11 «Нева» между Россией и Санкт-Петербургом курсировали уже девяносто таких грузовиков. Планируется к концу 2026-го довести их число до 111.

Пока еще эти «КАМАЗы», как и пассажирские беспилотники, ездят хоть и сами по себе, но с водителем-испытателем в кабине. Однако уже в этом году предполагается вывести на магистрали первые грузовики пятого уровня автономности, то есть полностью самостоятельные, с пустой кабиной, а возможно - и вовсе без нее.

## ТОП-10 РЕАЛИЗОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 2018

✓ Беспилотные такси компании «Яндекс» уже несколько лет ездят по некоторым районам Москвы.

### 2022

✓ Беспилотные роботы-доставщики в Москве.

### 2023

✓ Беспилотный поезд курсирует на линии метро в Куньшане, Китай  
✓ В Иерусалиме представлена система воздушного беспилотного такси.

### 2024

✓ Беспилотные автомобили доставки работают в Пекине  
✓ Компания BYD ввела в эксплуатацию городской беспилотный железнодорожный состав  
✓ Первый в России беспилотный поезд «Ласточка» запущен на МЦК.

### 2025

✓ Беспилотный патрульный автомобиль контролирует городскую ситуацию на улицах Хучжоу, Китай  
✓ Беспилотный автобус «Robobus» компании PIX Moving ходит в университетском городке Хуаси, Китай  
✓ Первый в России беспилотный трамвай ходит в Москве.

## СОЮЗНАЯ ТЕХНИКА

## ОСТОРОЖНО, ДВЕРИ ОТКРЫВАЮТСЯ

■ Свою нишу в беспилотном секторе нашли и конструкторы Минского автозавода.

Здесь, как и на КАМАЗе, уже создают беспилотные грузовики, но главный фокус сделан не на них. Совместно со специалистами из российского НАМИ минские конструкторы создали первые в Союзном государстве беспилотные электробусы особо малого класса, вместимостью двенадцать пассажиров с запасом автономного хода 250 километров.

Одна из важных особенностей - микроэлектробус собран без использования несоюзных комплектующих. Все компоненты, включая батарею и электронную начинку, произведены в Беларуси или в России.

Пока «умный электробусик» тестируется на полигонах МАЗа, но уже в этом году собираются выпустить его на минские улицы.

## БЛЕСТЯЩАЯ КАРЬЕРА У КАРЬЕРОВ!

■ В Синеокой уже производят полностью роботизированные «БЕЛАЗы» и «МАЗы», но белорусские конструкторы планируют пойти дальше.

Первый беспилотный карьерный самосвал жоджинскими автомобилестроителями был собран в 2019 году. Изначально он не был полностью автономным, а управлялся удаленно в реальном времени, с помощью мобильных сетей. Тесты показали, что такие самосвалы могут работать в сложных условиях карьеров, избегая столкновений и оптимизируя маршруты. При этом, кроме непосредственно безопасности, выросла на пятнадцать - двадцать процентов и производительность.

Воодушевившись успешными испытаниями, белорусские конструкторы оснастили полностью беспилотными системами стотонные модели 7558, 130-тонные

75513R и начали работу над рекордным 75710 грузоподъемностью 450 тонн.

Первые роботизированные «БЕЛАЗы» уже прошли испытания в России на разрезе «Черногорский» в Хакасии.

Беспилотные карьерные самосвалы и производимые на том же БЕЛАЗе беспилотные погрузчики - первый шаг

## БРАТСКИЕ УСПЕХИ

к следующей большой цели - полной роботизации техники карьеров. Предполагается, что первые «умные» разработки, с применением больше чем ста видов роботизированных агрегатов, экскаваторов, самосвалов, буровых установок и так далее, будут запущены уже в начале 2030-х годов.

И только антенны и отсутствие водителей выдадут особенности могучей техники.

