



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Инвестиции в транспорт будущего: мечты или реальность

2025



Транспорт как зеркало будущего

Лента времени транспорта



Мировые продажи электромобилей

— Доля авторынка

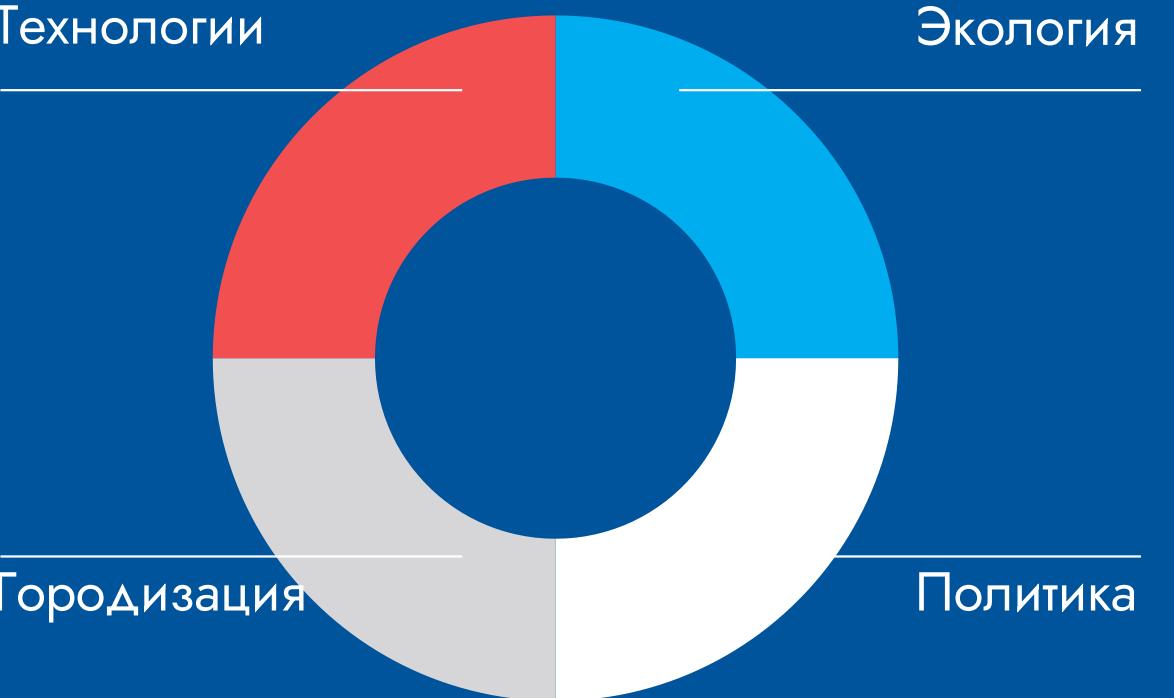


22 000 000
электромобилей
(включая гибриды)

Китай (66%)
Европа (17%)
США (7%)

Драйверы изменений

Технологии



Источник: BloombergNEF

Новая эпоха инвестиций в транспорт: ВСМ

Китай



48 000 км 350-400 км/ч

Позволяет обслуживать более 97 % городов страны с населением не менее 500 000 человек в каждом. Ожидается, что к концу этого года протяжённость путей превысит 50 000 км и охватит 97,2 % городов, а к 2035 году — 70 000 км. Новое поколение поездов CR450 со скоростью 400 км/ч.

Источник: [Yicai](#)

Европа



Транснациональные маршруты (Rail Baltica 870 км, 24 млрд евро, максимальная скорость 249 км/ч). К 2030 году

Источник: [BNS](#)

Япония



Япония строит первую в мире maglev-магистраль (поезд на магнитной подушке) Токио—Нагоя (¥9 трлн, около \$64 млрд 1 этап), способную сократить время поездки в 5 раз.

Источник: [Kyodo News](#)

Индия



Индия возводит свою первую ВСМ Мумбаи—Ахмедабад (508 км к 2028 г., скорость 320 км/ч, около \$2,27 млрд, 15 млрд)

Источник: [BNS](#)

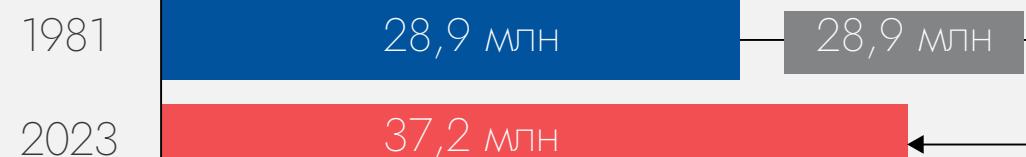
Мировые тренды и российская стратегия: высокоскоростная и электрическая революция

РОСТ НАСЕЛЕНИЯ



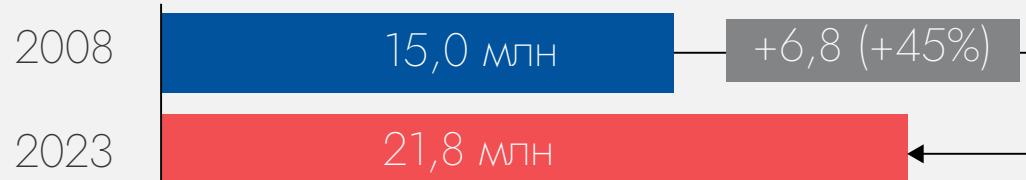
ЯПОНИЯ

рост населения Токийской агломерации



КИТАЙ

рост населения Пекинской агломерации



ФРАНЦИЯ

рост населения Франции в 1990-2007 гг.

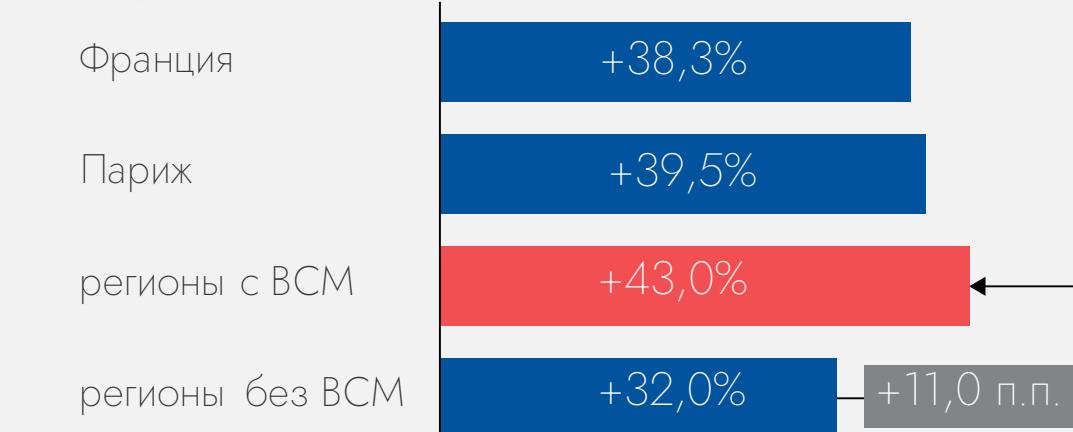


РОСТ ЭКОНОМИКИ



ФРАНЦИЯ

рост ВРП [ВВП] Франции в 1990-2007 гг.

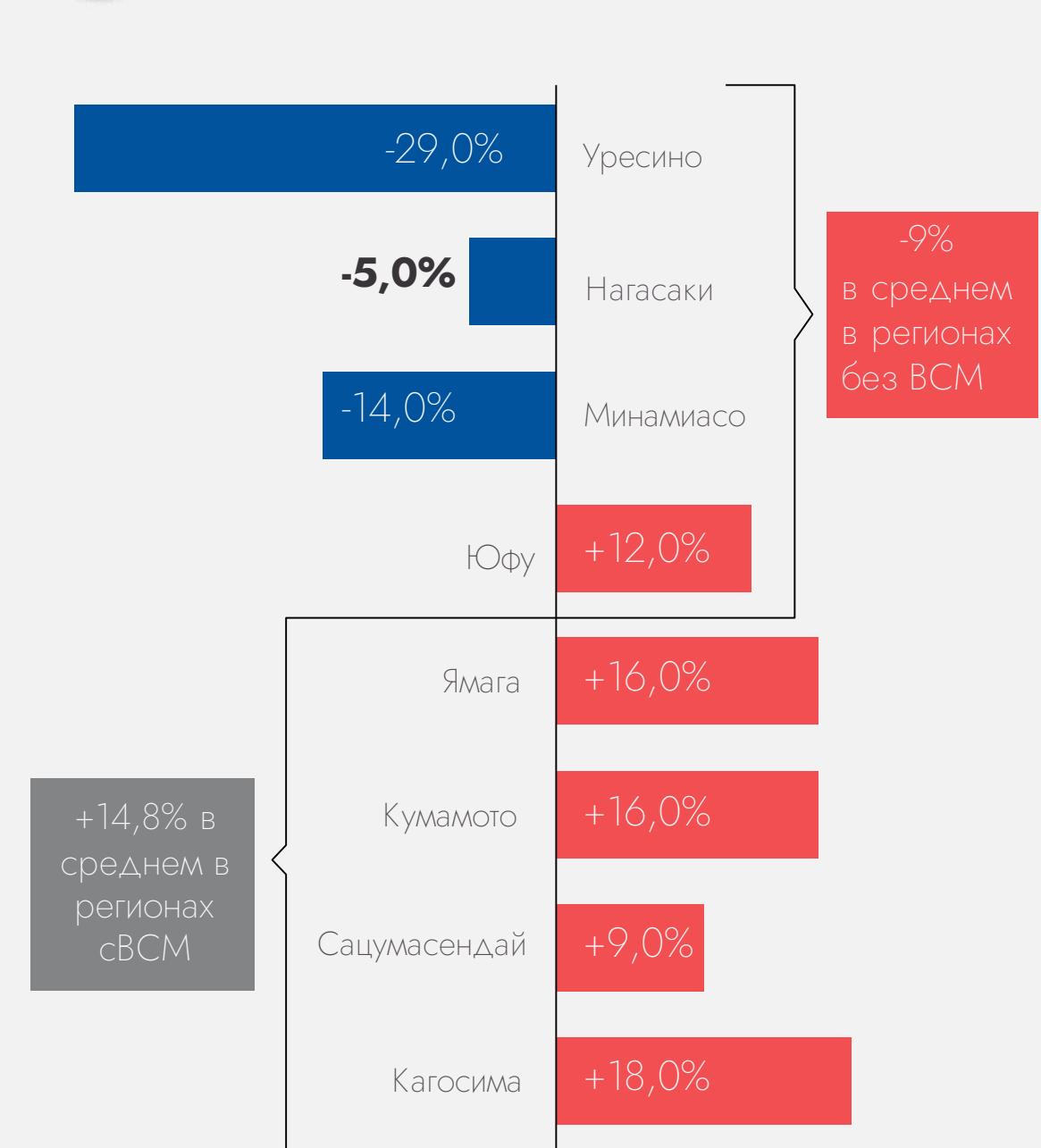


РОСТ ТУРИЗМА



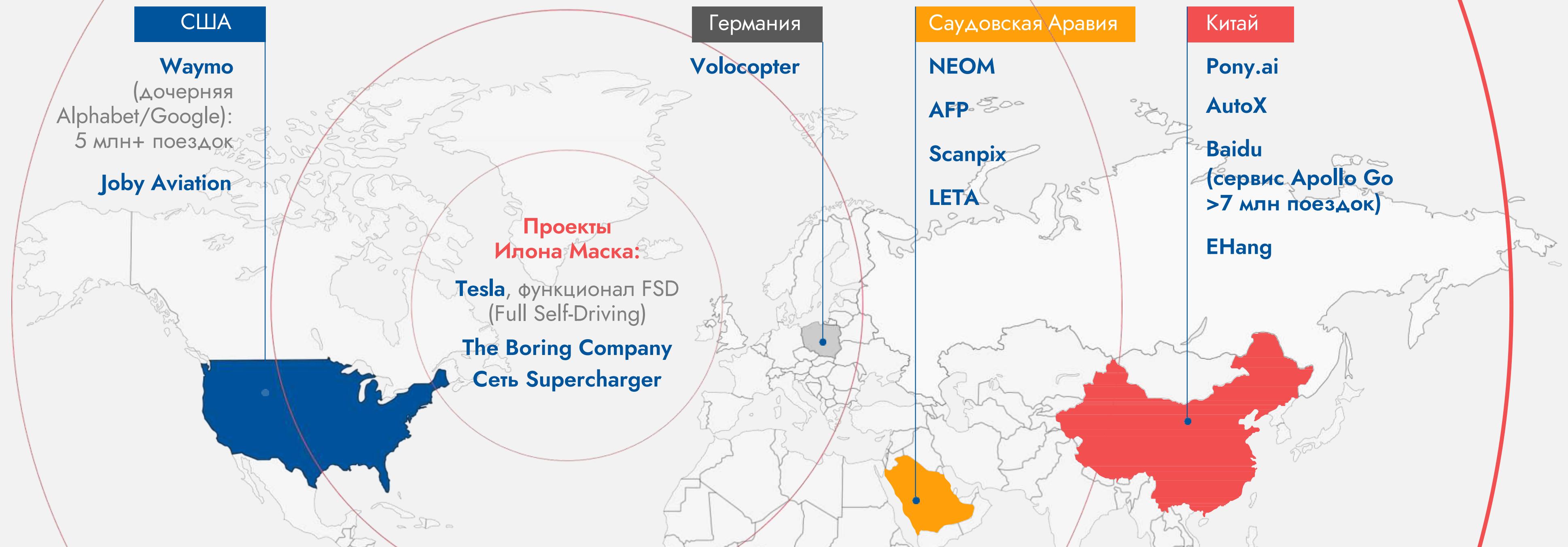
ЯПОНИЯ

Изменение спроса на туризм в регионе Кюсю через год после ввода сети Синкансен



Опыт Китая, Японии и Франции показывает, что ВСМ положительно влияет на рост населения и ВРП в регионах прохождения магистрали

Новая эпоха инвестиций в транспорт: футуристические технологии



Автономные автомобили и роботакси

Аэромобильность (eVTOL)



Joby Aviation (США)

Инвестиции в стартап

\$2,6 млрд*

(инвесторы \$500 млн от Toyota[10])
для разработки 5-местного электротакси,
комерческие авиаперевозки (Нью-Йорк,
Лос-Анджелес, ОАЭ).

Публичные демонстрационные полёты в
Калифорнии и Японии*.

Первые коммерческие сервисы eVTOL
могут запуститься уже к 2025-2026 гг. –
Дубай, Сингапур, Париж

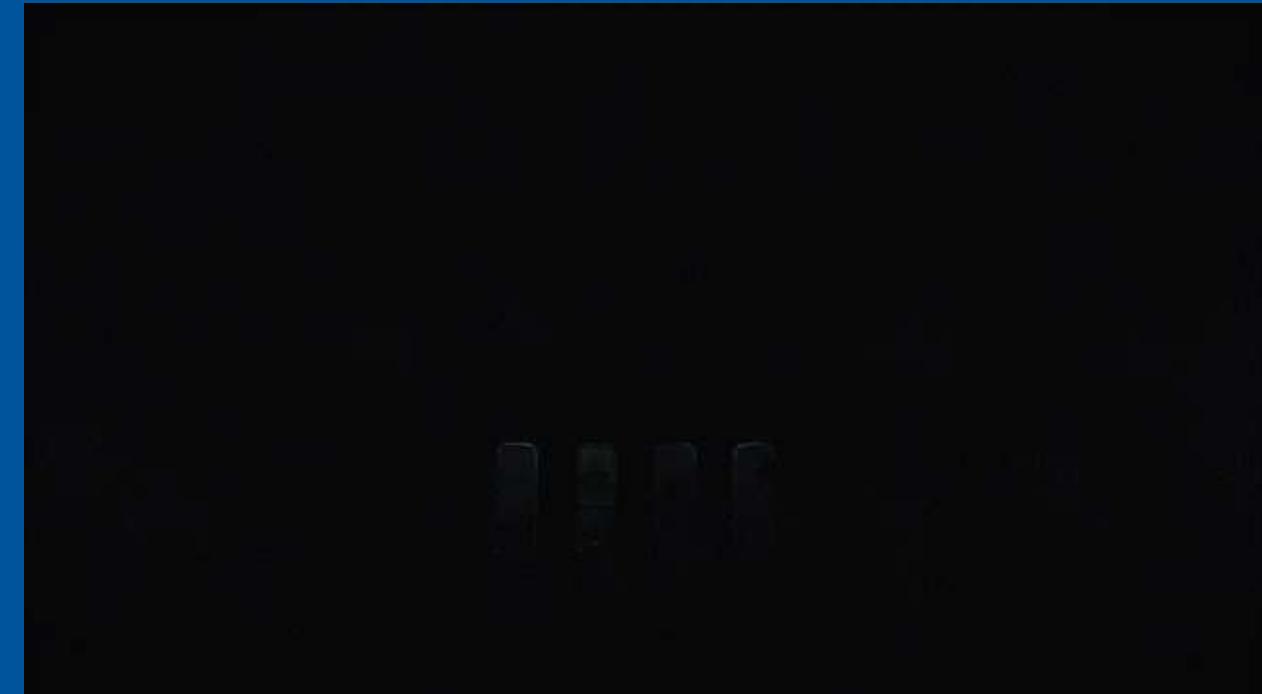


EHang (Китай)

В Китае компания EHang провела испытания
двухместных автономных дронов-такси и в
октябре 2025 г. презентовала модель VT35
с дальностью полета до 160 км на одном
заряде.

Прототип двухместного беспилотного
аэробакси EHang VT35, представленный в
Китае в 2025 г. Аппарат оснащен восемью
винтами для вертикального взлета/посадки
и способен преодолевать до 100 миль (160
км) на зарядке.

Источник: NY Post



Volocopter (Германия)

совершил первый полет в
Версальском дворце в августе 2024

*по данным PitchBook

Проекты Илона Маска:



Tesla (США)
1,65 млн.

авто в 2025 году



Сеть Supercharger
>60 000

станций по всему миру



Vegas Loop (The Boring Company)

Подземные пути для скоростного автономного транспорта длиной

3,6 км → план 110 км

с 8 станциями → план 104

>3 миллионов пассажиров за 2 года.

Цель проекта:

связать аэропорт, центр города и основные отели менее чем 10-минутными поездками

Мегаполис будущего в пустыне

NEOM

(Саудовская Аравия)

→ **170 км**

линейная городская структура The Line

💰 **\$8,8 трлн.**

общий бюджет

⚡ **100%**

возобновляемой
энергии

радикально новая модель городской
мобильности без автомобилей



Росатом: энергия, технологии, инфраструктура



Продуктовый портфель Росатома нацелен
на содействие достижению 17 ЦУР ООН

Лидерство на глобальном атомном рынке

88

%
объёмов мирового
экспорта АЭС

13

%
2 место в мире
по объему запасов урана

15

%
3 место в мире
по добыче урана

39

%
1 место в мире
по обогащению урана

19

%
3 место в мире
по фабрикации топлива



Ключевая компетенция Росатома – комплексное предложение заказчику

ТРАДИЦИОННЫЙ БИЗНЕС



Ядерный бизнес требует вовлечения гигантского количества компетенций в самых разных отраслях от металлургии, до систем автоматизированного управления

Каждый отдельный бизнес в составе отрасли – также состоит из полного цикла переделов и может генерировать свои отдельные продукты

НОВЫЕ БИЗНЕСЫ на примере электромобильности



2

ГИГАФАБРИКИ
эквивалент 100 тыс.
батарей для
электромобилей в год

>50% РЫНКА ЭЗС РФ
лидер в развитии
электrozарядной
инфраструктуры в РФ

Лидерство в сфере логистики



СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РФ

Обеспечение транспортного суверенитета РФ

Развитие Арктической зоны и СМП

Усиление роли РФ в мировой логистике и мировом океане



ТЕКУЩИЕ АКТИВЫ

13 Морских терминалов

39 Флот судов в оперировании

430 тыс дФЭ Парк контейнеров

48 Сухопутных терминалов



Дальнейшее развитие логистики

Северный морской путь — это теперь не только внутрироссийский маршрут, а часть международного **Трансарктического транспортного коридора (ТТК)**

ПРЕИМУЩЕСТВА ТТК:



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- короче и стабильнее
 • меньше сроки и стоимость
 • инфраструктура уже построена и наращивается дальше



ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

- Меньшая протяженность
 • безуглеродная энергетика в узлах (АСММ/ПАТЭС)



ГЕОПОЛИТИЧЕСКАЯ РОЛЬ

- коридор под контролем России
- свой флот и порты
- вклад в транспортный суверенитет и устойчивость экспорта-импорта



Что уже построено для СМП



Инфраструктура: малые реакторы и плавучая АЭС



ОПТИМИЗИРОВАННЫЙ ПЛАВУЧИЙ ЭНЕРГОБЛОК

Уникальный продукт – первая и единственная плавучая атомная электростанция

Возможность обеспечить энергоснабжение прибрежных регионов без масштабной локальной стройки



ПЭБ-106

в арктическом исполнении



РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ



ПЭБ-100

для зарубежного рынка
оптимальный флот 7+1



ВЫХОД НА РЫНКИ СТРАН ГЛОБАЛЬНОГО ЮГА

Пилотный проект - ПЕВЕК



РЕАКТОРЫ РИТМ-200



НАЗЕМНАЯ АСММ

Экологически чистое безуглеродное энергоснабжение изолированных труднодоступных территорий



БЫСТРЫЙ СТАРТ И МОДУЛЬНОСТЬ

заводская готовность, поэтапное наращивание мощности под потребности площадки, менее сложные условия по сетям и площадке, чем у АЭС большой мощности



ЛОКАЛИЗАЦИЯ ЭНЕРГИИ

питание портов, ГОКов, городов 10–100 тыс. жителей без протяженных сетей; работает там, куда сеть не дотягивается



БЕЗОПАСНОСТЬ И ОПЫТ

реакторные технологии линейки РИТМ эксплуатируются на атомных ледоколах; пассивная безопасность и отработанные процедуры

Значительно дешевле АЭС большой мощности

Пилотный проект – УСТЬ-КУЙГА



Экологическая ответственность



- 1** Главная цель — сохранение уникальной природной системы Арктики
- 2** Полный цикл экологического контроля
- 3** Решение исторических экологических проблем
- 4** Реабилитация и волонтерские инициативы в Арктике
- 5** Приоритет низкоуглеродных технологий

Проект ВСМ «ЕВРАЗИЯ»

ПРОТЯЖЕННОСТЬ ГРУЗОПАССАЖИРСКОГО ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО КОРИДОРА «ЕВРАЗИЯ» СОСТАВИТ 9 447* КМ И ПОЗВОЛИТ ОБЪЕДИНИТЬ КРУПНЕЙШИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ЕВРОПЫ И КИТАЯ

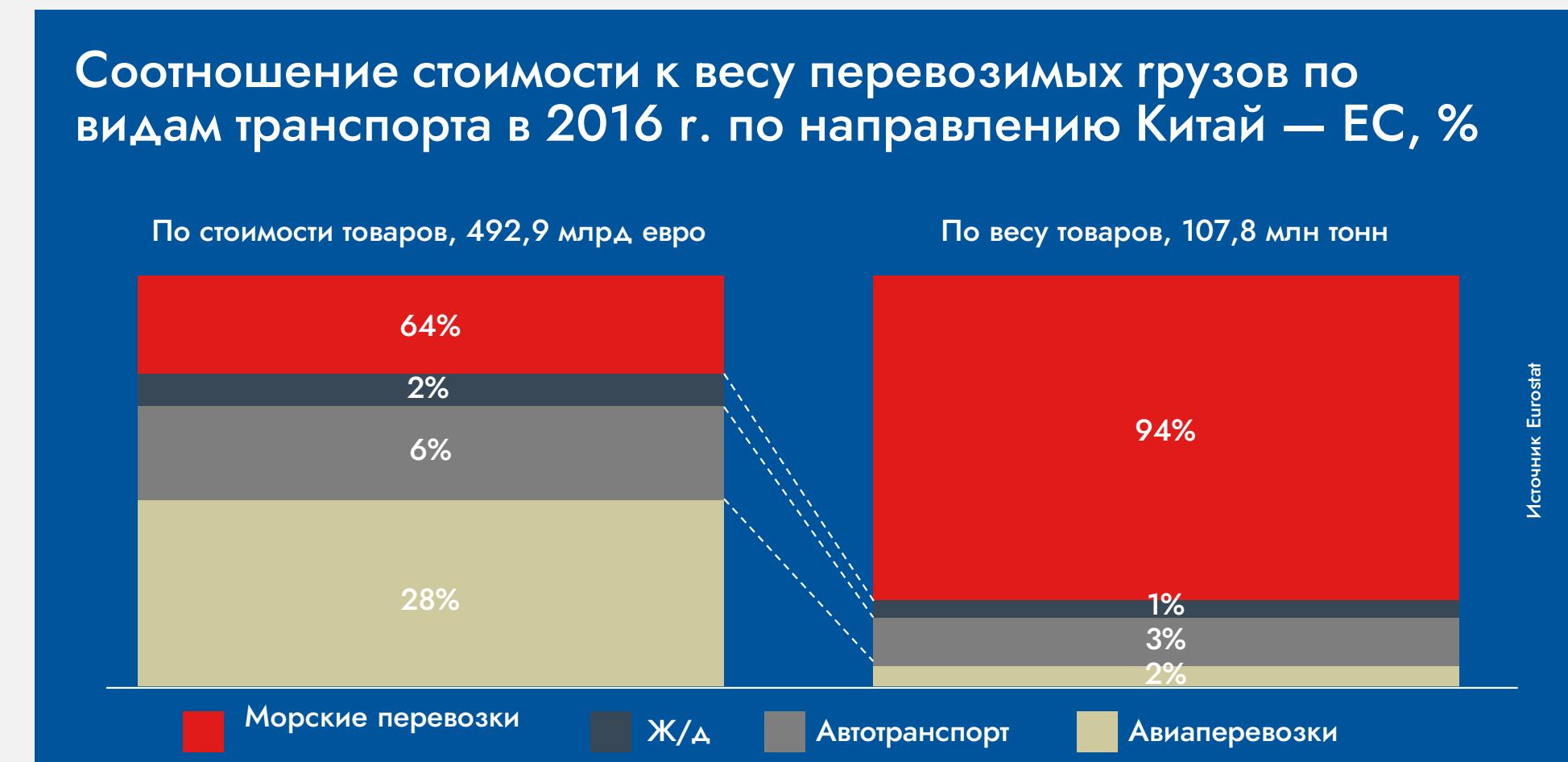
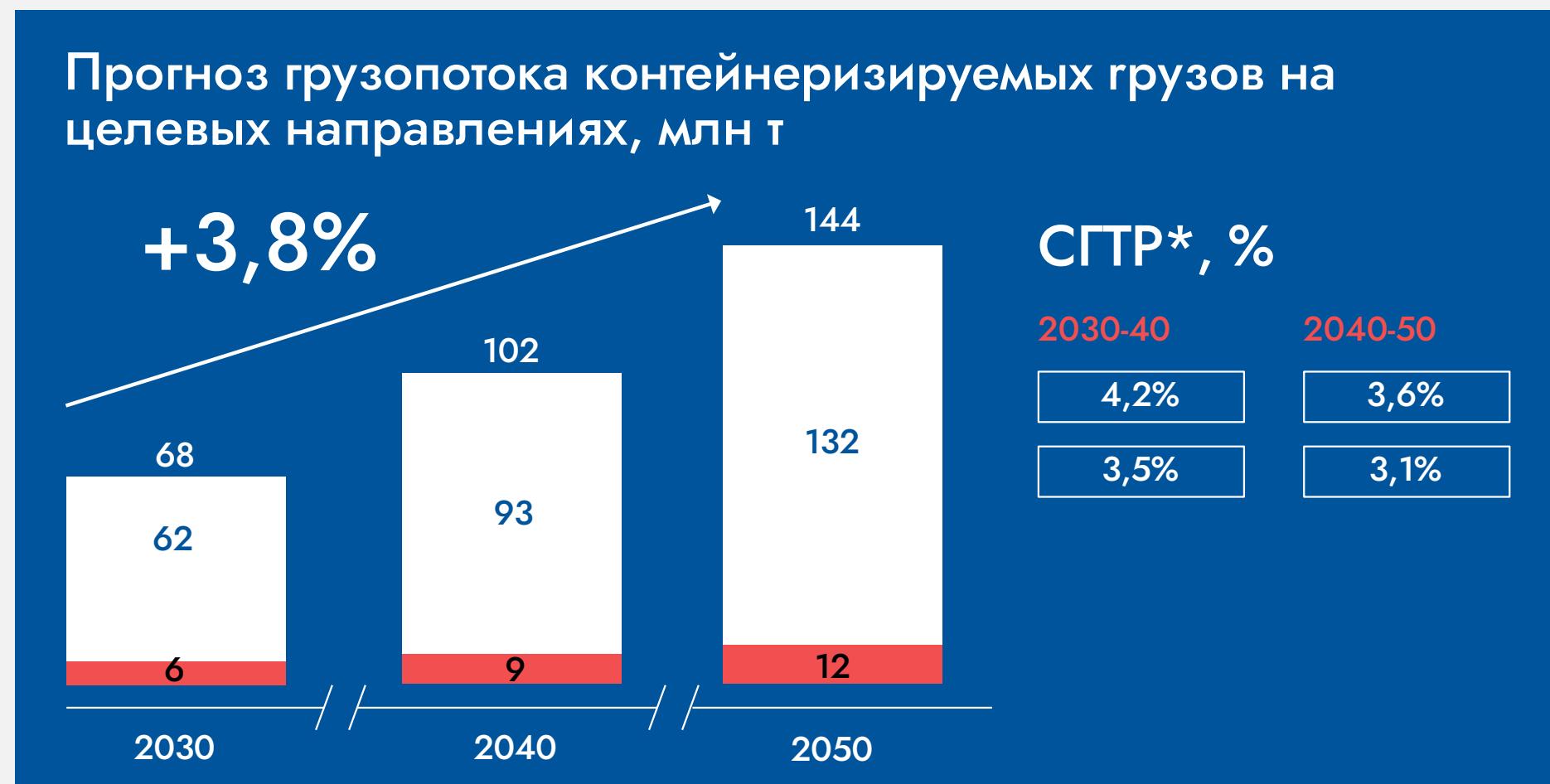


Целесообразность реализации Проекта обусловлена:

- Растущими объемами торговли товарами с высокой добавочной стоимостью, чувствительными к сроку доставки
- Ростом объемов электронной торговли, в том числе между Китаем и ЕС
- Процессами урбанизации и глобализации
- Ростом мобильности населения в России и в мире
- Успешностью проектов скоростного ж.д. транспорта в РФ, ЕС и Китае

Потенциал спроса на ВСМ «ЕВРАЗИЯ» в части грузовых перевозок

ПРОГНОЗИРУЕТСЯ РОСТ ГРУЗОПОТОКА НА ЦЕЛЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ НА 3,8% В ГОД



*СГТР - Среднегодовой темп роста

Агломерационные эффекты



790 КМ

ПРОТЯЖЕННОСТЬ ЛИНИИ
ВСМ МОСКВА – КАЗАНЬ

30 МЛН

ЧЕЛОВЕК ПРОЖИВАЕТ
В ЗОНЕ ТЯГОТЕНИЯ
ТРАССЫ



ПОВЫШЕНИЕ МОБИЛЬНОСТИ
И ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ
НАСЕЛЕНИЯ



УЛУЧШЕНИЕ
ТРАНСПОРТНЫХ СВЯЗЕЙ
РЕГИОНОВ



РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА
И РЕКРЕАЦИОННЫХ
ЗОН



РАЗВИТИЕ ПРИЛЕГАЮЩИХ
ТЕРРИТОРИИ И
АГЛОМЕРАЦИИ



РАЗВИТИЕ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
В ЗОНАХ ТЯГОТЕНИЯ

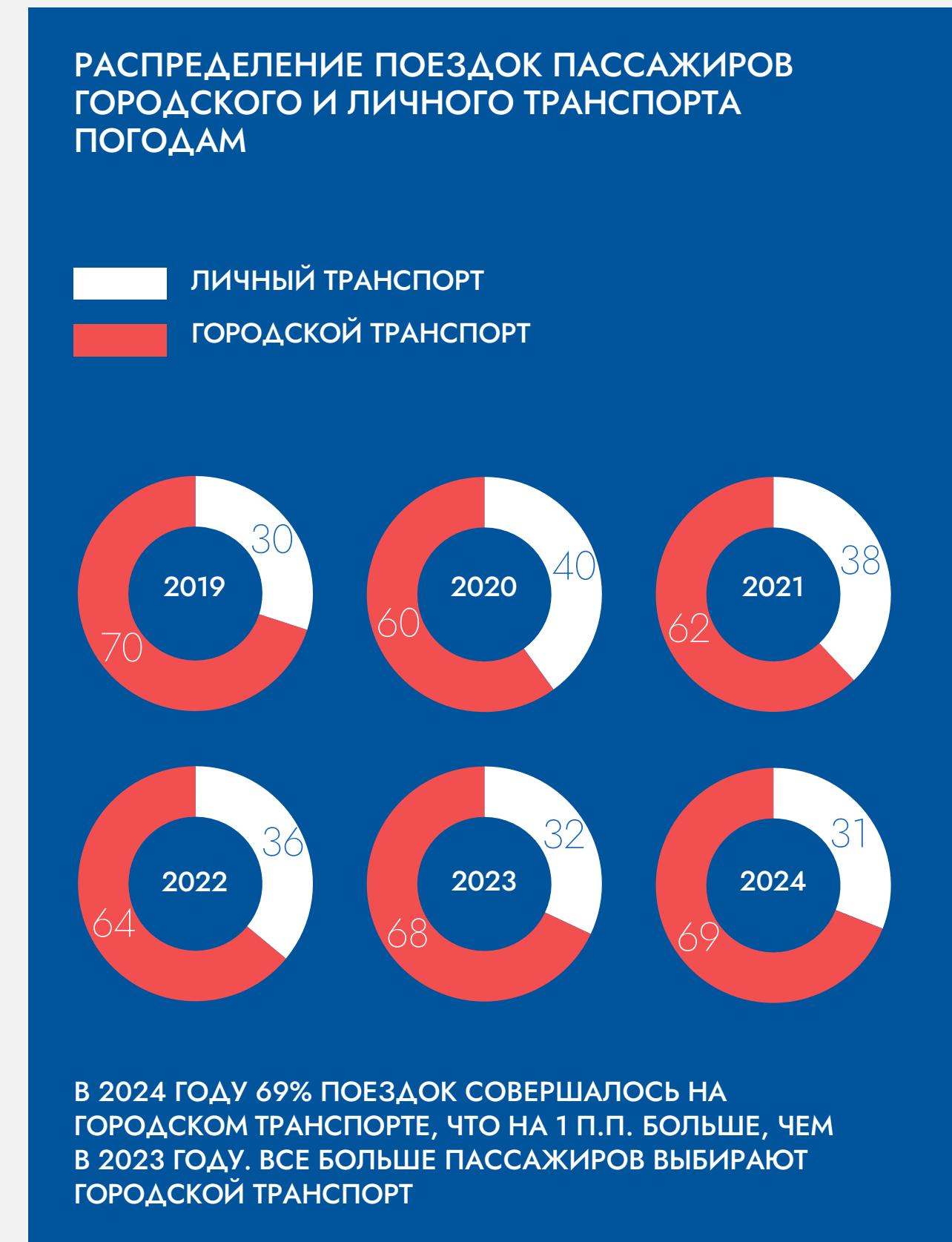
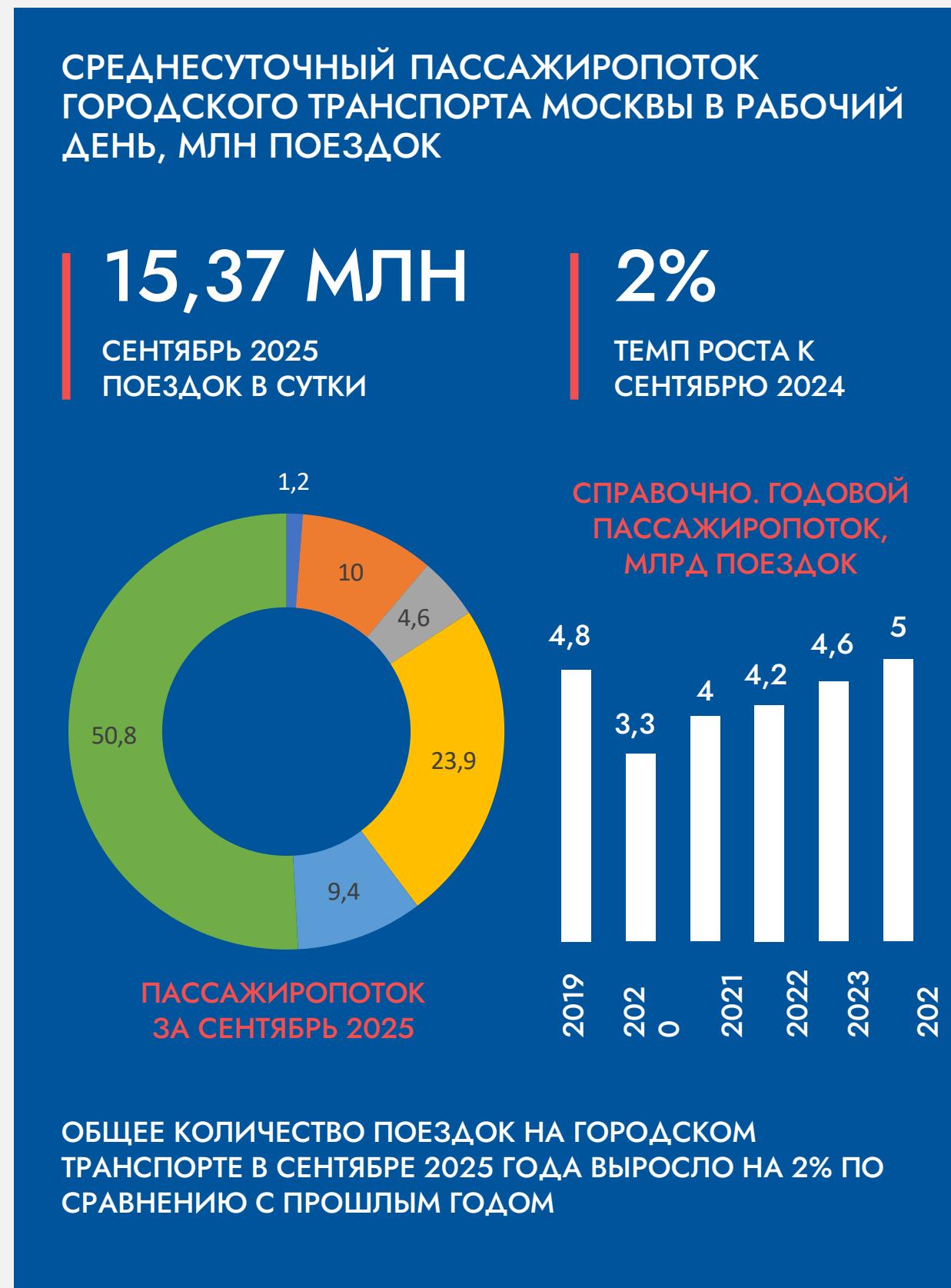


РАЗВИТИЕ
СРЕДНЕГО И
МАЛОГО БИЗНЕСА

ВСМ «МОСКВА – КАЗАНЬ» ПИЛОТНЫЙ
ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО
ДВИЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
СПОСОБСТВУЮЩИЙ ПОВЫШЕНИЮ
ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ
РЕГИОНОВ

Общественный транспорт

ДАННЫЕ ПО РАБОТЕ МОСКОВСКОГО ТРАНСПОРТА



Мировые тренды и российская стратегия: высокоскоростная и электрическая революция:

МЦД



4 линии МЦД (запущено)



2019 2023
МЦД 1,2 МЦД 3,4

Перевезено
833 млн
пасс/год.

**Федеральный проект, реализуемый
Правительством РФ, Правительством
города Москвы и ОАО «РЖД»**

Период реализации 2027-2035 гг.

- 1-я очередь: 2027-2030 гг.
- 2-я очередь: 2030-2035 гг.

Охватывает 11 регионов РФ

- Москва, Московская, Калужская, Тульская, Владимирская, Ивановская, Ярославская области, Костромская, Смоленская, Рязанская, Тверская области.

31,6 млн
жителей
ЦТУ

75%
пригородного
потока от всех
перевозок по РФ

22%
населения
РФ

31%
ВВП РФ



Мировые тренды и российская стратегия: Пример Москвы



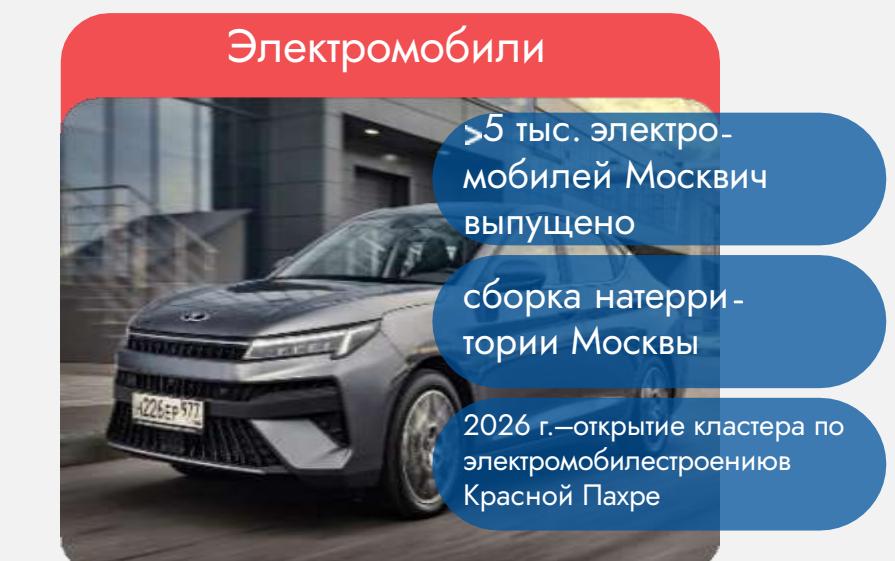
от общего количества пассажиров перевозит городской электрический транспорт

>13 млн. поездок в сутки (2024)



к 2030 году планируется перевозить на городском электрическом транспорте с учётом увеличения общего пассажиропотока

>20 млн. чел. в сутки (2030)



Российский контекст – между потенциалом и ограничениями

**13 трлн руб до 2035 инвестиции
в транспорт***

Городской электротранспорт:



Электробусы шт.

>2400 → 5300 (план к 2030 г.)

Москва – крупнейший парк электробусов в Европе



~120 млрд руб. в 2026 г.

(КЖЦ с производителями, главным образом КАМАЗ)



Программа «Энергия Москвы»

модернизация контактных сетей, речной транспорт –
электросуда к 2030 г.



Cognitive Tram

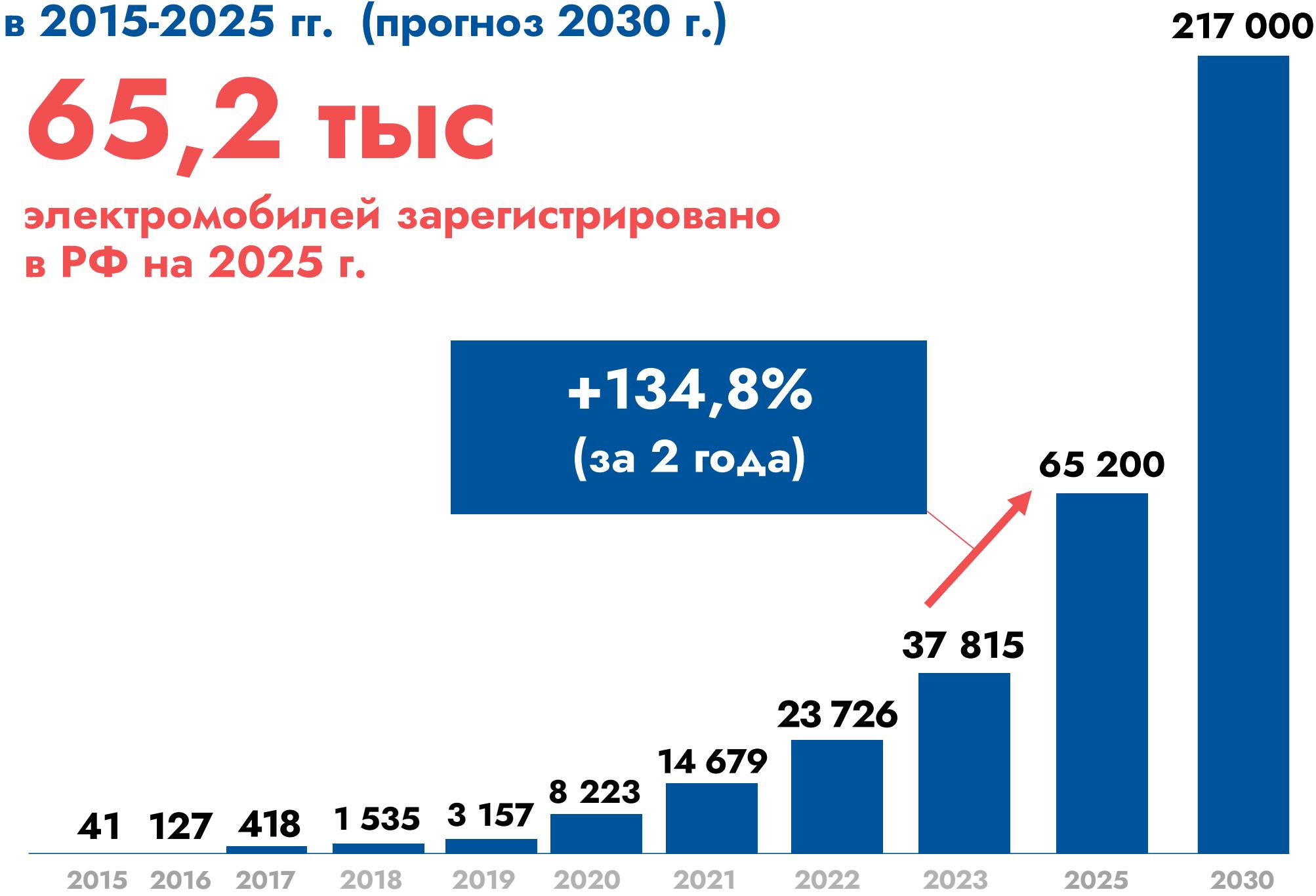
Трамвай с AI-пилотированием (Санкт-Петербург)

Количество электромобилей в России
в 2015-2025 гг. (прогноз 2030 г.)

65,2 тыс

электромобилей зарегистрировано
в РФ на 2025 г.

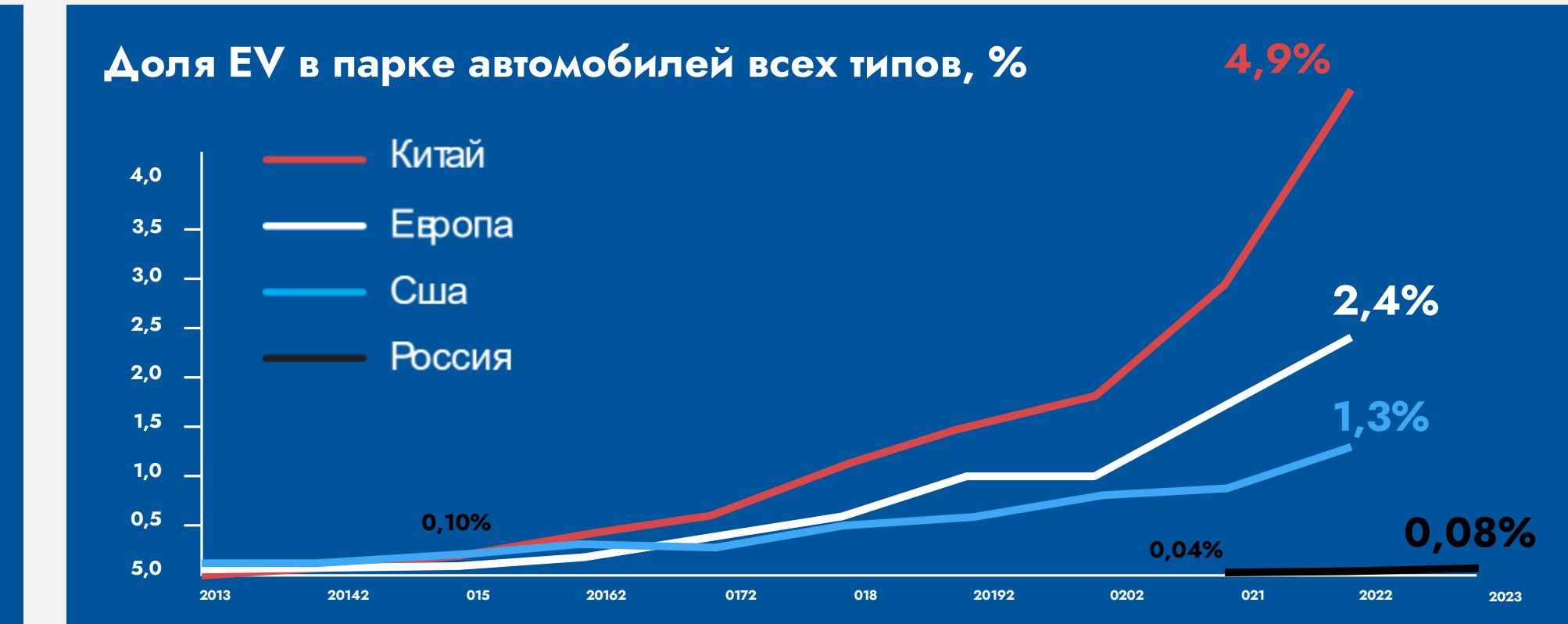
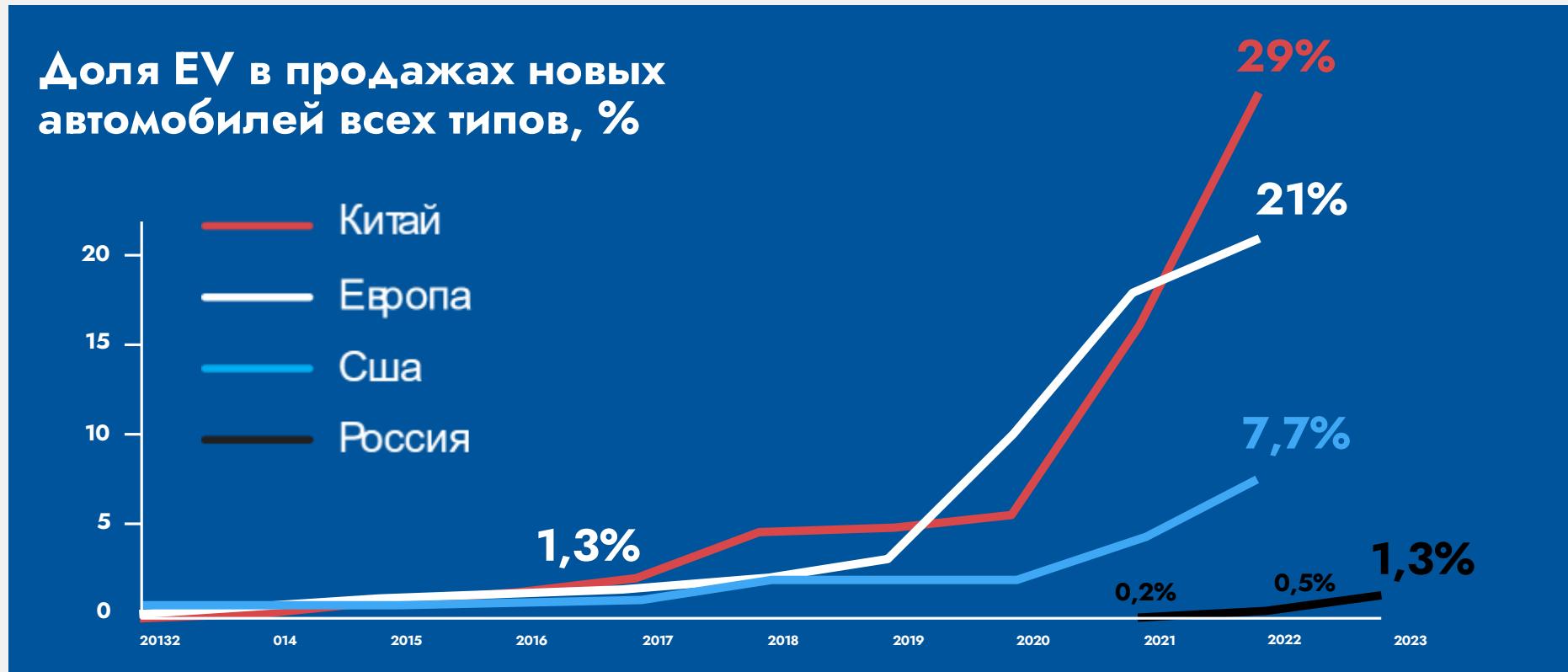
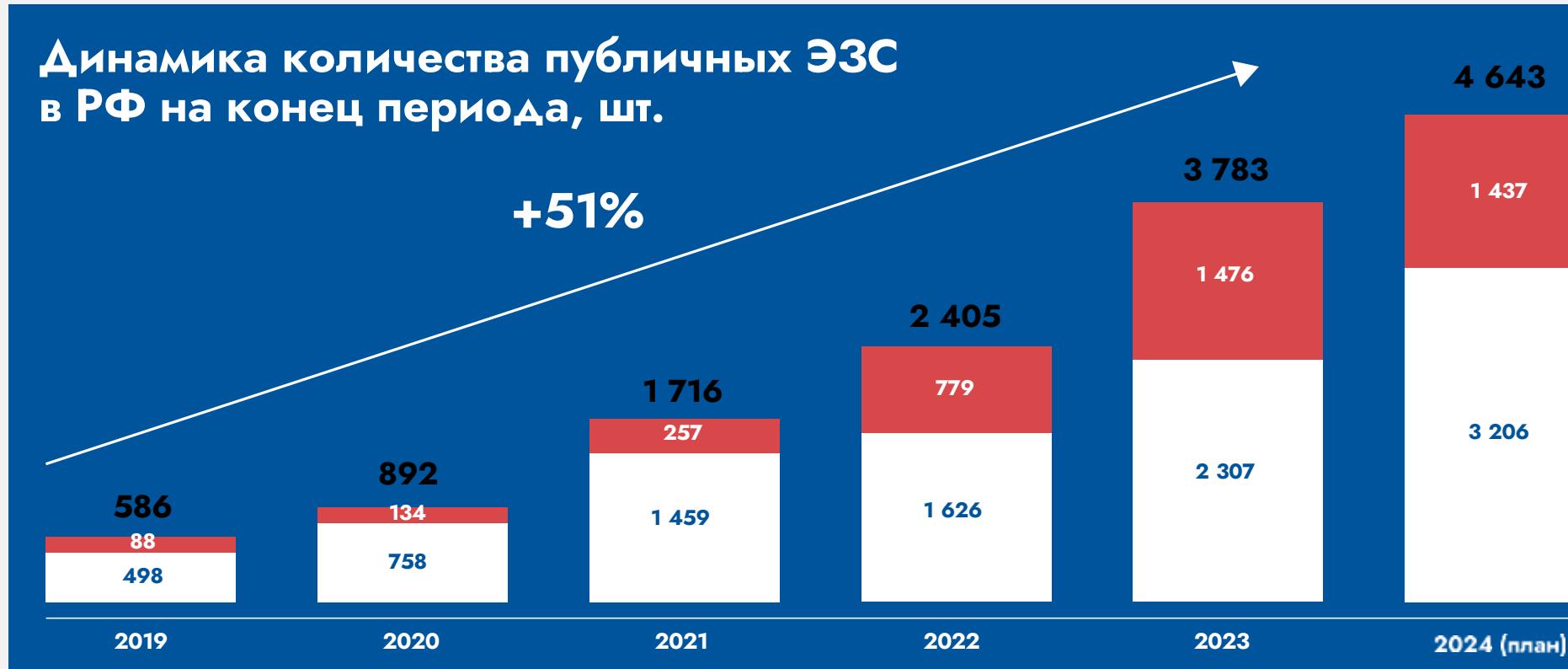
+134,8%
(за 2 года)



Источник Strategy Partners на основе данных МЭА и «Автостата»

*Источник: оценка Минтранса России

Мировые тренды и российская стратегия: высокоскоростная и электрическая революция:



Российский контекст – между потенциалом и ограничениями



ФП «Производство инновационного трансопрта» —

5,7 млрд руб. субсидий на 1,9 тыс. ЭЗС к 2027

Умное управление нагрузкой, стандартизация (протоколы ОСРР/ОСРІ)

Эксплуатации роботрамваев

(трамваев без водителя Cognitive Pilot) с её системой управления в Санкт-Петербурге.

Станции

28 000 быстровозводимых ЭЗС к 2030 году
2000 к 2027 (Россети)

Сеть быстрой зарядки

Росатом - сеть быстрой зарядки (производства зарядных устройств) с привязкой к атомным электростанциям.

ФП по развитию городского электротранспорта:

10 pilotных регионов (Нижний Новгород, Красноярск, Краснодар и др.: электробусы и инфраструктуру на условиях концессии с общей инвестпрограммой

- >250 млрд ₽, включая 86,5 млрд ₽ из федерального бюджета.
- КАМАЗ (модель Kamaz-6282) и ГАЗ (LiAZ).
- В 2023–2024 гг. появились первые pilotные электрогрузовики (ГАЗель-е, КамАЗ Чистогор).

ЦКАД — первый беспилотный логистический коридор



Факты

67 автономных грузовиков Высокоавтоматизированные беспилотные машины	7,2 млн км пробега беспилотных рейсов по ЦКАД тестовая эксплуатация в 2023–2025 гг.	800 тыс. м ³ перевезённых грузов формирование цифровых логистических коридоров
250+ видеокамер, 300 детекторов, 250 табло сеть АСУДД регулирует скорость, потоки и дистанции в реальном времени	Система «Свободный поток» Оплата без остановки	Создание единой сети протяжённостью 19,5 тыс. км для беспилотных перевозок. Подключение магистрали М-12 «Восток» в 2026 г.

Эффекты

на 11% выше Средняя скорость выше, чем у традиционных рейсов	10-14% экономия себестоимость перевозок За счёт автоматизации, предиктивного управления трафиком, снижение расхода топлива на дальних маршрутах	Снижение риска ДТП Надежность цепочек доставки
Новая экосистема сервисов (связь, диагностика, анализ данных). Рост пропускной способности магистралей	До 30% водителей на другие направления Снижение кадрового дефицита	

Совокупный макроэффект

- Сокращение времени доставки на 20–30 %
- Рост эффективности транспортных операторов на 15–20 %
- Уменьшение операционных затрат
- Рост инвестиционной привлекательности в сектор LogTech и автоматизации логистики
- Подготовка рынка труда к новым технологическим специальностям (операторы цифровых дорог, аналитики трафика)



Участники



Проект: Беспилотное такси «Яндекс» — городская мобильность будущего

Yandex Self-Driving Group (Yandex SDG)

Технология основана на комбинации лидаров, радаров, камер и нейросетевых алгоритмов, которые позволяют машине распознавать объекты, прогнозировать поведение участников движения и принимать решения в реальном времени.

Тестовые зоны: Москва, Иннополис, Сириус

Первые 100 машин для пассажиров - в 2026 (при одобрении Департамента транспорта Москвы)

Экономика и будущее

Беспилотные такси выйдут на городские дороги страны после 2030 года (Минтранс России), а к 2035 году доля беспилотных поездок в мегаполисах России может достигнуть 20–25 % от общего объема такси-рынка (прогноз Минэкономразвития России).

Автономный транспорт

- Роботакси
- Роботы-доставщики
- Автономные грузовики

35 МЛН км

Дорог, пройдено в автономном режиме

200

робота кс и
До конца 2026 года

595

Магазинов и ресторанных сетей используют роботов-доставщиков Яндекса

20 тыс.

Роботов-курьеров до конца 2027 года

Роботикс

- Разработка собственных роботов
- Yandex RMS - единое ПО для управления роботами любых вендоров
- Разработка ПО для управления роботами и «универсального мозга» на базе ИИ

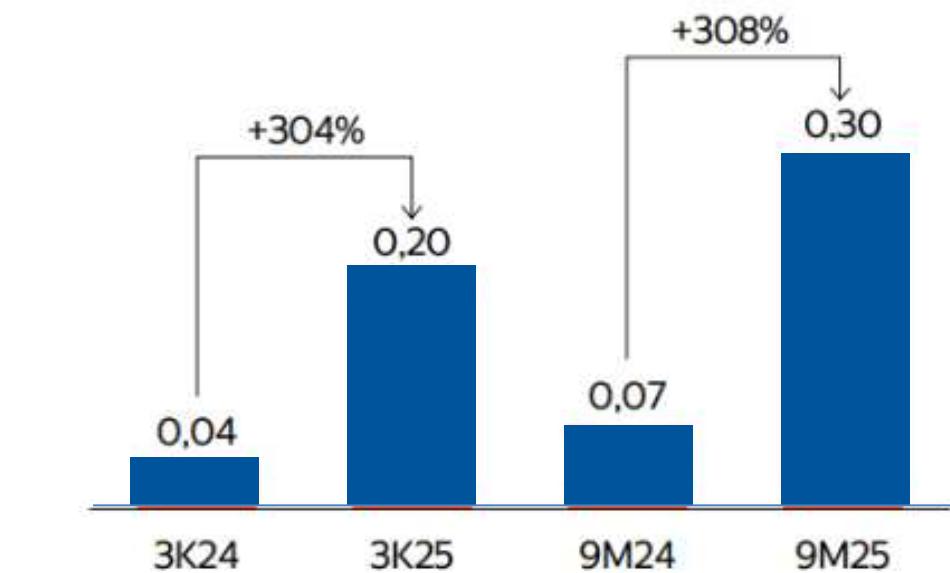
150

Складских роботов уже управляются нашей RMS в промышленной эксплуатации (Robotics Management System)

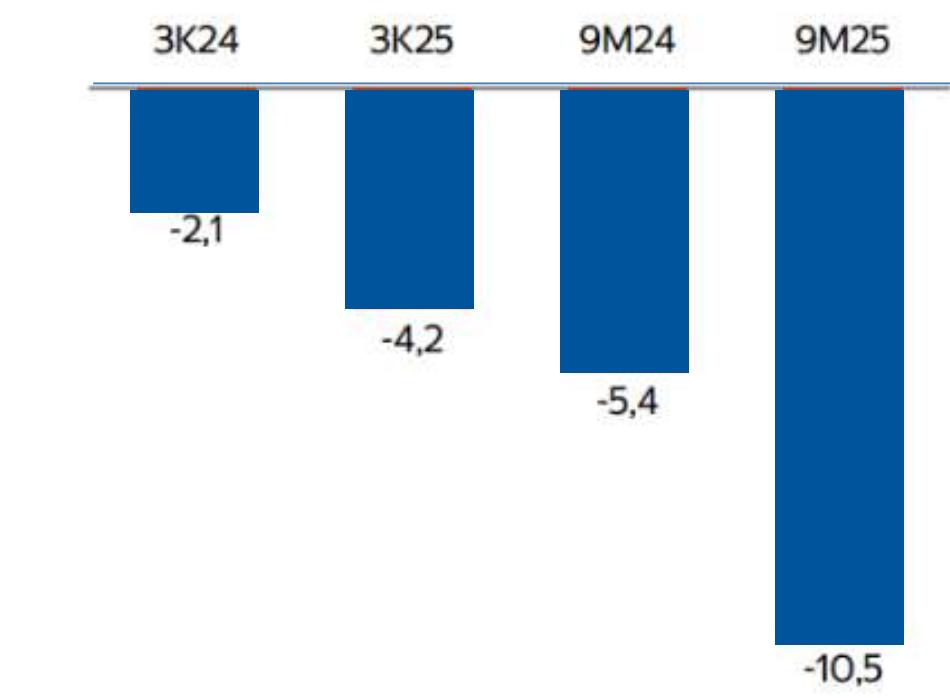
+30-40%

Увеличивается эффективность складских операций с помощью Yandex RMS

Выручка, млрд руб.



Скорр. EBITDA, млрд руб.



Российский контекст – между потенциалом и ограничениями

Поддержка
EV в РФ:
-53%
к 2023 году

Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации до 2030 года:

- 25%-я скидка на покупку отечественного EV (субсидиарная поддержка 8 млрд. на 2022-2023)
- льготные автокредиты и автолизинг;
- субсидии агрегаторам такси;
- снижение ОСАГО для в такси и каршеринге.
- Обнуление: утильсбора, импортных пошлин, платные дороги, транспортный налог в регионах-инициаторах.

В 2025 году часть мер урезали.

- Также правительство готовит трёхкратное сокращение затрат на федеральный проект «Развитие общественного транспорта» в 2026 году — с 42,6 до 13,8 млрд рублей.
- **Остались:** субсидия льготный лизинг, СПИКи (ООО «Моторинвест» (бренд Eolute), завод «Москвич», КАМАЗ), локализация.

В 2024–2025 гг. бюджет на поддержку сокращён более чем в 2 раза

Финансирование: как строят транспорт будущего

Инструмент	Суть	Примеры
ГЧП	Частный инвестор строит и эксплуатирует объект, окупая затраты тарифами или платежами от государства	<ul style="list-style-type: none"> ВСМ в Китае: 70% гос., 30% частн. аэробусы в США: венчур + гранты
Концессия	Частная компания инвестирует и получает право на плату за доступ/пользование	<ul style="list-style-type: none"> ВСМ Москва-Санкт-Петербург Улан-Удэ трамваи
КЖЦ	Поставка + обслуживание техники	<ul style="list-style-type: none"> Электробусы в Москве (КАМАЗ), Трамваи в СПб
Оффтейк-контракты	Государство заранее гарантирует закупку продукции	<ul style="list-style-type: none"> Электробусы (обсуждение) Зарядные станции по планам Минпромторга
Сервисная концессия	Инвестор обслуживает инфраструктуру, получает плату от пользователей	<ul style="list-style-type: none"> Зарядные станции в Москве Яндекс
СПИК 2.0	Государство даёт налоговые льготы и субсидии при локализации	<ul style="list-style-type: none"> ООО «Электромобили Мануфэкчуринг Рус» (электро-LCV модели EVM Pro)

Финансирование: как строят транспорт будущего

КОРПОРАТИВНЫЕ ФОНДЫ

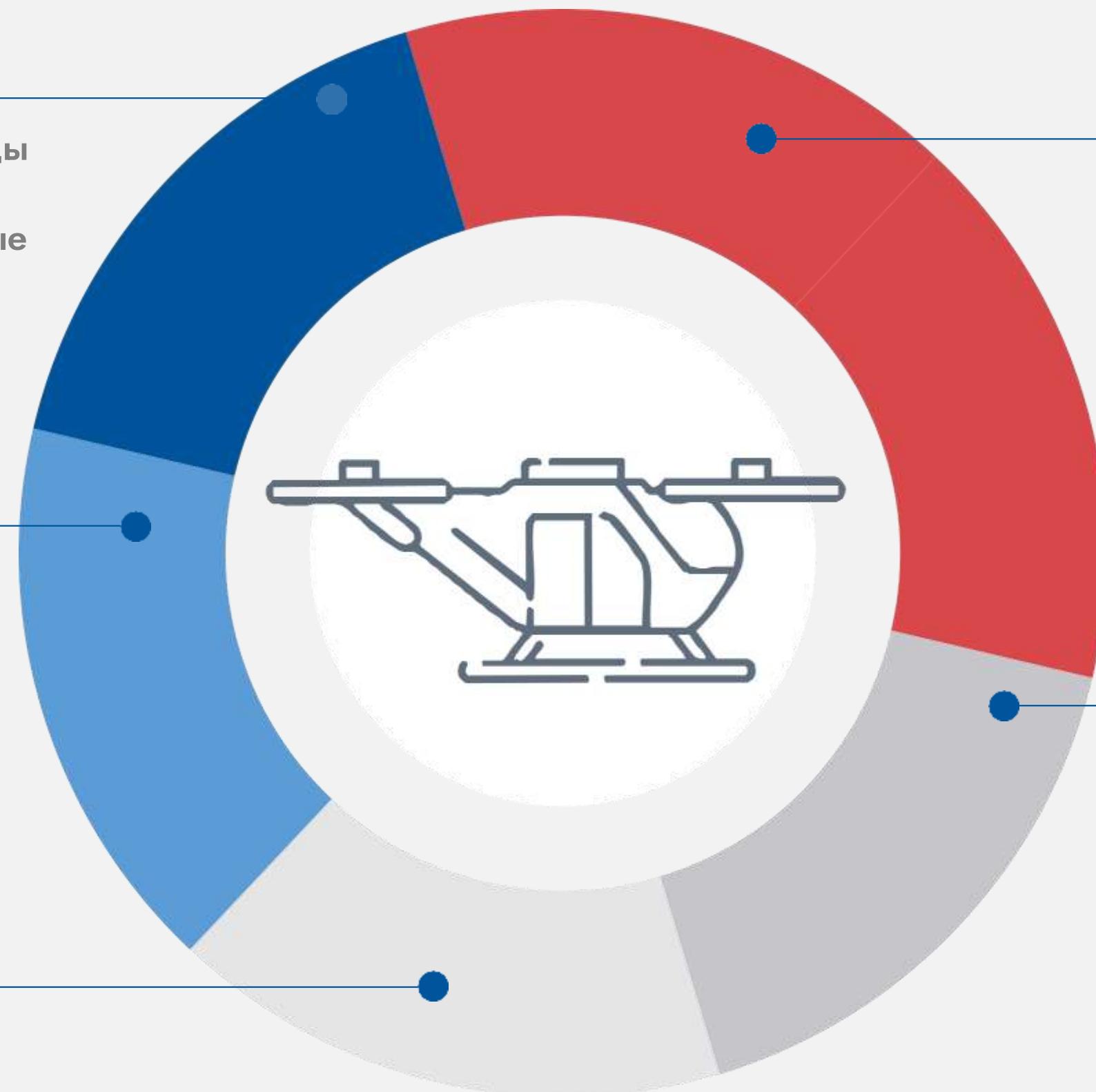
- Корпоративные инновационные фонды ESG-ориентация / “Газпром нефть” → «низкоуглеродный транспорт» (сетевые зарядки, водородные топливные станции)

БАНКИ

- Квазигосударственные банки (ВЭБ.РФ, Газпромбанк) льготный кредит на транспорт.
- ВЭБ.РФ → (займ) РЖД на ВСМ (% ниже ключевой).

ДОП.МЕРЫ

- ЦФА (токенизация для привлечения участников мелкими долями)



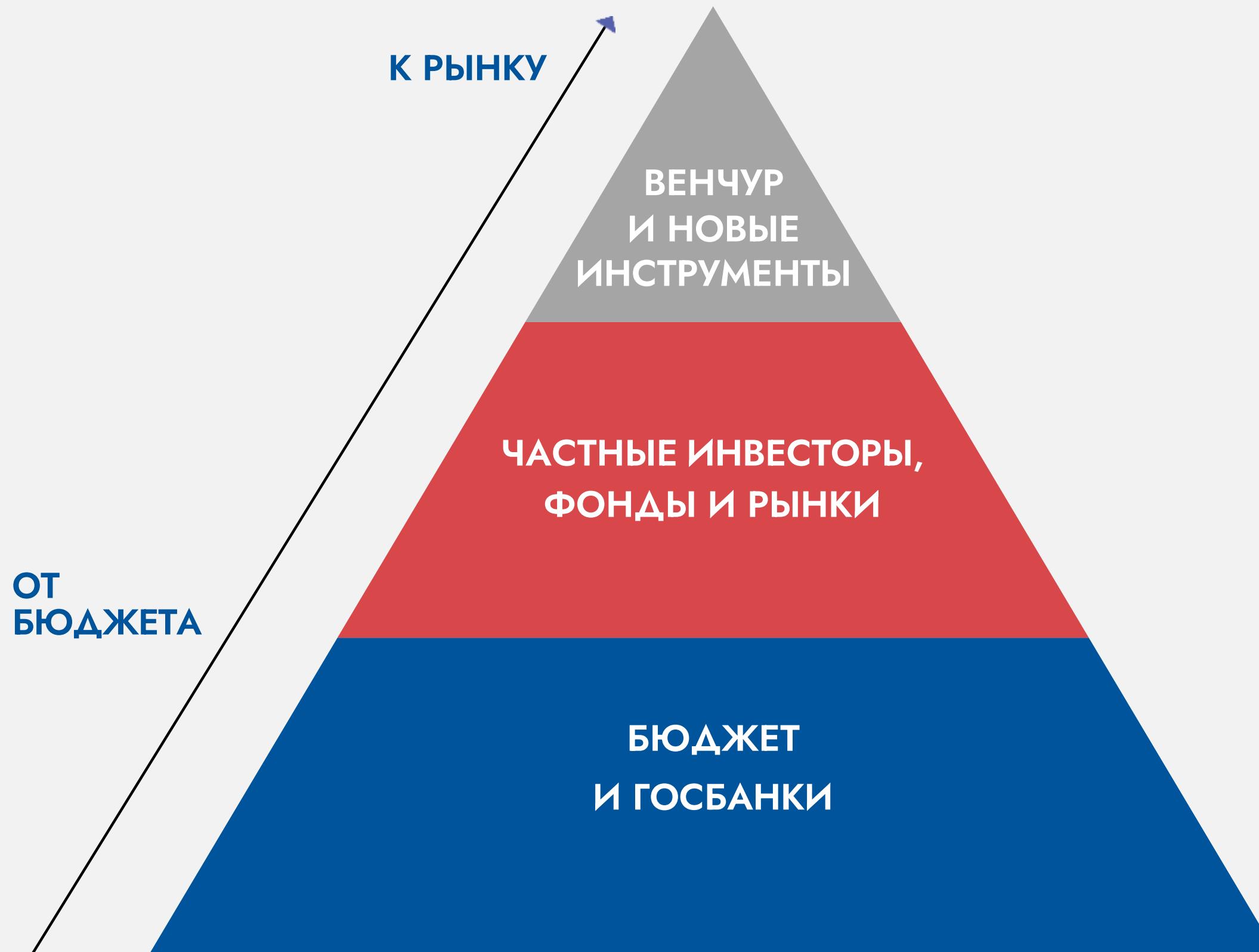
ЗЕЛЕНЫЕ И ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ОБЛИГАЦИИ

- В 2023 МКБ выпустил зелёные облигации на 10 млрд ₽ на лизинг электробусов (Москва).
- В 2024 – планируемый выпуск: 52,8 млрд ₽ инфраструктурных и зелёных бондов.

ВЕНЧУР

- Венчурные фонды → стартапы беспилотников, Maas-сервисы (мобильность по требованию), каршеринг, дроны. США десятки стартапов автономного вождения получили по \$100+ млн каждый (роботакси Waymo, Cruise). В России: фонд Сколково, Фонд «Сколкап» → приложения для транспорта, V2X, в разработчиков электроники для EV

Финансирование: как строят транспорт будущего



Российская практика финансирования

Оценка потребностей РФ до 2030 г. – 6 трлн ₽ на транспорт будущего.

ВСМ-1: РЖД+ФНБ + концессия,

МЦД и электробусы: КЖЦ + субсидии ставки,

Зарядки: сервисная концессия + внебюджетные фонды (ДОМ.РФ инфраструктурные облигации)

Производство: СПИК, ФРП льготные займы под локализацию компонентов EV

Региональные инфраструктурные облигации: (Москва с попечительством ВЭБ.РФ).

Частные инициативы



Структура экономической политики РФ

Направление	Проект	Инвестиции	Сроки	Ожидаемый эффект	Суть проекта	Модель финансирования
ВСМ	ВСМ-1 Москва—Санкт-Петербург	2,35 трлн ₽	2028–2030	+2% к ВРП регионов, 220 тыс. рабочих мест, сокращение времени в пути до 2 ч 15 мин	Межрегиональная ВСМ с высокой скоростью и логистическим эффектом	ГЧП, концессия, федеральный бюджет + инвесторы
Городской транспорт	Электробусы (Москва)	>120 млрд ₽	до 2030	–20% выбросов CO ₂ , парк 2050 единиц	Замена дизельных автобусов на электробусы в Москве	ГЧП, субсидии, контракты жизненного цикла
Зарядная инфраструктура	Сеть ЭЗС	5,7 млрд ₽	до 2027	72 тыс. станций, 100% покрытие трасс, стимул для 1 млн EV	Построение сети зарядок на магистралях и в городах	ГЧП, участие госкорпораций, поддержка регионов, сервисная концессия
Электротранспорт, производство	Локализация EV (КАМАЗ, ГАЗ и др.)	~250 млрд ₽	до 2035	Импортозамещение компонентов, экспорт	Развитие российских платформ и компонентной базы для EV	СПИК, частные инвестиции, меры господдержки
БАС	Беспилотные технологии	~900 млрд ₽	до 2030	Мультипликаторы, уровень тех.сувенингита	Разработка, производство, стимулирование спроса	ФЦП, НПЦ, научные гранты, софинансирование, ЦП, льготные займы



Мастер-класс Инвестиции в транспорт будущего: мечты или реальность читали:



Вдовин Игорь
Александрович

вице-президент,
член Правления РСТП, д.ю.н.,
профессор кафедры теории
и практики взаимодействия бизнеса
и власти НИУ ВШЭ



Мишарин
Александр Сергеевич

Председатель Совета
директоров АО «СТМ»,
Президент ООО «Российская
академия транспорта»,
к.э.н., д.т.н.



Ляхова
Екатерина Викторовна

Директор
по развитию бизнеса
ГК «Росатом»

Презентацию
подготовила:

Арнаутова Анастасия Михайловна
Ответственный секретарь Комитета РСТП по инвестиционной политике,
институтам развития и государственно-частному партнерству