

№ 19

Январь 2026

Технологии на транспорте

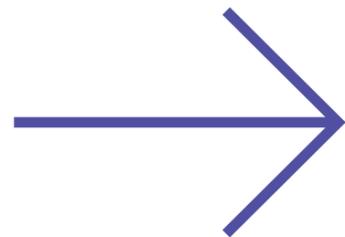
Новости, исследования, мнения





Предисловие редактора

Транспортная отрасль находится в фазе активного технологического обновления. Долгосрочное планирование всё чаще строится не на продолжении прежних моделей, а на оценке новых подходов к мобильности и логистике.



Сегодня картина изменилась. Автономные системы, электрификация, цифровые платформы и новые виды энергии создают альтернативные варианты организации перевозок. При этом инфраструктурные проекты реализуются в горизонте 20–50 лет, а программное обеспечение и цифровые сервисы обновляются за месяцы.

Участники рынка работают в разных временных масштабах. Операторы инфраструктуры сосредоточены на надёжности и долговечности объектов. Технологические компании делают ставку на скорость вывода продуктов. Города и регионы вынуждены учитывать одновременно бюджетные ограничения и требования по снижению выбросов.

В результате формируется неоднородная среда: разные стандарты, разные уровни зрелости технологий, разные приоритеты. Одни продолжают опираться на проверенные решения, другие тестируют направления с высокой степенью неопределённости.

В этом номере — обзоры проектов, которые получили финансирование, и технологий, которые переходят в коммерческую эксплуатацию. Это те решения, последствия которых станут заметны в ближайшие 10–15 лет и определят облик транспорта следующего десятилетия. Приятного чтения!

Глоссарий

- Y-конфигурация сети высокоскоростной ж/д** — это структура сети высокоскоростных железных дорог, в которой три основные ветви расходятся из центрального узла в форме буквы «Y». В отличие от линейной конфигурации (одна прямая магистраль между двумя городами) Y-образная структура охватывает большее количество крупных региональных центров без необходимости строить параллельные или избыточные линии. (стр. 1).
- HSR (High Speed Rail)** — высокоскоростная железная дорога. (стр. 1).
- ETCS Level 2 (European Train Control System)** — уровень Европейской системы управления поездами, использующий радиосвязь для непрерывной передачи разрешений на движение от наземного центра на борт поезда без зависимости от рельсовых цепей для контроля положения. Бортовой компьютер получает данные о маршруте, скорости и местоположении, контролирует соблюдение ограничений и активирует торможение при необходимости. (стр. 4).
- 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 штатных условиях. (стр. 5).
- GoA3 (Grade of Automation 3)** — уровень автоматизации, при котором поезд движется без машиниста в кабине. Управление осуществляется автоматически или из центра управления; персонал может присутствовать в кабине, но не управляет поездом. (стр. 5).
- LRT (Light Rapid Transit)** — легкорельсовый транспорт (промежуточное решение между системой метро и трамваем). (стр. 6).
- EV (Electric Vehicle)** — электрический автомобиль. (стр. 15).
- SAE Level 3 (условная автоматизация)** — система полностью берёт на себя управление транспортным средством в строго определённых условиях (ODD), но водитель обязан оставаться наготове и вмешаться по запросу системы в ограниченное время. (стр. 17).
- Сильфон** — это гибкое гофрированное соединение (в обиходе — «гармошка»), объединяющее секции сочлененного электробуса в единую конструкцию. Он обеспечивает герметичность пассажирского салона и защищает внутренние механизмы шарнирного узла, проводку и кабели от внешней среды при поворотах и маневрах машины. (стр. 11).
- SAE Level 4 (высокая автоматизация)** — 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).
- SAE Level 5 (полная автоматизация)** — система способна управлять транспортным средством во всех возможных условиях эксплуатации без каких-либо ограничений, без органов управления и без участия человека на любом этапе поездки. (стр. 19).

Оглавление

Железнодорожный транспорт



1 стр.

Первый шаг к высокоскоростному движению между Варшавой и Лодзью

Польша



4 стр.

Высокоскоростной поезд Velaro от Siemens

Египет



2 стр.

Железные дороги получают единую цифровую платформу

Япония



5 стр.

CAF модернизирует системы сигнализации метро Хельсинки

Финляндия



3 стр.

Deutsche Bahn переходит на солнечную энергию

Германия



6 стр.

Citadis выходят на линию Finch West LRT

Канада

Наземный городской пассажирский транспорт



7 стр.

Исследование потенциала водородных автобусов для мегаполиса

Канада



10 стр.

Ливерпуль готовит крупнейшее обновление транспорта

Соединённое Королевство



8 стр.

Электробусы получают вторую жизнь благодаря обновлению батарей

Польша



11 стр.

Новое поколение шарниров для секционных автобусов

Польша



9 стр.

Манчестер расширяет парк транспорта с нулевыми выбросами

Соединённое Королевство



12 стр.

В стране обновляют автобусную инфраструктуру

США



13 стр.

Аэропорт Мюнхена получает зарядочную инфраструктуру для электробусов

Германия



14 стр.

В Атланте модернизируют автобусную сеть

США

Урбанистические решения



15 стр.

Лондон отменяет бесплатный въезд для электромобилей

Соединённое Королевство



16 стр.

Transport for London представило новую стратегию для приоритета общественного транспорта

Соединённое Королевство

Подключенный транспорт



17 стр.

Автономные автомобили выходят на масштабные испытания

Южная Корея



19 стр.

Город получает новый формат беспилотного транспорта

Россия



18 стр.

Инфраструктурный контур для автономного транспорта

США



20 стр.

Новые возможности для радаров в автомобилях

США



Польша

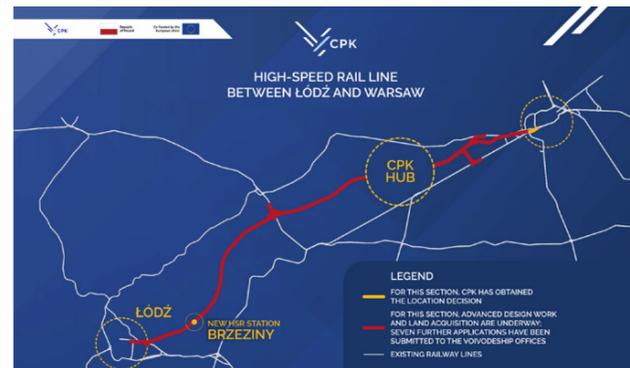
Начало реализации высокоскоростной железнодорожной сети конфигурации «Y»

Польша получила первый градостроительный акт для строительства линии Варшава–Лодзь, входящей в высокоскоростную конфигурацию «Y»⁽¹⁾. Проект рассматривается как ключевой элемент формирования национальной и трансграничной сети высокоскоростных перевозок в Центральной Европе. Этот участок станет отправной точкой будущей HSR⁽²⁾-сети, которая соединит Варшаву, Лодзь, Познань и Вроцлав. В перспективе линия войдёт в международный трансевропейский транспортный коридор TEN-T* и позволит поездам развивать скорость до 250–300 км/ч.

Маршрут протяженностью 140 км находится на завершающей стадии проектирования. Уже получены экологические разрешения и значительная часть согласований.

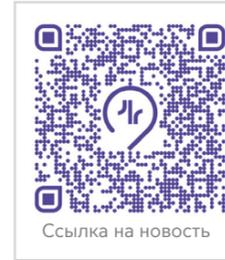
В районе станции Варшава-Западная предусмотрено строительство подземного тоннеля, который обеспечит интеграцию высокоскоростного движения с существующей железнодорожной инфраструктурой и новым центральным аэропортом.

* Трансевропейская транспортная сеть.



Время в пути между городами сократится:

- Варшава – Познань — **около 1 часа 15 минут** (сейчас 2 часа 45 минут – 3 часа 15 минут)
- Варшава – Вроцлав — **около 1 часа 40 минут** (сейчас 3 часа 30 минут – 4 часа)
- Лодзь – Познань — **около 40 минут** (сейчас 1 час 40 минут – 2 часа)
- Лодзь – Вроцлав — **около 1 часа** (сейчас 2 часа 30 минут – 3 часа)



Япония

Железные дороги переходят к управлению на основе данных и ИИ

Hitachi Rail совместно с Google Cloud* создаёт цифровую платформу, направленную на интеграцию данных инфраструктуры и подвижного состава и переход железных дорог к управлению на основе аналитики и искусственного интеллекта.

Платформа объединяет данные о состоянии путей, дефектах оборудования, работе стрелочных переводов и цифровых инструкциях по обслуживанию, формируя единое информационное пространство для операторов и технических служб.



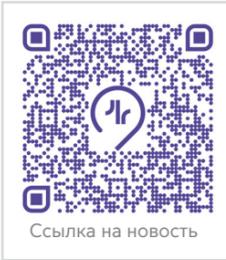
В основе решения используются инструменты BigQuery и Vertex AI, которые позволяют анализировать состояние инфраструктуры в реальном времени, выявлять отклонения и прогнозировать износ компонентов. Это даёт возможность планировать обслуживание до возникновения сбоев, повышать точность прогнозов и ускорять принятие управленческих решений.

Внедрение решения на базе Google Cloud позволяет уменьшить энергопотребление центров обработки данных, создает резервные контуры управления, снижает незапланированные простои подвижного состава на 10–20% и облегчает управление линиями с высокой частотой движения.

В 2026 году платформа проходит пилотные испытания на железнодорожных направлениях в Европе и Азии.

* Американская облачная платформа Google, предоставляющая инструменты анализа больших данных и машинного обучения для транспортных систем.





Германия

Deutsche Bahn* переводит дальние перевозки на солнечную энергию

Оператор заключил два долгосрочных контракта на поставку около 2,5 ТВт·ч солнечной электроэнергии. Поставки будут обеспечены солнечными электростанциями Баварии и Баден-Вюртемберге.

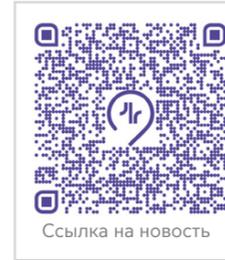
Объём энергии позволит обеспечивать около 14 млн поездок-километров в год движения составов ICE ежегодно. На объектах планируется установить около 370 тысяч солнечных панелей, а также создать подстанции и системы хранения энергии, повышающие устойчивость энергоснабжения. В настоящее время около 70% перевозок Deutsche Bahn уже выполняются с использованием возобновляемых источников энергии.

Новые солнечные парки станут частью стратегии «Strong Rail», предусматривающей полный переход к климатически нейтральной железнодорожной системе к 2040 году. Контракты также ускорят развитие «зелёной» тяговой энергии: планируется увеличить её долю до 100% для всех дальних поездов к 2038 году.

Поставки энергии начнутся к середине 2027 года.



* Немецкий национальный железнодорожный оператор.



Египет

Siemens адаптирует высокоскоростные поезда Velaro для пустынного климата

Siemens Mobility представила высокоскоростной поезд Velaro, адаптированный для эксплуатации в условиях пустынного климата Египта. Подвижной состав рассчитан на работу при экстремально высоких температурах и оснащен системами усиленного охлаждения и многоступенчатой фильтрации воздуха. Максимальная скорость поезда достигает 250 км/ч, вместимость до 489 пассажиров.

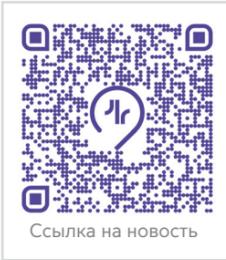
Параллельно Siemens завершила первый пробег регионального поезда Desiro High-Capacity (HC), предназначенного для интервальных перевозок на сети протяженностью около 660 км, включая направления Каир - Айн-Сохна, Александрия и Марса-Матрух.



Поезд развивает скорость до 160 км/ч, оснащён климатическими системами, адаптированными к жаркому климату, и комплексом безопасности ETCS Level 2⁽³⁾. Вместимость состава до 849 пассажиров, предусмотрены решения для маломобильных групп населения.

Оба типа поездов входят в масштабный национальный проект Египта по созданию трёхлинейной высокоскоростной сети протяженностью более 2 000 км. После завершения проект станет шестой по величине системой HSR в мире и обеспечит доступ к железнодорожным перевозкам примерно для 90% населения страны, способствуя сокращению времени в пути и снижению выбросов CO₂ благодаря переходу на электрифицированный подвижной состав.





Финляндия

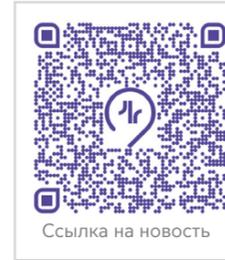
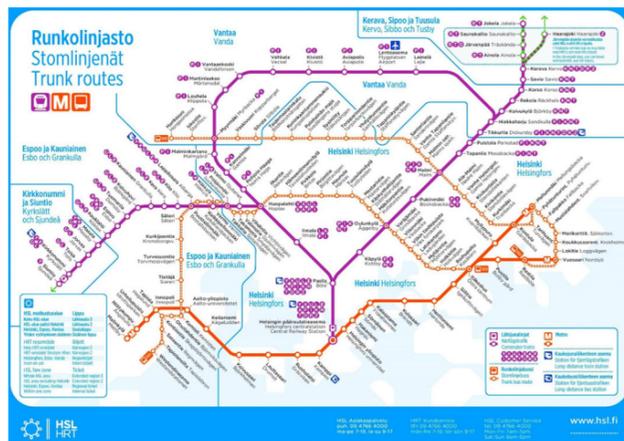
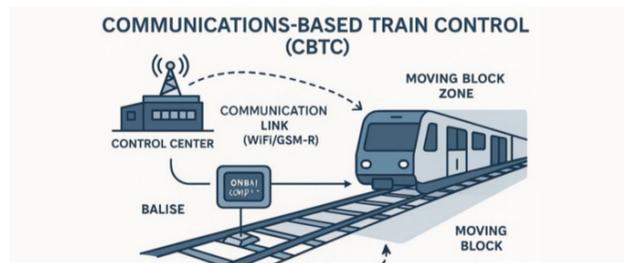
CAF* модернизирует системы сигнализации метро Хельсинки

Хельсинкское метро протяжённостью около 43 км, включает 30 станций и перевозит более 78 млн пассажиров в год. Модернизация нацелена на повышение надёжности и увеличение частоты движения поездов в условиях прогнозируемого роста спроса. Заказчиками контракта на сумму 5,5 млрд рублей в пересчете с евро выступают Metropolitan Area Transport Ltd и Helsinki City Transport, отвечающие за эксплуатацию и развитие метро Хельсинки, а так же Länsimetro Ltd – компания, управляющая инфраструктурой западного участка линии в направлении Эспоо».

В основе проекта – внедрение СВТС-системы OPTIO, которая переводит сеть на автоматизированную эксплуатацию уровня GoA2⁽⁴⁾ с возможностью автоматического оборота поездов на конечных станциях без персонала (GoA3⁽⁵⁾). Контракт также включает поставку нового центра управления и дооснащение поездов М300, ранее произведённых CAF.

Подвижной состав будет оборудован бортовыми СВТС-системами, что позволяет интегрировать автоматику без замены парка.

* Испанский машиностроительный концерн, производящий рельсовый транспорт.



Канада

В Торонто запущена новая линия легкорельсового транспорта Finch West LRT

Началась пассажирская эксплуатация линии Finch West LRT⁽³⁾, обслуживаемой подвижным составом Alstom* Citadis. Линия протяжённостью 10,3 км включает 16 остановок и две конечные станции — Finch West на востоке и Humber College на западе.

Маршрут проложен по выделенной полосе, полностью отделённой от автомобильного трафика, и интегрирован с линией метро TTC Line 1 через пешеходный переход. В эксплуатации находятся 18 вагонов Citadis, собранных на заводе Alstom в Брэмптоне.



Характеристики Alstom Citadis:

Длина: до 34 метров

Вместимость: до 310 пассажиров

Максимальная скорость: до 80 км/ч

98% материалов подлежат вторичной переработке

Эксплуатация в составе выделенной инфраструктуры без автономного хода

Проект Finch West LRT демонстрирует практический подход к развитию городского рельсового транспорта: приоритет выделенных коридоров, интеграция с метро и использование энергоэффективного подвижного состава как альтернативы автомобильному транспорту.

Линия начала работу в декабре 2025 года.

* Французский производитель железнодорожного подвижного состава.





Канада

Исследование потенциала водородных автобусов для мегаполиса

В Канаде запущен исследовательский проект стоимостью более 69,4 млн рублей (в пересчёте с канадских долларов), направленный на оценку внедрения водородных автобусов и сопутствующей инфраструктуры в регионе Greater Toronto and Hamilton Area (GTHA).

Проект предусматривает разработку **плана перехода к низкоуглеродному автобусному парку**, включая использование автобусов на **водородных топливных элементах** с нулевыми локальными выбросами. В рамках исследования проводится технико-экономическая оценка водородных систем, анализ требований к хранению топлива под высоким давлением (**350–700 бар**) и параметров заправочной инфраструктуры.

Инициатива синхронизирована с федеральной программой декарбонизации транспорта и должна определить оптимальную конфигурацию будущей инфраструктуры — от мощностей электролизёров до систем быстрой заправки.

Проект отражает **осторожный подход к внедрению водорода в общественном транспорте**: акцент делается не на быстрый запуск, а на проверку экономической и эксплуатационной целесообразности технологии.



Польша

Электробусы получают вторую жизнь за счёт модернизации батарей

Solaris запускает сервис по замене батарей для электробусов **Urbino** ранних выпусков, позволяющих продлить их жизненный цикл на 6-8 лет. Новые аккумуляторы обеспечивают увеличение запаса хода: на **15–25%** в зависимости от конфигурации подвижного состава.

Модернизация включает не только установку новых батарей, но и обновление систем управления для улучшения эффективности охлаждения и процессов зарядки.

Сервис охватывает как электробусы первого поколения (**EBSF и ранние Urbino Electric**), так и более современные модели. В ряде случаев операторам предлагается переход на батареи **NMC** с повышенной плотностью энергии, а также на модульные решения, упрощающие замену и обслуживание.

Комментарий редакции

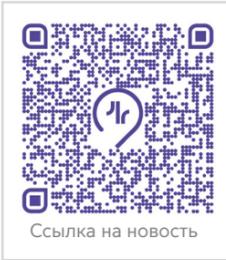
Сервис Solaris по замене батарей в моделях Urbino применяется в проектах для Кракова, Берлина, Гамбурга, Парижа и Варшавы.



Такой подход позволяет операторам отложить капитальные закупки нового подвижного состава, снизить совокупную стоимость владения и повысить устойчивость электрического автобусного парка.

Сервис стал доступным для европейских операторов в 2025 году.



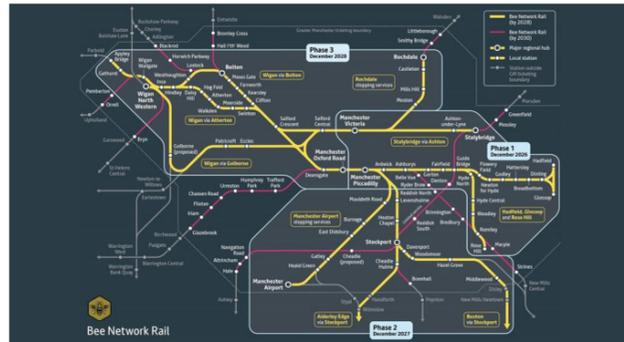


Соединённое Королевство

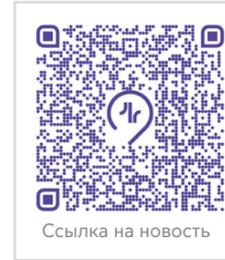
Манчестер ускоряет переход к транспорту с нулевыми выбросами

Программа включает закупку 220 электробусов на сумму 6,7 млрд рублей. Эти машины предназначены для работы на загруженных маршрутах и должны снизить эксплуатационные расходы за счёт меньшей стоимости энергии и более простого обслуживания.

Из предусмотренных средств около 6,1 млрд рублей планируется направить на субсидирование закупки электробусов – эти средства компенсируют разницу в их стоимости по сравнению с дизельными автобусами. В настоящее время в регионе эксплуатируется почти 350 электробусов, что составляет около 20% автобусного парка. Новая закупка позволит закрепить достигнутый результат и ускорить движение к цели **полной электрификации наземного городского сообщения к 2030 году.**



Первые электробусы в рамках программы планируется вывести на маршруты к концу 2026 года, что станет очередным шагом в переходе города к устойчивой транспортной системе.



Соединённое Королевство

Ливерпуль запускает масштабную программу обновления транспортной системы

Программа обновления предполагает инвестировать 164 млрд рублей в строительство новых железнодорожных станций – Carr Mill, Woodchurch и Daresbury – а также проекты на станциях Liverpool Baltic и Runcorn. Параллельно запланирована модернизация сети Merseyrail, расширение автобусных коридоров и улучшение транспортной связности между районами.

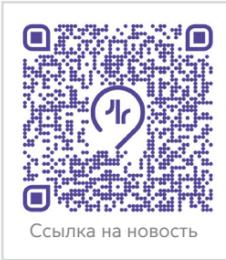
Отдельное финансирование направят на повышение безопасности и развитие уличной инфраструктуры. Около 31 млрд рублей предусмотрено на модернизацию дорожной сети, внедрение интеллектуальных систем управления движением, развитие пешеходных и велосипедных маршрутов, а также повышение качества транспортного обслуживания. Часть инвестиций будет направлена на реновацию районов **Бутл, Хайтон и Биркенхед**, а также на жилищные проекты в северной части города.

Программа также включает меры по повышению доступности транспорта: установку лифтов на станциях, развитие безбарьерной среды и внедрение единой билетной системы.



← Консультации с жителями и заинтересованными сторонами **запланированы на начало 2026 года**, после чего программа перейдёт в фазу детальной проработки и поэтапной реализации.





Польша

Новое поколение шарниров снижает энергопотребление секционных электробусов

Новая система BusLink - фирменное шарнирное устройство для двухсекционных электробусов длиной 18–24 метра. Шарнир содержит механический узел, который обеспечивает передачу тяговых и тормозных усилий между секциями, позволяет автобусу изгибаться при поворотах и одновременно сохранять устойчивость и безопасность пассажиров в переходной зоне.

Необходимость обновления конструкции обусловлена тремя ключевыми факторами:

- Массовый переход городов на электробусы
- Рост требований к энергоэффективности и снижению эксплуатационных затрат
- Появление новых моделей электробусов повышенной мощности и массы

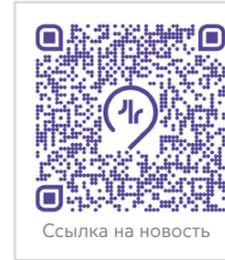
Новое поколение получило **облегчённую конструкцию** за счёт оптимизированной геометрии и высокопрочных материалов, что снижает массу узла и уменьшает энергопотребление электробусов. **Переработанная кинематика и усиленный модуль противоскручивания** повышают устойчивость машины при манёврах, снижают динамические нагрузки на кузов и улучшают плавность хода.



Дополнительно улучшена **теплоизоляция сальфона**^(*), что сокращает теплопотери в переходной зоне и снижает нагрузку на климатическую систему. **Модульная архитектура** унифицирует элементы шарнира и сальфона, упрощая замену компонентов и снижая затраты на техническое обслуживание.

Система представлена в декабре 2025 года.

* Немецкий производитель компонентов для коммерческого транспорта.



США

В стране обновляют автобусную инфраструктуру

Федеральная транспортная администрация США (FTA) направляет **155,4 млрд рублей** на реализацию **165 проектов в 45 штатах и округе Колумбия**. Это позволит ввести в эксплуатацию более **2 400 новых автобусов**, произведённых в соответствии с национальными требованиями локализации. Финансирование объединяет программы **Bus & Bus Facilities** и **Low/No Emission**.

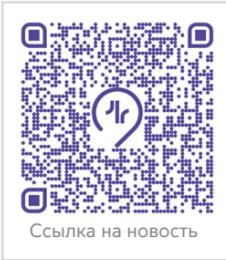
Основной акцент сделан на **низкоэмиссионный транспорт**, прежде всего автобусы на **Компримированный природный газ (CNG)** и **гибридные автобусы с комбинированной дизель-электрической силовой установкой**. Такой подход позволяет снижать выбросы без строительства дорогостоящей зарядной инфраструктуры.

Среди крупнейших проектов — **74,8 млрд рублей** для Хьюстона на замену дизельных автобусов и строительство CNG-заправочной станции, **2,49 млрд рублей** для Тампы на переход к CNG и **3,73 млрд рублей** для Айовы на списание

устаревшего подвижного состава и модернизацию депо.

Значительная часть средств направлена на развитие инфраструктуры обслуживания: модернизацию ремонтных баз, установку CNG-топливных систем и подготовку зон для высоковольтного оборудования гибридных автобусов. Это создаёт основу для дальнейшего перехода к более экологичным видам городского транспорта.





Германия

Аэропорт Мюнхена переходит на централизованный формат зарядки электробусов

Компания SBRS* совместно с Shell Recharge** завершила установку зарядной инфраструктуры для 37 электробусов в аэропорту Мюнхена.

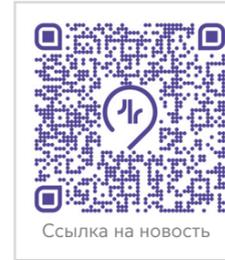
Комплекс включает высокомоощные станции зарядки (до 300–360 кВт), трансформаторные узлы, распределительные шкафы, систему управления и площадку для одновременного обслуживания нескольких машин. Инфраструктура построена в формате централизованного «charging yard» — электробусы заезжают на зарядку по графику между рейсами.

Система оптимизирует распределение энергии между зарядными постами, чтобы избежать перегрузки сети. Архитектура станции проектировалась с учетом дальнейшего расширения зарядных линий без перестройки площади, что позволит подключить парк до 72 электробусов.

Расширение зарядной инфраструктуры запланировано на 2026 год.



* Дочерняя компания Shell, специализирующаяся на зарядной инфраструктуре для электробусов и тяжёлого транспорта.
** Подразделение Shell, развивающее сети зарядных станций для электромобилей и электробусов.



США

В Атланте модернизируют автобусную сеть

Транспортное агентство MARTA (Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority) подготовило к запуску новую автобусную сеть **NextGen Bus Network**, которая начнёт работу **18 апреля 2026 года**. Это крупнейшая модернизация маршрутной структуры с 1970-х годов.

Обновленная схема более чем в три раза увеличивает число коридоров с интервалом движения 15 минут и менее, что существенно расширяет транспортную доступность: на 75% больше рабочих мест в зоне 15-минутного сервиса и ещё 150 000 рабочих мест в пределах 30 минут поездки. Сеть обеспечивает одинаковую частоту движения семь дней в неделю: маршруты с интервалом 30 минут в будни сохраняют тот же интервал в выходные. С 1 декабря 2025 года на более чем 6 000 остановках устанавливаются временные указатели, информирующие об изменениях. Параллельно обновляются информационные материалы и проводится консультационная компания до момента запуска новой схемы.

В рамках модернизации также запускается сервис **MARTA Reach** — система перевозок по запросу «от бордюра до бордюра» в 12 зонах, обеспечивающая доступ к опорным маршрутам новой сети. Его ввод в эксплуатацию запланирован на 7 марта 2026 года.



В результате **NextGen Bus Network** формирует высокочастотную, равномерно распределённую по дням недели сеть и улучшает интеграцию автобусных маршрутов с сервисами «последней мили», повышая эффективность и пропускную способность автобусной системы Атланты.





Соединённое Королевство

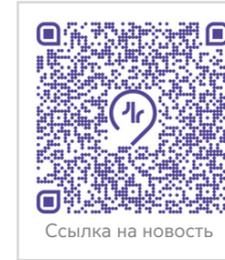
Лондон отменяет бесплатный въезд для электромобилей

С 2 января 2026 года электромобили в Лондоне перестают быть исключением из системы платы за въезд в зону перегрузки. На них будет распространяться стандартный тариф Congestion Charge - 1872 рубля в сутки. Пользователям Auto Pay* предложат сниженные ставки: 1404 рубля в сутки для легковых и 936 рублей в сутки для электрических фургонов.

Схема льгот **Cleaner Vehicle Discount**, действовавшая с 2008 года как инструмент стимулирования экологичного транспорта, изначально носила временный характер. По мере роста парка электромобилей её эффективность снизилась: к декабрю 2025 года доля EV⁽⁷⁾ в Лондоне достигла 5,3% (около 140 тыс. автомобилей).

В Transport for London** подчёркивают, что рост числа электромобилей не снижает загруженность уличной сети, поскольку заторы формируются независимо от типа двигателя. Новое решение отражает переход от экологического стимулирования к управлению спросом на уличное пространство.

* Система автоматической оплаты на основе камер с функцией распознавания номерных знаков.
** Местный орган власти, управляющий транспортной сетью Лондона.



Соединённое Королевство

Transport for London представило новую стратегию для приоритета общественного транспорта

Документ рассчитан на 5 лет и впервые рассматривает все улицы и дороги Лондона как единую систему управления, охватывая как магистрали, так и местную уличную сеть.

Важный элемент стратегии – расширение использования технологии приоритета автобусов на светофорах. К 2030 году она должна быть внедрена на всех 3 500 перекрёстках, через которые проходят автобусные маршруты. В настоящее время такими системами оснащены 2 080 светофоров. Дополнительно будет пересмотрена логика работы сигналов вдоль целых маршрутов, а не отдельных узлов, чтобы снизить накопление задержек.

Отдельным блоком в стратегии выделена программа **BusSense**, направленная на координацию дорожных работ с учётом автобусных маршрутов. TfL заявляет о сокращении времени поездок во время пилотных испытаний в среднем на 3,5%, а расширение программы на все районы запланировано к **осени 2026 года**. Технологически стратегия опирается на данные: расширяется использование камер Vivacity для классификации участников движения и продолжается модернизация системы FUSION, управляющей светофорами по всему городу.



Стратегия также предусматривает расширение схемы **lane rental**, при которой коммунальные компании платят за работы на загруженных улицах в часы пик, чтобы снизить влияние ремонтов на движение. Четыре района уже внедряют схему, а ещё 22 района проходят согласование.





Южная Корея

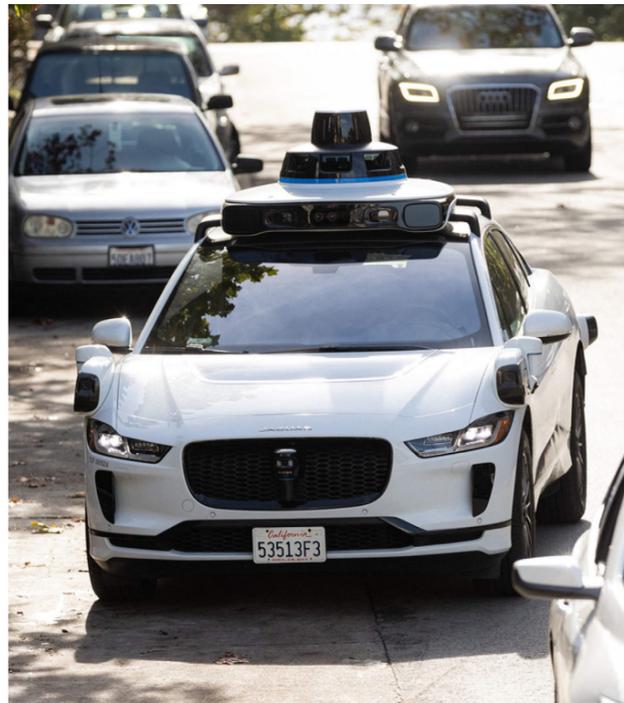
Автономные автомобили выходят на масштабные испытания

Министерства земли, инфраструктуры и транспорта страны запускают новую программу испытаний беспилотных автомобилей. **На маршруты выходит партия из более чем 100 автомобилей с уровнями автоматизации SAE Level 3⁽⁸⁾ и Level 4⁽⁹⁾, что более чем вдвое превышает масштаб испытаний предыдущих лет, когда ежегодно испытывалось около 30–50 машин.**

Автомобили оснащены камерами, лидарами и радары. Тестовые маршруты охватывают различные типы дорог и сценариев эксплуатации, включая интенсивный трафик и сложные погодные условия.

Данные, полученные в ходе испытаний, планируется использовать для **обучения алгоритмов управления**, ускорения разработки автономных систем и **формирования нормативной базы**, необходимой для дальнейшей эксплуатации беспилотного транспорта.

Программа рассматривается как важный этап перехода от экспериментальных проектов к **системному внедрению автономной мобильности** в городах и на региональных маршрутах.



Запуск расширенной программы тестирования состоялся в 2025 году.



США

Инфраструктурный контур для автономного транспорта с новой системой координации

Компания Autolane* привлекла **575 млн рублей** (в пересчёте с долларов США) для разработки продукта, представляющего собой **инфраструктурно-программный слой управления автономными транспортными средствами**. Решение ориентировано на **частные территории** и предназначено для координации движения роботакси в зонах подъезда, посадки, высадки и маневрирования.

В основе продукта — сочетание **физической и цифровой инфраструктуры**. Оно включает точно размеченные геозоны, стандартизированные точки посадки и высадки (pickup / drop-off), а также элементы локальной навигации. Такой подход позволяет автономным автомобилям стабильнее определять своё положение и выполнять манёвры с минимальными ошибками.

Программная часть решения включает API для интеграции с операторами коммерческой недвижимости и производителями роботакси, а также систему диспетчеризации, отслеживающую **все входящие и исходящие автономные машины**. Это формирует единые правила движения и поведения автономного транспорта на территории объекта.



Autolane уже начала внедрение продукта на объектах Simon Property Group, в торговых центрах Остина и Сан-Франциско. Выбор частных площадок обусловлен возможностью быстро внедрять стандартизированные протоколы для автономных систем без участия муниципальных органов. **Основная цель продукта - создать диспетчерский контур для автономных транспортных средств, обеспечив предсказуемые сценарии поведения, снижение навигационных ошибок и повышение надёжности роботизированных перевозок на территориях с высокой плотностью трафика.**

* Американская технологическая компания, специализирующаяся на создании инфраструктурного уровня управления автономным транспортом.





Россия

Представлен прототип отечественного беспилотного шаттла

Компания Navio (ранее известная как SberAutoTech) представила новый прототип беспилотного городского шаттла на международной конференции AI Journey 2025 в Москве.



Шаттл имеет уровень автономности SAE Level 5⁽¹⁰⁾: ориентирование в пространстве происходит с помощью лидаров, радаров, камер и цифрового двойника окружающей среды. Максимально шаттл может перевозить до 36 пассажиров. Пространство в салоне спроектировано как модульное, с несколькими конфигурациями компоновки. Конфигурация интерьера может меняться под разные задачи – перевозку пассажиров, багажа или смешанные форматы. Машина рассчитана на движение на скорости до 25 км/ч и использование в районах с плотной застройкой — университетских кампусах, жилых кварталах, локальных бизнес-зонах.

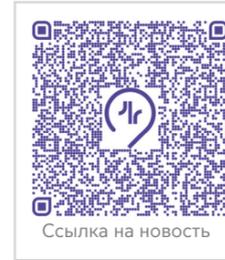
Дата начала испытаний будет объявлена после завершения сертификационной процедуры.



Комментарий редакции

Ранее в выпуске март 2025 года мы рассказывали о представленном прототипе беспилотного тягача компании Navio.

Ссылка на выпуск «Март» 2025

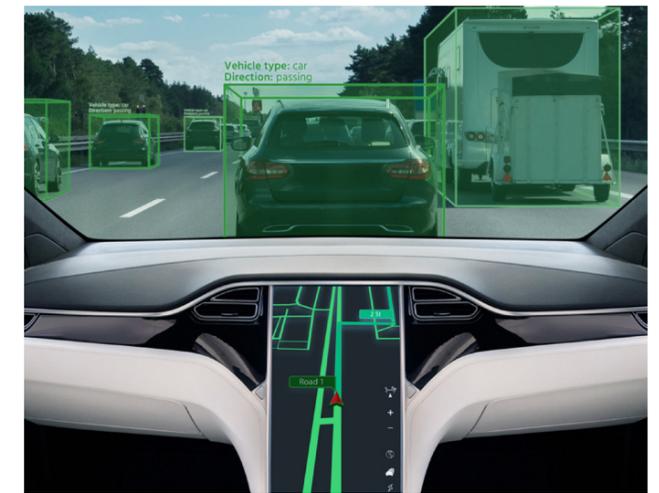


США

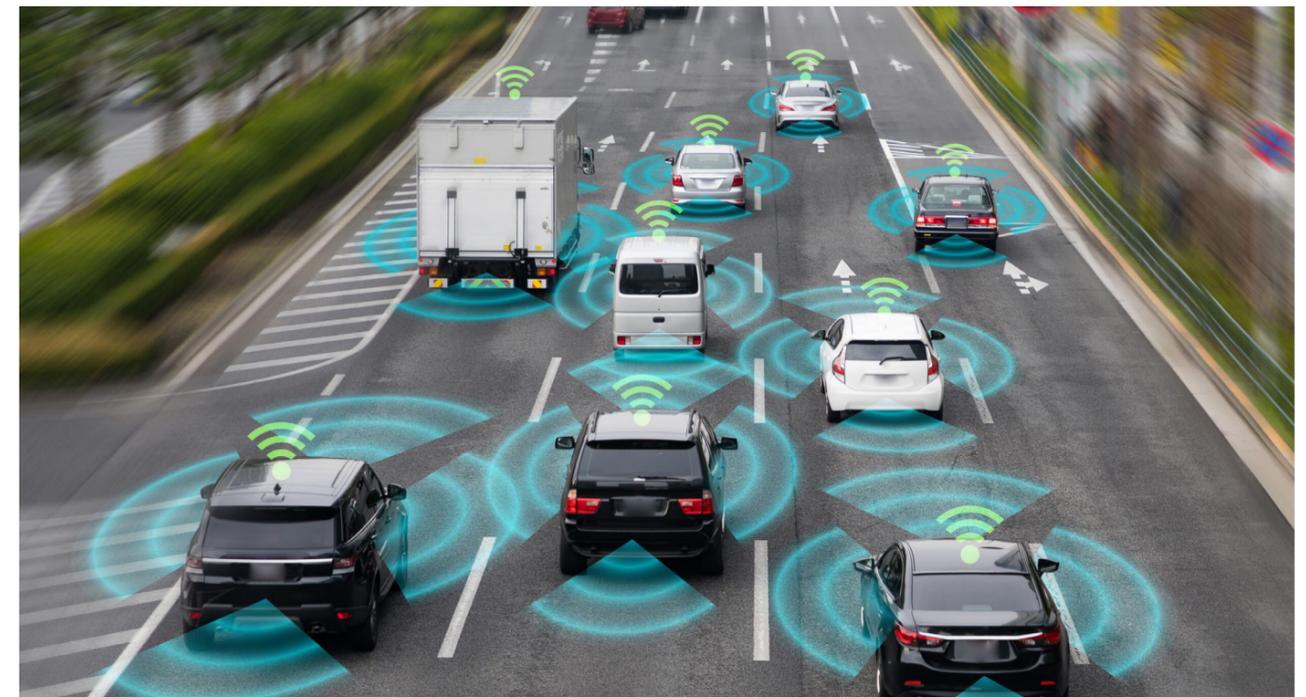
Новые возможности для радаров в автомобилях

Министерство транспорта США (NHTSA) сняло лицензионные ограничения на использование диапазона 77–81 ГГц. Этот диапазон применяется именно для автомобильных радаров ближнего и среднего действия, которые работают в системах автоматического торможения, удержания полосы, контроля дистанции и других элементов ADAS. Применение этого диапазона частот **улучшит стабильность работы радаров в условиях недостаточной видимости и повысит точность распознавания объектов и увеличивает дальность обнаружения на 20–30%** (в зависимости от базовой конфигурации радара).

Для рынка ADAS это означает более свободный доступ к технологиям, лежащим в основе современных активных систем безопасности, таких как автоматическое экстренное торможение (АЕВ), адаптивный круиз-контроль (ACC), ассистент движения и контроль полосы (LKA), мониторинг слепых зон (BSM), система предотвращения столкновений при перестроении (LCA) и распознавание поперечного трафика (Rear / Front Cross-Traffic Alert).



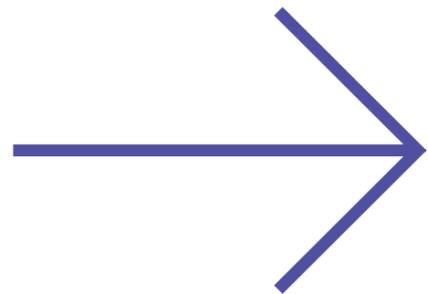
По состоянию на сегодняшний день **не менее 90% новых автомобилей в США** оснащаются одним или несколькими радарными модулями, что делает данное регуляторное решение значимым фактором ускорения внедрения продвинутых систем помощи водителю и технологий автономного вождения.



Итоги выпуска

Главный тренд:

Транспортные системы входят в фазу системного технологического обновления, в которой ключевыми факторами становятся скорость принятия решений, энергоэффективность и цифровое управление. Развитие инфраструктуры всё чаще рассматривается не как отдельный строительный процесс, а как часть единого управляемого контура.



Железнодорожный транспорт

Высокоскоростной железнодорожный транспорт укрепляет позиции в национальных и межгосударственных стратегиях, формируя новые экономические и логистические связи. Проекты нового поколения ориентированы на глубокую интеграцию с авиацией, городским транспортом и цифровыми платформами управления.

Городской транспорт

Цифровизация становится обязательным условием модернизации транспортной инфраструктуры. Облачные платформы, системы предиктивного управления и энергетические контуры позволяют повысить надёжность перевозок, снизить операционные издержки и обеспечить устойчивость транспортных систем в долгосрочной перспективе.

Городской транспорт ускоряет обновление подвижного состава и инфраструктуры обслуживания. Электрический транспорт переходит из экспериментальной стадии в базовое решение для крупных городов, а инвестиции смещаются в сторону снижения совокупной стоимости владения.

Беспилотные решения

Автономные технологии переходят от пилотных проектов к масштабным испытаниям и адресному внедрению. Ключевым фактором становится не уровень автономности как таковой, а создание инфраструктурных и нормативных условий.

Перспективные виды транспорта

Параллельно меняется подход к регулированию и тарифной политике. Управление транспортным спросом, приоритет общественного транспорта и интеграция цифровых сервисов становятся инструментами реализации городских стратегий, направленных на повышение доступности и эффективности транспортных систем.

Над журналом работали:

Владимир Титов

Мария Майорова

Илья Матненко

Анастасия Товмасян

Илья Чепурной

Оформление:

Антон Андрюков

Эльвира Сибатян

Мария Думчева

