

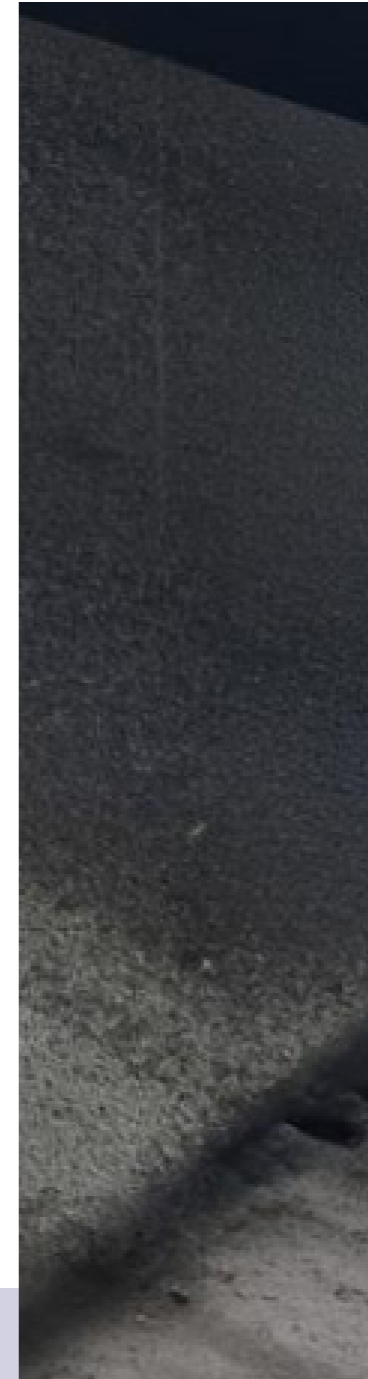
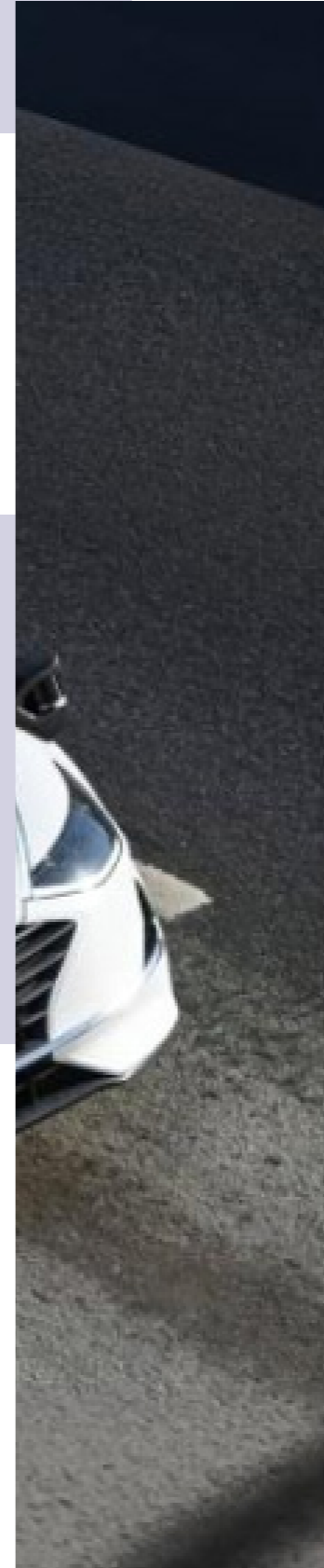
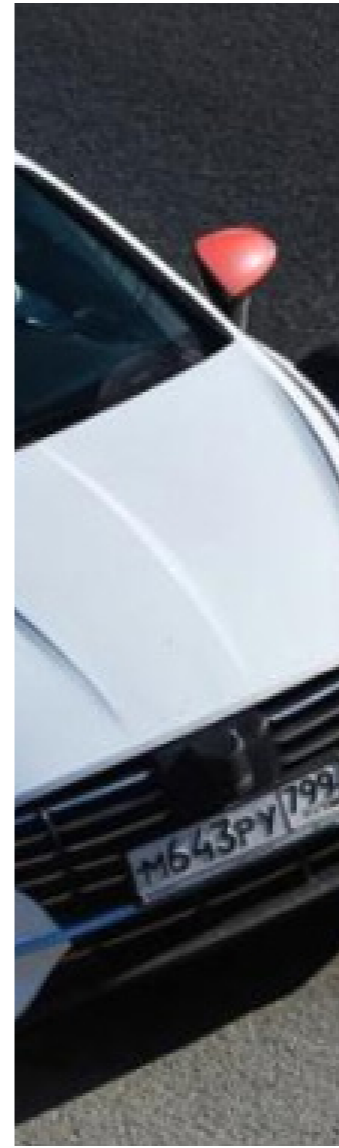
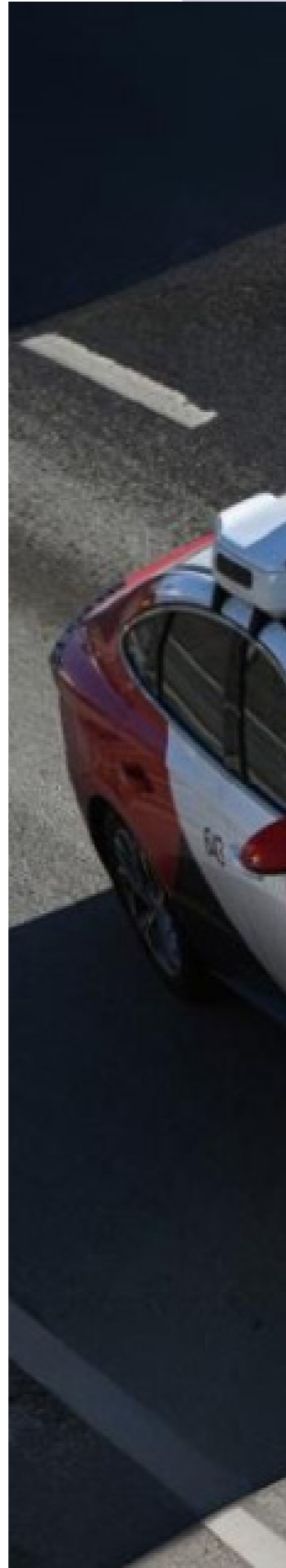
№ 20

Февраль-март 2026

Технологии на транспорте

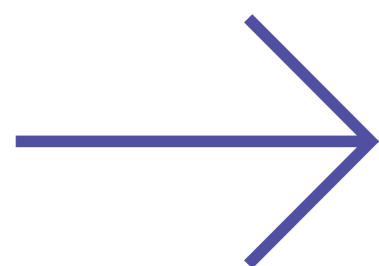
Новости, исследования, мнения





Предисловие редактора

Транспортная отрасль вступает в фазу зрелой трансформации. Инновации больше не выглядят как отдельные эксперименты, ведь они становятся частью системного обновления инфраструктуры, энергетики и управления.



В этом номере мы собрали проекты, которые показывают переход от пилотов к масштабированию. Роботакси выходят на регулярную эксплуатацию в крупных городах. Железнодорожные сети готовятся к дистанционному управлению и к полной автоматизации. Города инвестируют не только в новые электробусы, но и в депо, интеллектуальные зарядные решения и цифровые инструменты управления жизненным циклом техники.

Одновременно меняется и логика финансирования. Сегодня важны не только скорость внедрения, но и устойчивость решений, управляемость энергопотребления и ресурсная эффективность. Аналитика состояния батарей, экономия воды в депо, цифровой мониторинг процессов — всё это становится частью стратегической повестки, а не вспомогательными инициативами.

Отдельный фокус выпуска — это готовность общества к автономному транспорту. Технология развивается быстрее, чем формируется доверие к ней. Исследования показывают: принятие автономных решений зависит не только от инженерных решений, но и от понятных интерфейсов, пользовательского опыта и восприятия безопасности.

Этот выпуск о переходе от этапа технологического энтузиазма к зрелой, управляемой трансформации отрасли. О том, как автоматизация, электрификация и цифровая аналитика становятся не экспериментом, а новой нормой всей транспортной системы. Приятного чтения!

Глоссарий

- 1. IP/MPLS** — технология построения телекоммуникационных сетей, обеспечивающая надёжную и управляемую передачу данных с возможностью резервирования каналов и приоритизации трафика (стр. 4).
- 2. GoA4 (Grade of Automation 4)** — уровень полной автоматизации подвижного состава (стр. 5).
- 3. GoA2 (Grade of Automation 2)** — уровень автоматизации, при котором разгон, торможение и соблюдение интервалов выполняются автоматически, но в кабине находится машинист. Он контролирует ситуацию, закрытие дверей и действует в нестандартных условиях (стр. 6).
- 4. CBTC (Communication-Based Train Control)** — система управления движением поездов на основе радиосвязи между поездом и инфраструктурой. Обеспечивает точное определение местоположения подвижного состава в реальном времени и позволяет сокращать интервалы движения по сравнению с традиционной сигнализацией (стр. 6).
- 5. HOV-полосы (High-Occupancy Vehicle lane)** — выделенные полосы на автомагистралях, предназначенные исключительно для транспортных средств с несколькими пассажирами (стр. 11).
- 6. State of Health (SoH)** — показатель фактического состояния аккумулятора по сравнению с его первоначальными характеристиками. Отражает степень деградации батареи и используется для оценки остаточной ёмкости и прогнозирования срока службы (стр. 14).
- 7. Генеративный искусственный интеллект** — класс алгоритмов искусственного интеллекта, способных создавать новые данные (тексты, изображения, сценарии, модели) на основе анализа обучающей выборки и выявленных закономерностей (стр. 17).
- 8. SAE Level 4** — система самостоятельно управляет транспортным средством во всех аспектах в пределах заранее заданных условий эксплуатации (ODD), без необходимости присутствия или вмешательства человека; при выходе за пределы ODD она безопасно останавливается (стр. 17).

Оглавление

Железнодорожный транспорт



1 стр.

Калифорния готовится к укладке путей для ВСМ

США



5 стр.

В Копенгагене запускают автоматизированные поезда

Дания



2 стр.

Страна финансирует проекты семи высокоскоростных магистралей

Индия



6 стр.

В Вальденбурге запущено частично автоматизированное движение поездов

Швейцария



3 стр.

DB и Alstom тестируют дистанционное управление пригородными поездами в депо

Германия



7 стр.

CAF поставит девять удлиненных трамваев для Витории-Гастейс

Испания



4 стр.

Nokia и Hitachi модернизируют телеком-инфраструктуру метро Сингапура

Сингапур

Наземный городской пассажирский транспорт



8 стр.

Франкфурт завершил первый год программы экологической премии за отказ от автомобиля

Германия



10 стр.

Представлена концепция канатного автобуса

Германия



9 стр.

В Гоянии начали работу биартикулированные электробусы

Бразилия



11 стр.

Калифорния масштабно инвестирует в транспортную инфраструктуру

США



12 стр.

В Мельбурне тестируют конструкцию верхней зарядки электробусов

Австралия



14 стр.

ЕИБ инвестирует в развитие цифровой аналитики батарей

Европа



13 стр.

В стране внедряют систему сверхбыстрой зарядки электробусов

Италия



15 стр.

Arriva сократила потребление пресной воды при мойке автобусов

Европа

Подключённый транспорт



16 стр.

Waymo запускает роботакси в Майами

США



18 стр.

Растёт готовность граждан тестировать беспилотный транспорт

Россия



17 стр.

WeRide представила платформу симуляции с физическим и генеративным ИИ

Китай



19 стр.

Исследование о поведении пассажиров автономных такси в аварийных ситуациях

Соединённое Королевство

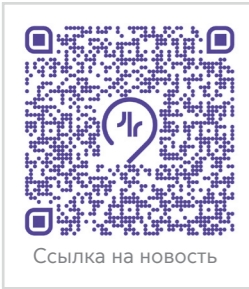
Летающие автомобили



20 стр.

AutoFlight представила 5-тонный eVTOL Matrix для грузовых перевозок

Германия



США

Калифорния переходит к этапу укладки путей для ВСМ

В округе Керн завершено строительство логистического комплекса **Southern Railhead Facility** площадью около 60 гектаров — ключевой базы, с которой проект **California High-Speed Rail** переходит к этапу укладки путей. Площадка подключена к действующей грузовой железнодорожной сети, что позволяет организовать централизованные поставки материалов для строительства. Комплекс станет стартовой точкой для укладки рельсов и последующего монтажа систем электроснабжения на центральном участке линии.

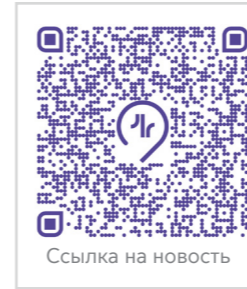
В настоящее время строительные работы ведутся на **191 км трассы** в Центральной долине Калифорнии. Уже построено более **129 км направляющих конструкций**, продолжается возведение мостов, виадуков и путепроводов.

Центральный сегмент является частью первой фазы проекта California High-Speed Rail — линии протяжённостью около 795 км между Сан-Франциско и Лос-Анджелесом / Анахаймом. Проект рассматривается как основа будущей высокоскоростной сети США. Для США это первый масштабный опыт строительства ВСМ европейского и азиатского класса.



Комментарий редакции

Несмотря на отмену федеральных грантов в конце 2025 года, проект высокоскоростной магистрали в Калифорнии продолжает работу, перейдя на модель финансирования за счет внутренних доходов штата от системы квот на выбросы (Cap-and-Trade). Текущая стратегия фокусируется на привлечении частных инвестиций, что должно обеспечить запуск первого регулярного сегмента между Мерседом и Бейкерсфилдом к 2030–2033 годам.



Индия

Страна запускает подготовку семи высокоскоростных магистралей

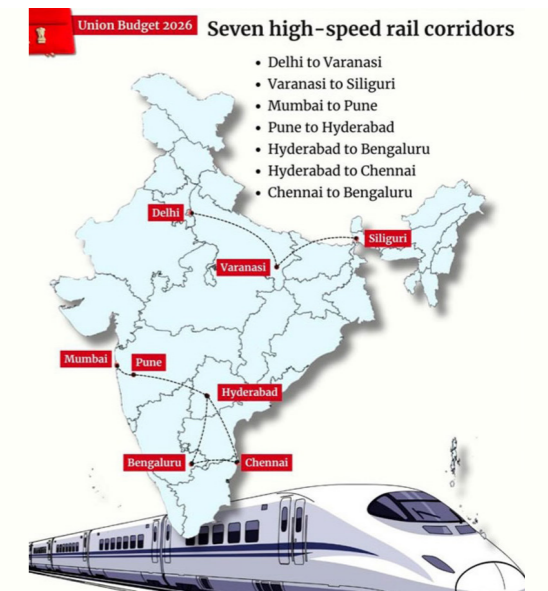
Национальный оператор Indian Railways получил финансирование для разработки проектов 7 высокоскоростных линий ж/д общей протяжённостью около 4000 км и стоимостью 14,8 трлн рублей (в пересчёте из долларов США). Средства направлены на предпроектную стадию: разработку детальной проектной документации, технико-экономических обоснований и проведение изыскательских работ.

Речь идет о коридорах, которые должны связать крупнейшие агломерации страны и обеспечить формирование национальной сети высокоскоростного сообщения. После завершения изысканий будут определены параметры трассировки, конфигурация инфраструктуры, расчётные скорости движения и механизмы дальнейшего финансирования строительства.

Выделение средств на проектирование является обязательным этапом перед началом строительных работ. На этой стадии определяются технические параметры линии, расчётная скорость движения, расположение станций, требования к земельным участкам и объём капитальных вложений.

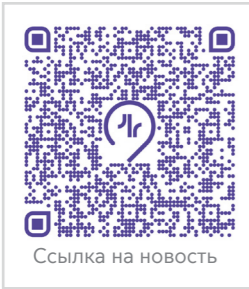
Комментарий редакции

Если сопоставить с российскими проектами ВСМ, индийская стратегия имеет иной масштаб. В Индии стратегия характеризуется одномоментным планированием масштабной сети из семи линий общей протяжённостью около 4,5 тысячи километров с привлечением значительного объема иностранных инвестиций и технологий. Российский подход на текущем этапе сфокусирован на реализации приоритетного пилотного проекта ВСМ-1 между Москвой и Санкт-Петербургом с опорой на развитие собственной технологической базы и внутреннее государственно-частное финансирование.



К реализации проектов планируется приступить в 2026-2027 годах. Для Индии это шаг к масштабному расширению высокоскоростной сети и укреплению статуса одного из наиболее быстро развивающихся железнодорожных рынков мира.





Германия

В Мюнхене тестируют дистанционное управление пригородными поездами в депо

Цель совместного проекта DB* и Alstom** — повысить эффективность эксплуатационных процессов и оптимизировать использование персонала за счёт автоматизации маневровых операций без присутствия машиниста в кабине.

Тестирование охватывает удалённое перемещение поездов внутри депо, включая подачу состава на пути обслуживания, мойки и технического осмотра. Управление осуществляется **оператором из центра контроля с использованием защищённого канала передачи данных и систем видеонаблюдения, обеспечивающих обзор маршрута движения.**

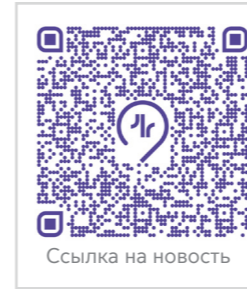
Технологическое решение базируется на создании цифрового двойника кабины в удалённом центре управления, куда в режиме реального времени передаются данные с камер и сенсоров, установленных на составе. Связь обеспечивается через выделенную сеть 5G для минимальной задержки сигнала и высокой пропускной способности для трансляции видеопотока. Техническая особенность разработки заключается в использовании адаптивной архитектуры, которая позволяет интегрировать современные системы управления с существующими бортовыми комплексами управления поездом (TCMS). Это решение позиционируется как универсальное, поскольку оно применимо не только к новым составам, но и к эксплуатируемому парку.



После завершения испытаний будет дана оценка возможности масштабирования решения на другие объекты обслуживания. Проект рассматривается как этап развития автоматизации эксплуатационной инфраструктуры и подготовки к более широкому внедрению цифровых технологий в железнодорожном комплексе.

* (Deutsche Bahn) – немецкий ж/д оператор.

** Французская транснациональная компания, специализирующаяся на разработке и производстве подвижного состава.



Сингапур

Nokia и Hitachi модернизируют телеком-инфраструктуру метро

Управление наземного транспорта Сингапура (Land Transport Authority, LTA) реализует проект модернизации критически важной телекоммуникационной инфраструктуры метрополитена совместно с компаниями **Nokia** и **Hitachi Rail**. Решение направлено на повышение устойчивости и пропускной способности цифровых систем железнодорожной сети.

В рамках проекта внедряется новая **IP/MPLS-сеть⁽¹⁾**, обеспечивающая передачу данных для сигнализации, управления движением поездов, видеонаблюдения и служебной связи. Архитектура построена по принципу высокой доступности и резервирования, что снижает риски сбоев и повышает надёжность эксплуатации линий.

Платформа Nokia будет использоваться как основа для построения защищённой транспортной сети, а Hitachi Rail отвечает за интеграцию решения в действующую железнодорожную систему и координацию с существующими элементами сигнализации и управления.

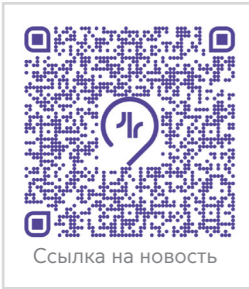


Модернизация телекоммуникационной инфраструктуры необходима для поддержки дальнейшей цифровизации метро, включая развитие автоматизированных линий и систем мониторинга в реальном времени. Проект рассматривается как долгосрочный элемент стратегии повышения устойчивости и технологической зрелости сингапурской транспортной системы.

Комментарий редакции

Телеком-инфраструктура московского метрополитена также построена на базе IP / MPLS и волоконной оптики, однако она интегрирует не только системы безопасности, но и крупнейшую в Европе сеть Wi-Fi для пассажиров, а также обеспечивает сплошное покрытие LTE и пилотные зоны 5G.





Дания

Копенгаген переводит пригородную сеть на автоматическое управление

Компании **Siemens Mobility** и **Stadler** заключили контракт на поставку нового автоматизированного подвижного состава для сети S-bane в Копенгагене. Проект реализуется по заказу датского железнодорожного оператора **DSB** в рамках программы перехода линии на полностью автоматизированное управление GoA4⁽²⁾.

Контракт стоимостью более 274 млрд рублей (при пересчёте из евро) предусматривает поставку 226 вагонов нового поколения, объединённых в составы с возможностью автоматической эксплуатации. Новые поезда будут оснащены системой автоматизированного управления движением и цифровыми системами диагностики.

Характеристики Stadler S-Train:

Длина: около 56 метров

Подвижной состав из 4 вагонов

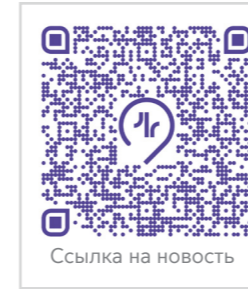
Вместимость: около 120 фиксированных и 36 складных сидений, до 300 стоячих пассажиров

Максимальная скорость: до 120 км/ч

Уровень автоматизации: GoA4



Новый парк предназначен для работы на пригородной сети S-bane, которая обслуживает Копенгаген и его агломерацию. Проект предусматривает поэтапную поставку и внедрение системы. Первые полностью автоматизированные поезда планируется ввести в эксплуатацию в 2032 году.



Швейцария

В Вальденбурге запущено частично автоматизированное движение трамваев

Швейцарский оператор **Baselland Transport (BLT)** ввёл в эксплуатацию частично автоматизированное движение трамваев модели **Stadler Tramlink** на линии **Waldenburgerbahn**.

На линии внедрена система автоматического управления движением поездов с сохранением машиниста в кабине (GoA2⁽³⁾). Автоматизация охватывает функции разгона, торможения и поддержания заданной скорости. Контроль закрытия дверей и наблюдение за ситуацией на платформе остаются за персоналом.

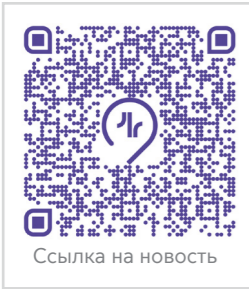
В основе решения используется СВТС-система сигнализации⁽⁴⁾, обеспечивающая непрерывный обмен данными между поездом и инфраструктурой. Это позволяет оптимизировать интервалы движения и повысить стабильность графика и увеличить пропускную способность линии.

Проект реализован в рамках реконструкции узкоколейной железной дороги в трамвайную линию, которая соединяет Листаль и Вальденбург. Так же в рамках модернизации линии обновлена инфраструктура, изменена ширина колеи, обновлены станции и подвижной состав.



Запуск частично автоматизированного режима является следующим этапом цифровизации линии.





Испания

В Витории-Гастейс закупают сверхдлинные трамваи

Испанский производитель CAF* заключил контракт на поставку девяти трамваев Vitoria для системы Vitoria-Gasteiz Tramway. Новые составы будут задействованы на линии Забалгана и предназначены для обслуживания расширяющейся городской сети.

Городская трамвайная система включает две линии общей протяжённостью около 12 км с 28 остановками и работает от контактной сети 750 В постоянного тока. **Общая стоимость контракта на 9 трамваев составляет около 4,5 млрд рублей (в пересчёте из евро).**

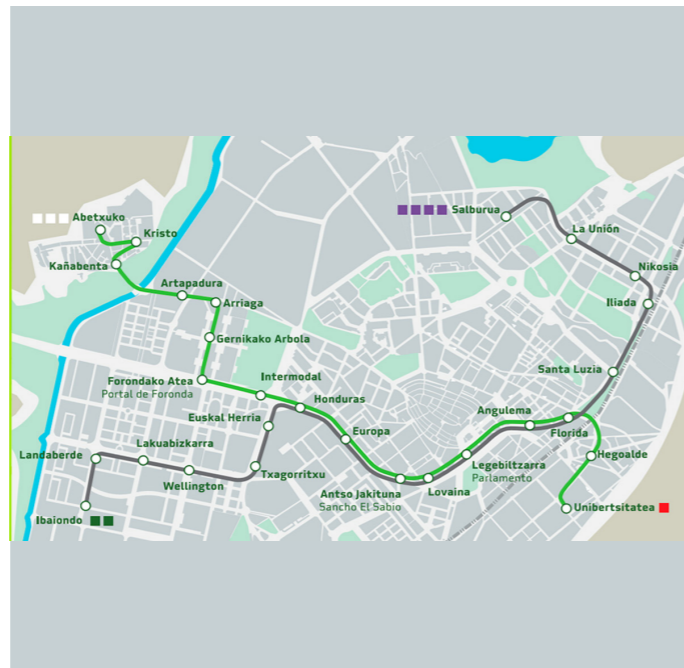
Характеристики CAF Vitoria:

Длина: **44 метра (7 секций)**

Вместимость: **до 400 пассажиров**

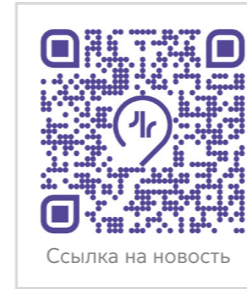
Автономный ход: **не предусмотрен**

Подвижной состав унифицирован с уже эксплуатируемыми сверхдлинными трамваями города, что упрощает обслуживание и эксплуатацию. Закупка направлена на увеличение провозной способности линии и поддержку продления сети в районе Забалгана.



Поставка подвижного состава запланирована поэтапно в 2028–2029 годах.

* Испанская транснациональная корпорация, специализирующаяся на проектировании, производстве и обслуживании железнодорожного подвижного состава.



Германия

Франкфурт подвёл итоги первого года программы отказа от личного автомобиля

Власти Франкfurта завершили первый год пилотной программы, стимулирующей отказ ителей от личного автомобиля. За этот период участниками стали 560 человек — в среднем 47 заявок в месяц. Участники обязуются снять автомобиль с регистрации и не приобретать новый в течение 12 месяцев. В качестве компенсации предоставляется годовой проездной Deutschlandticket*.

Согласно отчёту исследовательской компании traffiQ:

- Почти две трети участников полностью отказались от автомобиля в домохозяйстве;
- Треть отказалась от второго автомобиля;
- Доля тех, кто использовал автомобиль как основной вид транспорта, снизилась с 26% до 7%;
- Общественный транспорт стал основным способом передвижения для 58% участников (до участия - 40%);
- Зафиксирован рост использования велосипеда и пеших перемещений.

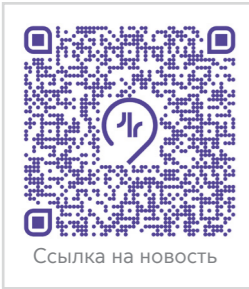


За первый год с эксплуатации снято **560 автомобилей, 11% из них утилизированы**. Сокращение выбросов CO₂ составило **около 1 300 тонн**. Бюджет программы оценивается в **36,4 млн рублей** (в пересчёте из евро), при этом дополнительная выручка от последующей покупки абонементов составит **около 7,2 млн рублей ежегодно**.

* Единый проездной билет в Германии.

Программа реализуется в формате трёхлетнего пилотного проекта. Решение о её масштабировании будет принято после оценки долгосрочных результатов.





Бразилия

Volvo запускает трёхсекционные электробусы BZRT в Бразилии

В столице штата Гояс начали работу полностью электрические биартикулированные автобусы Volvo BZRT. Машины предназначены для эксплуатации на маршрутах скоростного автобусного транспорта (BRT) с высокой пассажирской нагрузкой.

Биартикулированная конструкция предусматривает три секции кузова и два соединения, что позволяет увеличить пассажироместимость по сравнению со стандартными 18-метровыми сочленёнными автобусами. Подвижной состав работает на выделенной инфраструктуре BRT с высокими платформами посадки.



Характеристики CAF Vitoria:

Длина: 27,6 метров

Вместимость: до 250 пассажиров

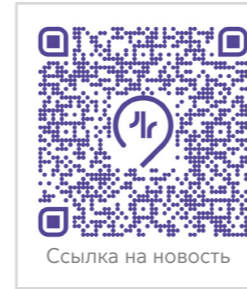
Запас хода: до 250 км на одной зарядке

Проект является частью стратегии электрификации общественного транспорта в штате Гояс и направлен на постепенную замену дизельных автобусов.



Комментарий редакции

Переход к электрической тяге в системах BRT считается одним из наиболее сложных этапов декарбонизации городского транспорта, поскольку такие маршруты характеризуются высокой интенсивностью движения и значительной пассажирской нагрузкой. Использование биартикулированных электробусов позволяет сохранить провозную способность коридоров без строительства рельсовой инфраструктуры.



Германия

В Ахене представлена концепция канатного электробуса

Технический университет Ахена (RWTH Aachen University) представил концепцию UpBus — гибридной транспортной системы, объединяющей элементы канатной дороги и электрического автобуса. Решение разрабатывается как вариант для городов со сложным рельефом и высокой плотностью застройки.

Система предполагает использование автономных электробусов, которые в центральных и перегруженных зонах автоматически подключаются к подвесной канатной инфраструктуре. В этом режиме транспортное средство перемещается по фиксированной трассе над уровнем улицы, снижая нагрузку на дорожную сеть и уменьшая потребность в выделенных полосах.

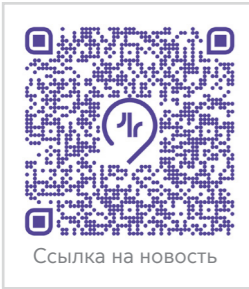
Предполагается, что автобусы смогут переходить из дорожного режима в подвесной без высадки пассажиров. Канатная часть системы обеспечивает энергоэффективное перемещение на фиксированной трассе, тогда как в наземном режиме транспорт работает как обычный городской электробус.



Разработчики позиционируют UpBus как потенциальную альтернативу строительству новых линий метро или лёгкорельсового транспорта, особенно в районах с ограниченным пространством для традиционной инфраструктуры.

Проект находится на концептуальной стадии и требует дальнейшей проработки технических, эксплуатационных и экономических параметров.





США

Калифорния одобрила инвестиции в 148 транспортных проектов

Комиссия по транспортным инвестициям Калифорнии утвердила финансирование 148 проектов на сумму около **76 млрд рублей** (в пересчёте из долларов США). Средства направлены на развитие общественного транспорта, модернизацию дорожной инфраструктуры и повышение безопасности.

Финансирование формируется за счёт федеральной программы Infrastructure Investment and Jobs Act, средств штата (Senate Bill 1), а также других источников. Решения отражают курс Калифорнии на обновление транспортной системы с одновременным повышением пропускной способности и снижением выбросов.

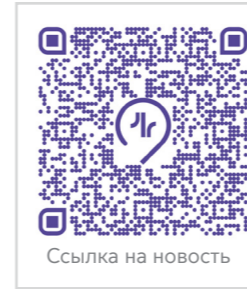


Среди ключевых проектов:

- Модернизация автомагистралей и грузовых коридоров (включая реконструкцию U.S. 101 и развитие коридора вдоль Interstate 10);
- Обновление транспортного узла Union Station в Лос-Анджелесе;
- Закупка подвижного состава для Sacramento Regional Transit;

- Приобретение электробусов для городских маршрутов;
- Развитие инфраструктуры HOV-полос⁽⁵⁾ и велосипедных маршрутов.

Пакет инвестиций охватывает как городские, так и междугородние проекты и направлен на повышение пропускной способности сети, обновление подвижного состава и снижение транспортных выбросов.



Австралия

В Мельбурне тестируют порталную систему зарядки электробусов

Транспортный оператор Kinetic реализовал в автобусном депо Preston (штат Виктория) пилотный проект по внедрению системы верхней зарядки электробусов. Решение стало частью региональной программы перехода на транспорт с нулевыми выбросами.

Зарядное оборудование размещено на порталной металлической конструкции над парковочными рядами (overhead gantry charging). Подключение к автобусам осуществляется через опускающиеся кабельные системы сверху, что позволяет отказаться от наземных зарядных колонок.



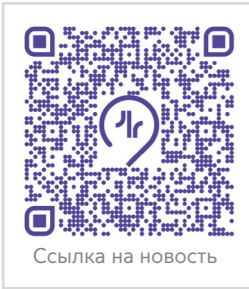
Такое решение экономит пространство депо примерно на 25 % по сравнению со стандартной наземной схемой размещения зарядных устройств и увеличивает плотность стоянки подвижного состава без расширения территории.

Депо рассчитано на постепенный перевод парка на электрическую тягу. В перспективе на площадке будет базироваться до 58 батарейных электробусов. Первый электробус начал эксплуатацию в начале 2026 года.

Комментарий редакции

Применение порталных зарядных станций в Москве позволит увеличить количество одновременно заряжаемых электробусов.





Италия

В стране внедряют систему сверхбыстрой зарядки электробусов

Решение на базе платформы Grid-eMotion Flash от Hitachi ориентировано на маршруты с высокой интенсивностью движения и короткими интервалами. **Мощность зарядки электробусов составит до 600 кВт.** Подключение осуществляется автоматически через пантограф на остановке или конечной станции. **Время подзарядки составляет несколько минут и синхронизируется с посадкой и высадкой пассажиров.**



Система интегрируется в городскую электросеть и предусматривает интеллектуальное управление нагрузкой, что позволяет избегать пиковых перегрузок. Решение ориентировано на маршруты **скоростного автобусного транспорта (BRT) и магистральные линии с короткими интервалами движения.**

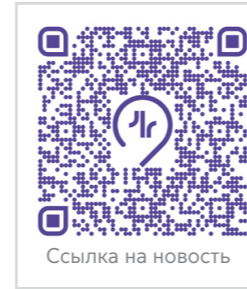
Технология позволяет:

- Уменьшить ёмкость батареи на борту;
- Снизить массу транспортного средства;
- Сократить капитальные затраты на депо и ночную инфраструктуру;
- Повысить эксплуатационную гибкость маршрутов.

Проект рассматривается как альтернатива схеме ночной зарядки в депо и направлен на повышение эксплуатационной гибкости электрического общественного транспорта.

Комментарий редакции

Opportunity charging (зарядка по возможности) становится ключевым инструментом масштабирования электробусных парков в плотной городской среде. Возможность уменьшить батарею снижает вес, стоимость и ресурсные требования, а размещение зарядки на конечных станциях упрощает модернизацию существующих маршрутов без расширения депо.



Европа

Страны союза инвестируют в развитие цифровой аналитики батарей

Европейский инвестиционный банк одобрил финансирование немецкой компании TWAICE* в размере **около 2,2 млрд рублей** (в пересчёте из евро) в форме венчурного долга. Средства выделены в рамках программ ЕС по поддержке климатических технологий и декарбонизации транспорта.

TWAICE разрабатывает облачную платформу аналитики тяговых аккумуляторов, которая на основе телеметрических данных оценивает показатель State of Health⁽⁶⁾ (SoH), прогнозирует деградацию элементов и рассчитывает остаточный ресурс батареи. Решение используется операторами автопарков для перехода от регламентной к предиктивной модели управления аккумуляторными системами.

Система позволяет операторам автопарков:

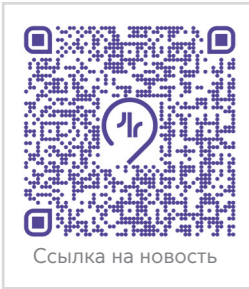
- Прогнозировать фактический срок службы батареи;
- Оптимизировать режимы зарядки и снизить избыточные циклы;
- Уменьшать риск внеплановых отказов;
- Планировать замену батарей на основе реальных данных, а не нормативных сроков.



Технология применяется в сегментах электробусов, электрического грузового транспорта и стационарных систем накопления энергии. Развитие цифровой аналитики батарей рассматривается как ключевой элемент снижения стоимости владения электропарком и повышения прозрачности его эксплуатации.

* Специализируется на аналитике и управлении жизненным циклом литий-ионных аккумуляторов.





Европа

Arriva* сократила потребление пресной воды при мойке автобусов

Компания подвела итоги трёхлетнего проекта LIFE H2OBUS, направленного на снижение водопотребления в автобусных депо. Пилотные решения тестировались на объектах в Италии, Венгрии и Хорватии.

В рамках проекта была внедрена комплексная система управления водными ресурсами, включающая:

- Сбор и использование дождевой воды;
- Технологии рециркуляции и повторного использования воды;
- Оптимизацию циклов и процедур мойки автобусов;
- Цифровые инструменты мониторинга водопотребления (разработчик — Pluservice).

В стандартных условиях мойка одного автобуса требует в среднем **400–600 литров воды за цикл**. В ходе пилотной реализации удалось сократить использование пресной воды более чем на 20 млн литров ежегодно. За три года совокупная экономия составила **62 млн литров**, что сопоставимо с объёмом примерно **24 олимпийских бассейнов**.

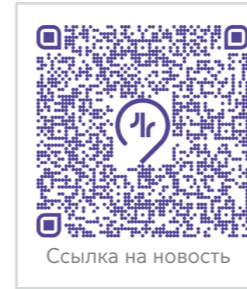


Цифровой мониторинг позволил операторам анализировать структуру водопотребления на уровне депо и корректировать процессы мойки и обслуживания в режиме реального времени. Помимо экологического эффекта, решения способствуют снижению эксплуатационных затрат и формированию прозрачной отчётности в рамках ESG-стратегии**.

По состоянию на февраль 2026 года Arriva анализирует возможность масштабирования технологий на другие депо своей европейской сети.

* Международный оператор общественного транспорта.

** Система управления компанией с учётом экологических (E), социальных факторов (S) и стандартов корпоративного управления (G) для обеспечения устойчивого развития.



США

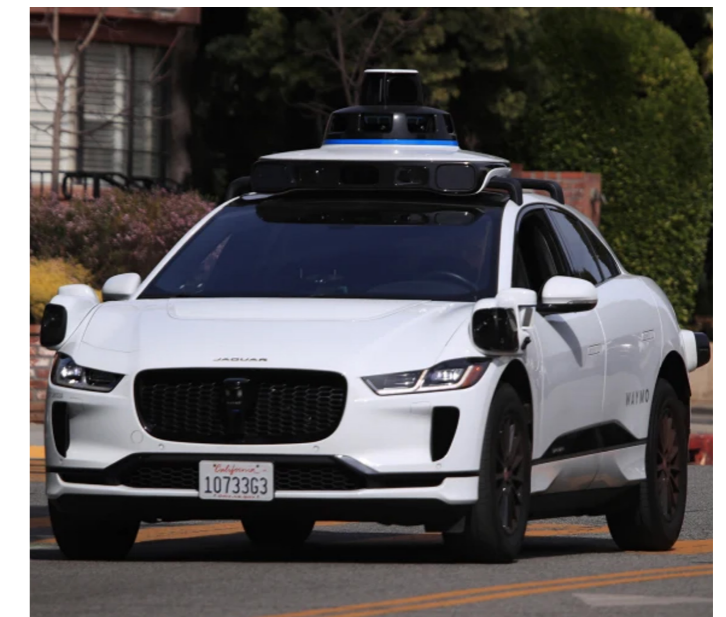
Waymo запускает роботакси в Майами

Сервис работает в рамках приложения Waymo One. Пользователи могут заказать автомобиль в пределах определённой зоны обслуживания, охватывающей центральные районы Майами. Автомобили эксплуатируются в полностью автономном режиме без присутствия оператора за рулём.

Роботакси разработаны на базе электромобилей Jaguar I-PACE. Для автономного вождения автомобили оснащены комплексом датчиков, включая лидары, радары и камеры, обеспечивающих круговой обзор и высокоточную навигацию в городских условиях. Перед коммерческим запуском компания провела масштабное тестирование и адаптацию алгоритмов к особенностям уличной сети города.

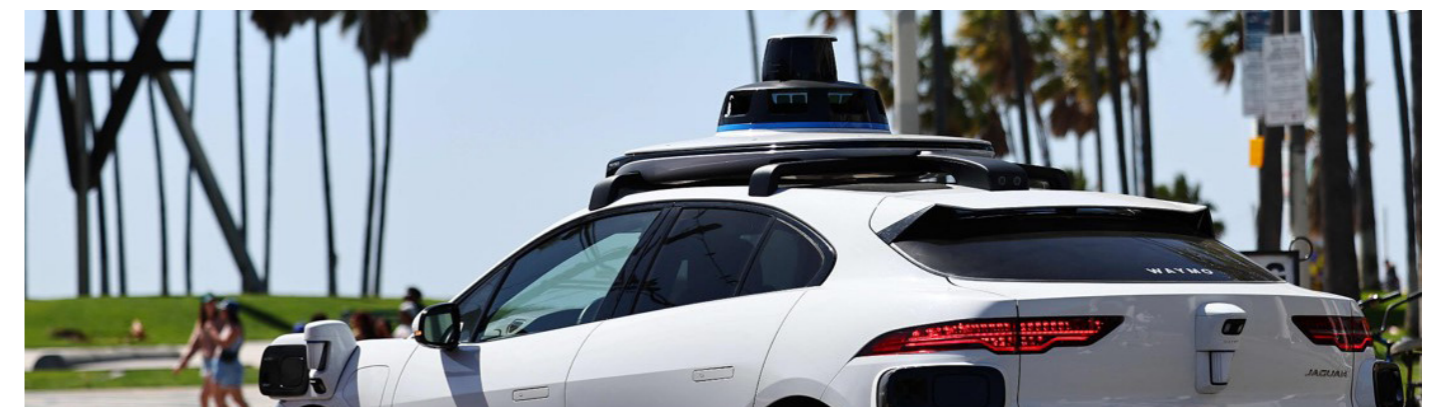
Запуск в Майами расширяет географию полностью коммерческой эксплуатации Waymo. С 2024 по 2026 год компания увеличила число городов присутствия с двух до как минимум пяти: к Финиксу и Сан-Франциско добавились Лос-Анджелес, Остин и Майами.

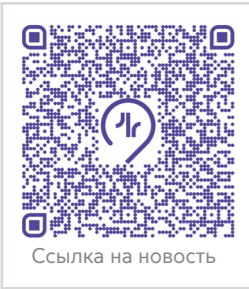
Параллельно были расширены зоны обслуживания внутри действующих городов, включая доступ к крупным транспортным узлам.



Комментарий редакции

Запуск в Майами подтверждает переход рынка автономного транспорта от пилотных проектов к устойчивой коммерческой модели. Waymo демонстрирует стратегию поэтапного масштабирования — сначала внутри существующих агломераций, затем через выход в новые города с различными климатическими и транспортными условиями. Это усиливает позиции автономного такси как отдельного сегмента городской мобильности, а не экспериментальной технологии.





Китай

WeRide представила платформу симуляции с физическим и генеративным ИИ

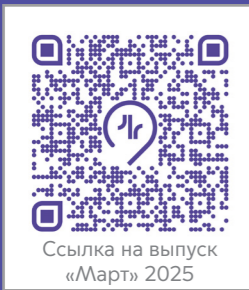
Компания WeRide представила платформу **GENESIS**, объединяющую физическое моделирование и генеративный искусственный интеллект⁽⁷⁾ для тестирования автономных транспортных средств. Решение позволяет создавать виртуальные города и сложные дорожные сценарии, включая редкие и аварийные ситуации. Генеративный ИИ формирует разнообразные **дорожные события и поведение участников движения**, а физическая модель обеспечивает **реалистичную динамику транспортных средств и окружающей среды**.

Платформа включает четыре ключевых модуля:

- AI Scenarios — генерация дорожных ситуаций, включая опасные манёвры, внезапные перестроения, сложные погодные условия и экстремальные события.
- AI Agents — моделирование поведения автомобилей, пешеходов и велосипедистов с реалистичными реакциями.

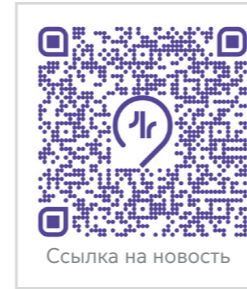
- AI Metrics — оценка автономной системы по параметрам безопасности, качества движения и комфорта.
- AI Diagnosis — выявление слабых мест алгоритмов и автоматическая генерация рекомендаций по их улучшению.

GENESIS поддерживает разработку систем автономности от продвинутых ассистентов водителя до уровня **SAE Level 4⁽⁸⁾**. По заявлению компании, использование симуляции позволяет заменить значительный объём дорожных испытаний виртуальными тестами, сокращая сроки и затраты разработки.



Комментарий редакции

Для сравнения, Яндекс использует трансформерную нейросеть, способную обрабатывать большие массивы сенсорных данных и сложные дорожные сценарии. Подробнее об этом мы рассказывали в выпуске за март 2025 года.



Россия

Растёт готовность граждан тестировать беспилотный транспорт

Согласно исследованию каршерингового сервиса «Ситидрайв» и аналитического агентства A2:Research, **61 % россиян готовы протестировать беспилотный транспорт** после его появления на рынке. Опрос проводился среди автомобилистов и пользователей каршеринга.

Из числа потенциальных пользователей:

- **25 %** готовы воспользоваться беспилотником сразу после запуска;
- **36 %** примут решение после появления положительных отзывов;
- **83 %** осведомлены о планах внедрения автономного транспорта;
- **29 %** целенаправленно следят за новостями отрасли.

Отношение к технологии распределилось следующим образом:

- **26 %** оценивают её положительно;
- **34 %** занимают нейтральную позицию;
- **22 %** относятся отрицательно, считая автономное вождение небезопасным.

Комментарий редакции

Показатель готовности на уровне 61 % близок к результатам исследования МосТрансПроекта «Обзор беспилотного будущего», где уровень потребительского принятия составил 64 %. Это свидетельствует о формировании устойчивого запроса на автономную мобильность. Главным фактором дальнейшего роста станет накопление положительного пользовательского опыта и подтверждение безопасности технологий в реальной эксплуатации.



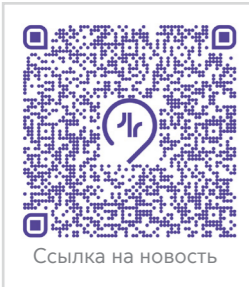
Положительное восприятие чаще фиксируется среди молодежи 18–35 лет, тогда как старшая возрастная группа проявляет больший скепсис.

В сценариях использования беспилотного транспорта респонденты отмечают:

- Отдых и сон — **35 %**;
- Прослушивание музыки и аудиокниг — **20 %**;
- Видеосвязь с близкими — **16 %**;
- Просмотр фильмов и сериалов — **14 %**.

В целом результаты показывают, что значительная часть россиян проявляет интерес к практическому опыту использования автономного транспорта, но при этом часть аудитории сохраняет сомнения в отношении безопасности и доверия к технологиям.





Ссылка на новость

Соединённое Королевство

Исследование о поведении пассажиров автономных такси в аварийных ситуациях

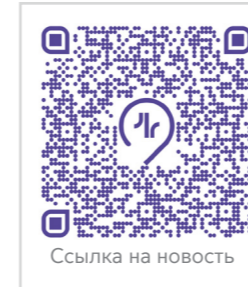
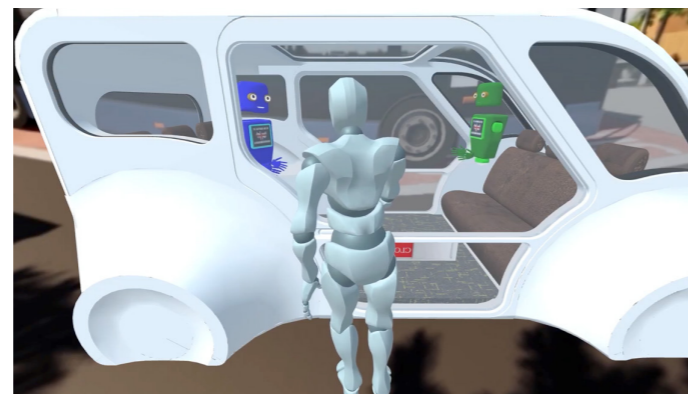
Исследователи **Loughborough University** провели эксперимент по изучению реакции пассажиров автономных такси в экстренных ситуациях с использованием технологии виртуальной реальности. В исследовании приняли участие 91 человек, включая 10 детей в возрасте от 8 до 17 лет.

Участникам предлагалось пройти через шесть сценариев нештатных ситуаций, включая **пожар в салоне, затопление, столкновение, внезапную медицинскую проблему и попытку несанкционированного доступа в транспортное средство**. Виртуальная среда позволила зафиксировать поведенческие реакции без создания реального риска.

Исследование показало, что готовность действовать в условиях отсутствия водителя **зависит от возраста, уровня доверия к технологии и индивидуального восприятия риска**. Часть участников испытывала неопределённость в понимании своих действий при аварии, что указывает на необходимость более чётких интерфейсов и инструкций в автономных транспортных средствах.

Отдельный блок работы был посвящён оценке повседневной активности во время поездки. Установлено, что действия, требующие концентрации внимания, снижают способность быстро восстановить ситуационную осведомлённость при необходимости вмешательства.

Материалы исследования подготовлены для профильных ведомств Великобритании и могут лечь в основу требований к дизайну салона, интерфейсам взаимодействия и системам безопасности автономных такси.



Ссылка на новость

Германия

AutoFlight представила «электрическое воздушное судно» для грузовых перевозок

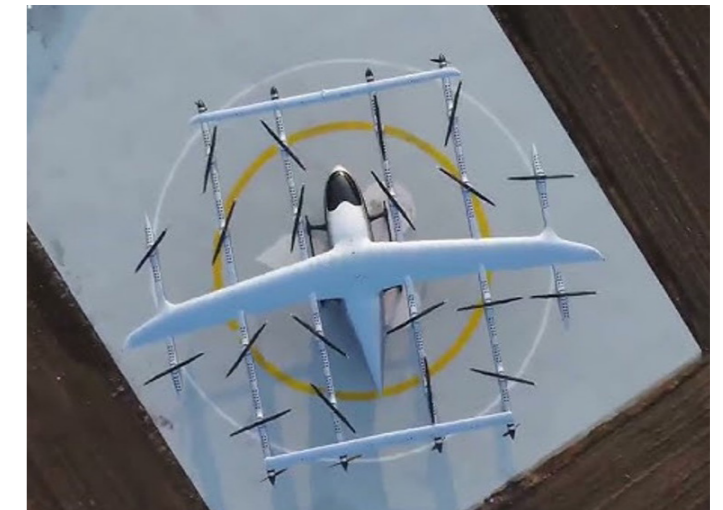
Компания представила грузовой **eVTOL Matrix**, относящийся к 5-тонному классу и ориентированный на коммерческое применение в сегменте воздушной логистики. Аппарат выполнен по схеме вертикального взлёта и посадки с переходом в крейсерский полёт на крыле, что сочетает преимущества вертолёта, и самолёта.

Характеристики AutoFlight Matrix:

Максимальная взлётная масса: **5 тонн**

Полезная нагрузка: **до 1 500 кг**

Дальность полёта: **до 250 км**



Matrix рассчитан на использование в логистике «последней и средней мили», доставке грузов между промышленными зонами, островными территориями и труднодоступными районами. Конструкция позволяет выполнять взлёт и посадку на компактных площадках без необходимости строительства длинной взлётно-посадочной полосы.

По заявлению разработчика, решение ориентировано на снижение времени доставки и создание альтернативы наземной и региональной авиационной логистике.

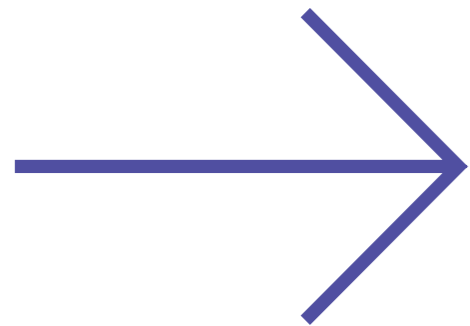
Проект находится на стадии лётных испытаний и подготовки к сертификации.



Итоги выпуска

Главный тренд:

Переход к управляемым системам, ориентированным на устойчивость и доверие пользователей. Технологии становятся невидимыми для пассажира, но всё более сложными внутри: автономные алгоритмы, цифровая диагностика, интеллектуальные зарядные решения.



Однако успех внедрения определяется не только инженерными характеристиками.

Исследования показывают: уровень принятия автономных решений зависит от доверия людей, понятности интерфейсов и ощущения безопасности.

Будущее транспорта формируется на стыке технологий, экономики и поведения человека. И именно баланс этих факторов будет определять устойчивость и масштабирование новых решений. Для мегаполисов это означает необходимость перехода от проектного мышления к экосистемному подходу, где каждый новый элемент — от зарядной станции до алгоритма автономного вождения — встроен в единую управляемую модель.

Над журналом работали:

Владимир Титов

Мария Майорова

Илья Матненко

Илья Чепурной

Оформление:

Антон Андрюков

Эльвира Смбатян

Мария Думчева

