

# **Гуманитарные и социальные аспекты управления мобильностью в городах**

**Трофименко Юрий Васильевич,**  
заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор, зав. кафедрой  
«Инженерно-экологические инновации и комплексная безопасность» МАДИ

**Инновационный исследовательский центр КТС СНГ  
Конференция «Роль электрических видов транспорта в обеспечении устойчивой  
городской мобильности»  
Москва, МГИМО, 3 апреля 2025 года**

# Ключевые тренды, определяющие кардинальную трансформацию транспортного комплекса до 2030 года:

- ❖ **диверсификация источников энергии** на транспорте (электрификация, водородные технологии);
- ❖ **цифровизация**, беспилотные, высокоавтоматизированные транспортные средства, интеллектуальные транспортные системы, сочетание автоматизированного вождения и автоматизированной логистики;
- ❖ формирование комфортной и безопасной **информационно-коммуникационной среды**, мультимодальность, совместное владение транспортными средствами;
- ❖ **управление мобильностью, транспортным поведением разных фокус-групп населения и индивидуумов для повышения качества жизни, уменьшения социального и цифрового неравенства; персонализация транспортных услуг;**
- ❖ минимизация **рисков потери экологической устойчивости** транспортных систем в связи с внешними вызовами, климатическими изменениями, природно- и энергоресурсными ограничениями;
- ❖ **деградация природных и техногенных ландшафтов** включает вопросы «качества жизни»
- ❖ формирование **цифровых двойников** транспортных объектов и технологий, биометрических ИТС управления транспортными средствами.

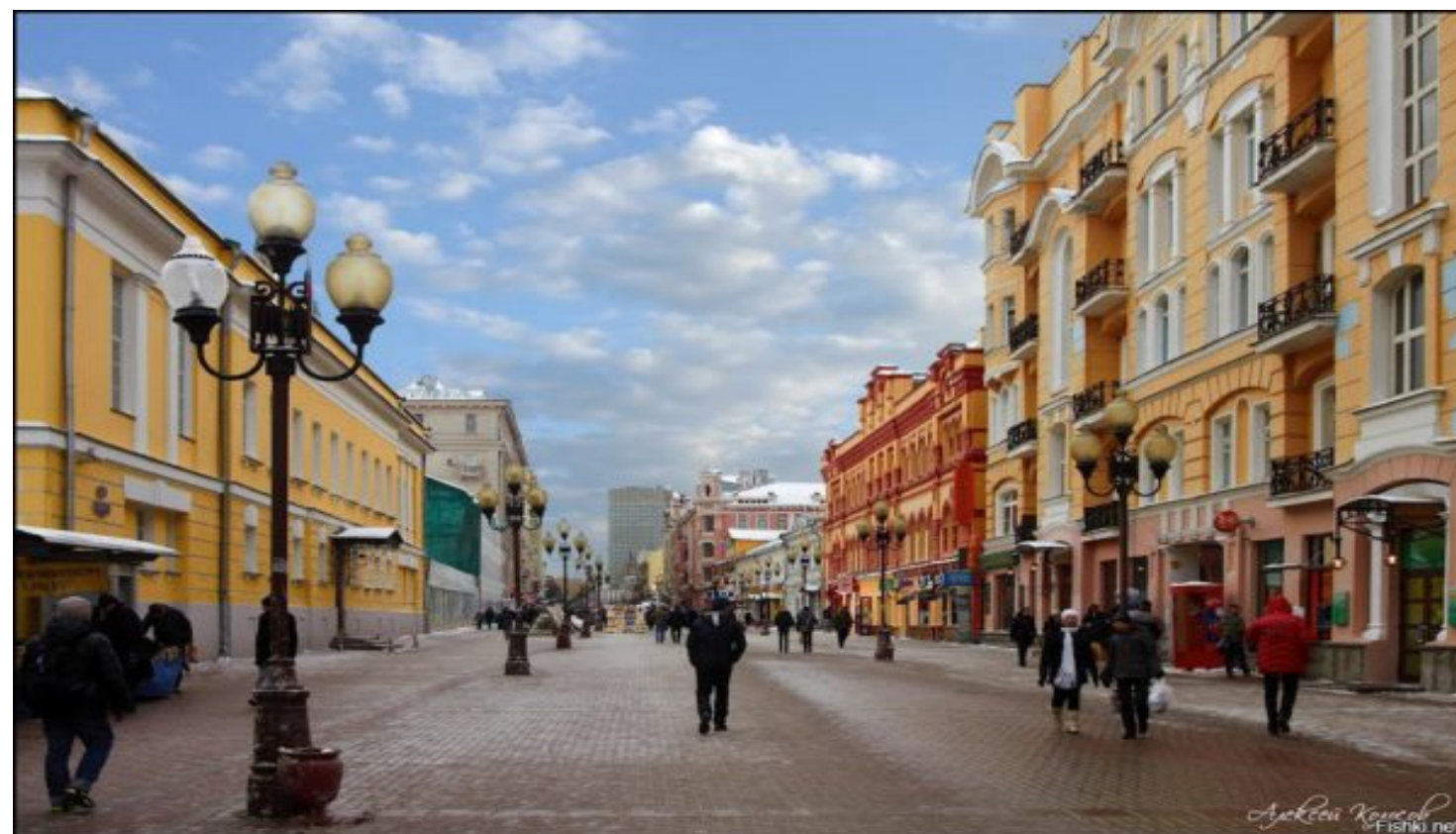


# Трансформация приоритетов транспортного планирования в зарубежной практике (C.Venter, 2016)



Городам, которые следовали принципам планирования устойчивых городских транспортных систем, определяемых в рамках таких концепций, как «Город для людей, а не для автомобилей», «Умный город», «Здоровые улицы», «Умная мобильность» удалось, в целом, стать удобными для жизни благодаря реализации комбинированных комплексов мер.

# Парадоксы взаимоотношения мобильности и доступности



Высокая плотность мест притяжения (рабочие места, магазины, театры и т.д.) и низкая плотность населения. Высокая стоимость 1 м<sup>2</sup> жилой площади



Генерация поездок

Негативные последствия

Низкая плотность мест притяжения (рабочие места, магазины, институты, рестораны и т.д.), высокая плотность населения, более низкая цена 1 м<sup>2</sup> жилой площади

- Увеличение плотности застройки без компенсирующих мер смешанного землепользования и смешанной застройки, **без соблюдения социальных и гигиенических нормативов** ведет к ухудшению качества жизни населения, снижению доступности и росту транспортной мобильности
- Наличие и качество **пешеходной и велосипедной инфраструктуры** может оказать значительное влияние на доступность, особенно для тех, кто не имеет автомобиля или перемещается на расстоянии до 3 км
- **Развитость и связанность** транспортных коммуникаций позволяет осуществлять более прямые поездки, реализовать в полной мере принцип мультимодальности

**Нетранспортная доступность – новый приоритет транспортной политики**

Фокусирование в первую очередь на людях и их потребностях

Защита прав как живущих, так и будущих поколений

Повышение качества жизни и обеспечение потребностей в равном, безопасном и справедливом доступе

Обеспечение сбалансированного развития и взаимоувязки всех видов городского транспорта

Создание мер и решений для достижения экономически эффективных результатов и содействия социально-экономическому росту

Использование инструментов межсекторального планирования

Обеспечение потребностей экономики в своевременной и безопасной транспортировке грузов

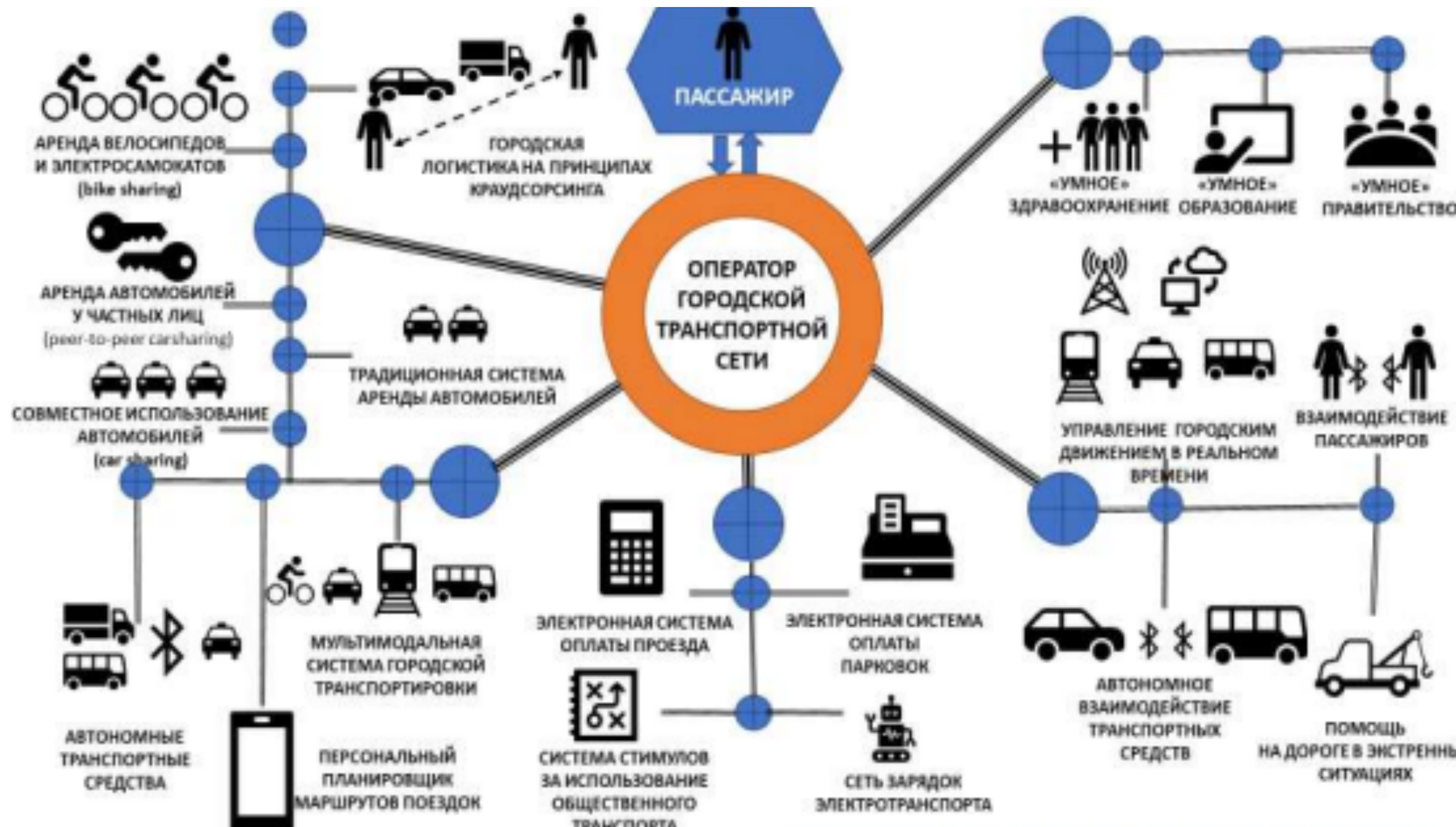
Обеспечение гарантированного сокращения негативного влияния транспортной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье людей

Вовлечение в процесс транспортного планирования и принятия решений ключевых стейкхолдеров, общественности и местных жителей

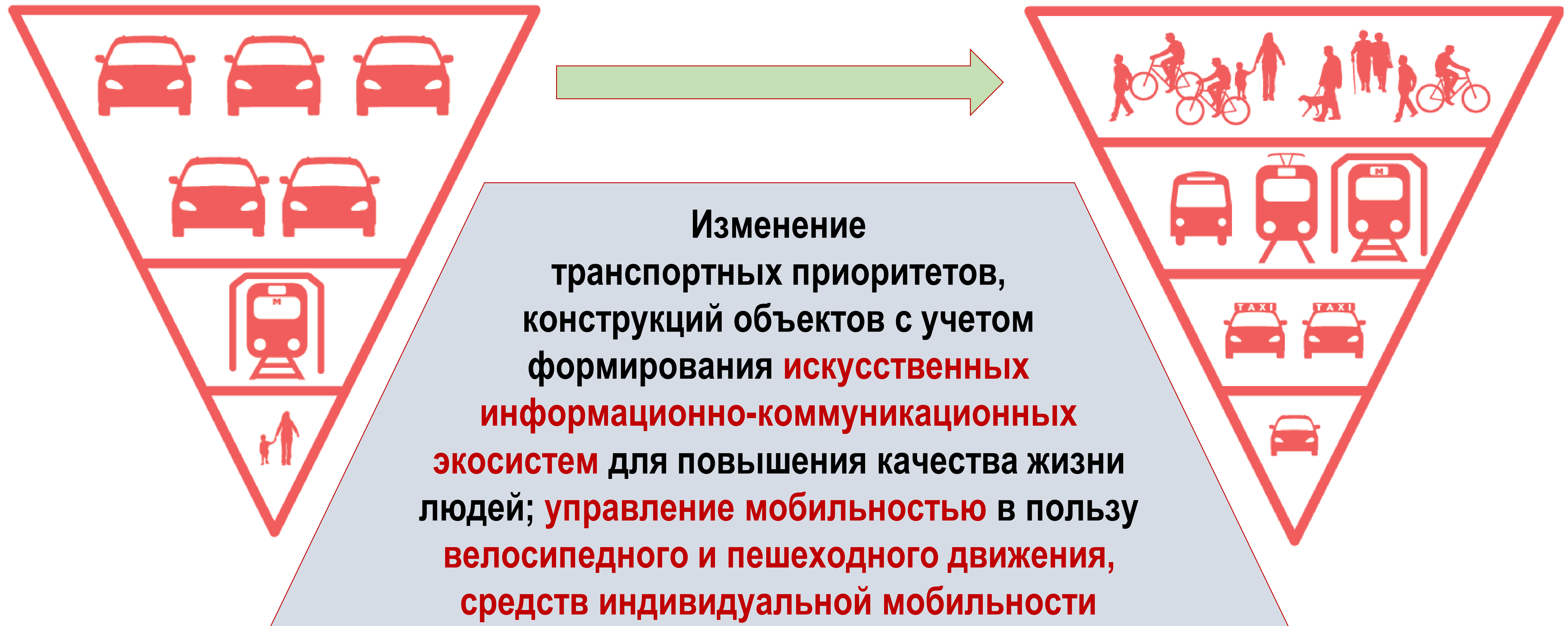
**Основные  
принципы и  
приоритеты создания  
устойчивых городских  
транспортных систем**

# Изменение целеполагания развития городских транспортных систем под влиянием информационно-коммуникационных технологий

- Основная идея развития среды обитания трансформируется **в обеспечение доступности всех необходимых благ (услуг) для человека.**
- Доступность, функциональная эффективность, экологичность, безопасность транспорта становятся главными факторами его развития, так как **создают условия для быстрого и эффективного перемещения** при помощи платформенных решений в рамках единого цифрового информационного пространства, «открытого» дизайна и территориального планирования, а также совершенствования конструкций автотранспортных средств, инфраструктуры, логистических технологий.



# Ключевой принцип обеспечения устойчивости городских транспортных систем



# Социально ориентированная низкоуглеродная устойчивая транспортная политика

переходит от модели, ориентированной на мобильность, к политике, ориентированной на **доступность**, которая направлена на улучшение доступа отдельных лиц к их потребностям

способствует укреплению взаимодействия в **реальном режиме времени** с другими секторами (энергетика, производство, туризм, торговля, информационно-коммуникационные технологии), что **способствует формированию единого информационно-коммуникационного транспортного пространства**, ориентированного на **удовлетворение транспортных потребностей конкретного человека** комфортно, экологично и безопасно в рамках реализации концепции «умного города»

ориентируется на **декарбонизацию (электромобильность)** транспортных средств и транспортных технологий

реализует **социальные инновации**, направленные на **управление мобильностью**, транспортным поведением разных фокус-групп населения и индивидуумов для повышения качества жизни, уменьшения социального и цифрового неравенства; использует **социотехнологические драйверы** цифровой экономики для управления трудовыми, материальными, финансовыми, информационными ресурсами при функционировании транспортных систем

# Меры по регулированию транспортного спроса (1)

## 1. Исключение условий формирования гипермобильности при реализации градостроительных проектов (в частности, при реализации программы реновации):

- законодательное установление ограничений на плотность и этажность застройки (уровень федерального и регионального законодательства);
- установление требований по созданию социальных пространств, дворовых территорий, адекватных характеристикам (в частности, этажности) застройки;
- реализация на уровне градостроительного планирования концепции смешанного использования (“mixed-use” development) территорий и отдельных зданий;
- реализация концепции транзитно-ориентированной застройки городских территорий.

## 2. Сдерживание роста транспортного спроса:

- создание условий для максимально возможного перевода компаний и/или отдельных сотрудников на дистанционные методы работы;
- продолжение практики организация совещаний, конференций, семинаров и прочих мероприятий в режиме “on-line”;
- перевод части учебных занятий в организациях образования в дистанционный режим (семинары, консультирование проектов и т.д.);
- изменение графиков работы предприятий и организаций, отдельных сотрудников с целью снижения пассажиропотоков в часы «пик»;
- развитие системы торгового и социально-бытового обслуживания населения в шаговой доступности с уровнем ассортимента и качества товаров и услуг, в полной мере удовлетворяющим потребностям разных групп населения («смешанное использование» территорий);
- развитие системы дистанционной торговли, доставки товаров, выездного оказания услуг.

# Меры по регулированию транспортного спроса (2)

## 3. Управление мобильностью:

- финансовое обеспечение развития, повышение безопасности и качества услуг общественного пассажирского транспорта, обеспечение необходимой провозной способности систем ОПТ;
- введение стандартов качества транспортного обслуживания населения, закрепление их в контрактах с перевозчиками;
- создание городских магистральных систем наземного пассажирского транспорта (БРТ, ЛРТ, выделенные трамвайные линии);
- создание мультимодальных систем общественного пассажирского транспорта – обеспечение легкости и доступности пересадок, координация расписаний, внедрение единой системы электронных проездных документов;
- развитие инфраструктуры активных видов транспорта (велосипедное и пешеходное движение), средств индивидуальной мобильности – полосы для движения, парковки, пункты обслуживания и др.;
- развитие систем совместного пользования транспортными средствами при условии обеспечения необходимых дезинфекционных мероприятий и мер индивидуальной защиты водителей и пассажиров (каршеринг, байкшеринг, карпулинг, райдшеринг, традиционное такси);
- введение обоснованных ограничений на использование личного автотранспорта (дифференцированная плата за парковку, запрет парковки на определенных улицах; введение «зон с низкими выбросами»);
- внедрение электронных приложений (мобильных сервисов) для пользователей транспортной системы, планирующих поездки, оптимизирующих маршруты движения и выбор вида транспорта;
- проведение информационных и разъяснительных компаний в средствах массовой информации, работа с общественностью.

# Классификация современных мер транспортной политики Москвы



## Меры, направленные на снижение уровня личного автомобилепользования в городе

- 1 Организация зоны платной парковки, введение резидентской парковки
- 2 Создание организованных перехватывающих парковок и транспортно-пересадочных узлов
- 3 Предоставление приоритета проезда по выделенным полосам для общественного транспорта, обособление трамвайных путей разметкой
- 4 Сервис краткосрочной аренды автомобилей без водителя (каршеринг)
- 5 Бесплатная парковка автомобилей каршеринга в зонах платной парковки
- 6 Ввод нового билетного меню на общественном транспорте и универсального платёжного документа (платёжная карта «Тройка»)
- 7 Отказ от использования турникетов на наземном транспорте
- 8 Повышение точности работы общественного транспорта
- 9 Утверждён проект строительства большой кольцевой линии метро (ТПК)
- 10 Открытие пассажирского сообщения по кольцевой и внутригородской железной дороге (МЦК и МЦД)
- 11 Реформа маршрутной сети в центре города «Магистраль»
- 12 Ввод системы эвакуации транспорта, припаркованного с нарушениями
- 13 Развитие общественных пространств и введение новых пешеходных зон
- 14 Развитие метро (строительство новых станций, обновление парка подвижного состава, сокращение времени ожидания поезда)



## Меры, направленные на снижение выбросов от транспортных средств

- 1 Новая модель взаимодействия с частными перевозчиками наземного транспорта нового поколения
- 2 Развитие микромобильности (велосипедной и самокатной инфраструктуры)
- 3 Внедрение нового типа электрифицированного транспорта (электробусов) на маршрутах наземного городского пассажирского транспорта
- 4 Обновление парка наземного транспорта (частного и государственного): высокий экологический класс и комфорт для пассажиров
- 5 Введение бесплатных парковок для электромобилей и мотоциклов, освобождение от транспортного налога владельцев электромобилей
- 6 Формирование развитой газозаправочной инфраструктуры и увеличение количества общественного автомобильного транспорта, работающего на компримированном природном газе
- 7 Планы по созданию газозаправочной инфраструктуры
- 8 Использование газовых автобусов на маршрутах
- 9 Развитие зарядной инфраструктуры для электромобилей
- 10 Совершенствование улично-дорожной сети
- 11 Москва ввела запрет на продажу на АЗС бензина стандарта ниже евро-5
- 12 Введение интеллектуальной транспортной системы
- 13 Изменение скоростного режима в городе
- 14 Введение грузового каркаса

# Хронология реализации мер по развитию электротранспорта в г. Москве (2013-2023гг)

| Ключевые события                     | 2013                                    | 2014 | 2015                                              | 2016                                               | 2017                                                            | 2018                                    | 2019                                    | 2020                                                                                      | 2021                                                                                                                     | 2022                                                  | 2023       |    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|----|
| Зарядная инфраструктура              |                                         |      | ★ Начало установки электрозарядной инфраструктуры |                                                    |                                                                 | ★ Установка первых УБЗС для электробуса | ★ Подписано соглашение с ПАО «Россети»  | ★ Начало установки зарядных станций нового формата                                        | ★ 200 ЭЗС                                                                                                                | ★ 400 ЭЗС                                             | ★ 600 ЭЗС  |    |
| Законодательство                     | ★ Парковка для электромобилей бесплатна |      |                                                   |                                                    | ★ В ПДД внесена табличка для обозначения стоянки электромобилей |                                         |                                         | ★ Владельцы электромобилей освобождены от уплаты транспортного налога                     | ★ Беспшлинный ввоз электромобилей в РФ                                                                                   | ★ Используется новая комбинация дорожных знаков у ЗЭС |            |    |
| Субсидии                             |                                         |      |                                                   |                                                    |                                                                 |                                         |                                         | ★ Утверждено удвоение субсидии на платежи по лизингу для электротакси и электрокаршеринга | ★ Утверждена выдача субсидий на возмещение части затрат на приобретение новых электрических самокатов операторам проката |                                                       |            |    |
| Парк электротранспорта               |                                         |      |                                                   |                                                    | ★ Запуск первого электрокаршеринга                              |                                         | ★ Запуск электрокаршеринга Яндекс.Драйв | ★ Число электробусов достигло 600                                                         |                                                                                                                          | ★ 2275 электробусов                                   | ★ 383 УБЗС |    |
| Двухколесный электрический транспорт |                                         |      |                                                   | ★ Городской прокат пополнился электро-велосипедами | ★ Запуск проката электросамокатов                               |                                         |                                         | ★ Установка 63 новых пунктов проката электровелосипедов                                   |                                                                                                                          | ★ 1230 электровелосипедов                             |            | 12 |

В структуре парка электробусов ГУП «Мосгортранс» на **187 маршрутах** две модели подвижного состава:

ЛиАЗ-6274 Группа «ГАЗ»

КАМАЗ-6282 ПАО «КАМАЗ»

Внешний вид

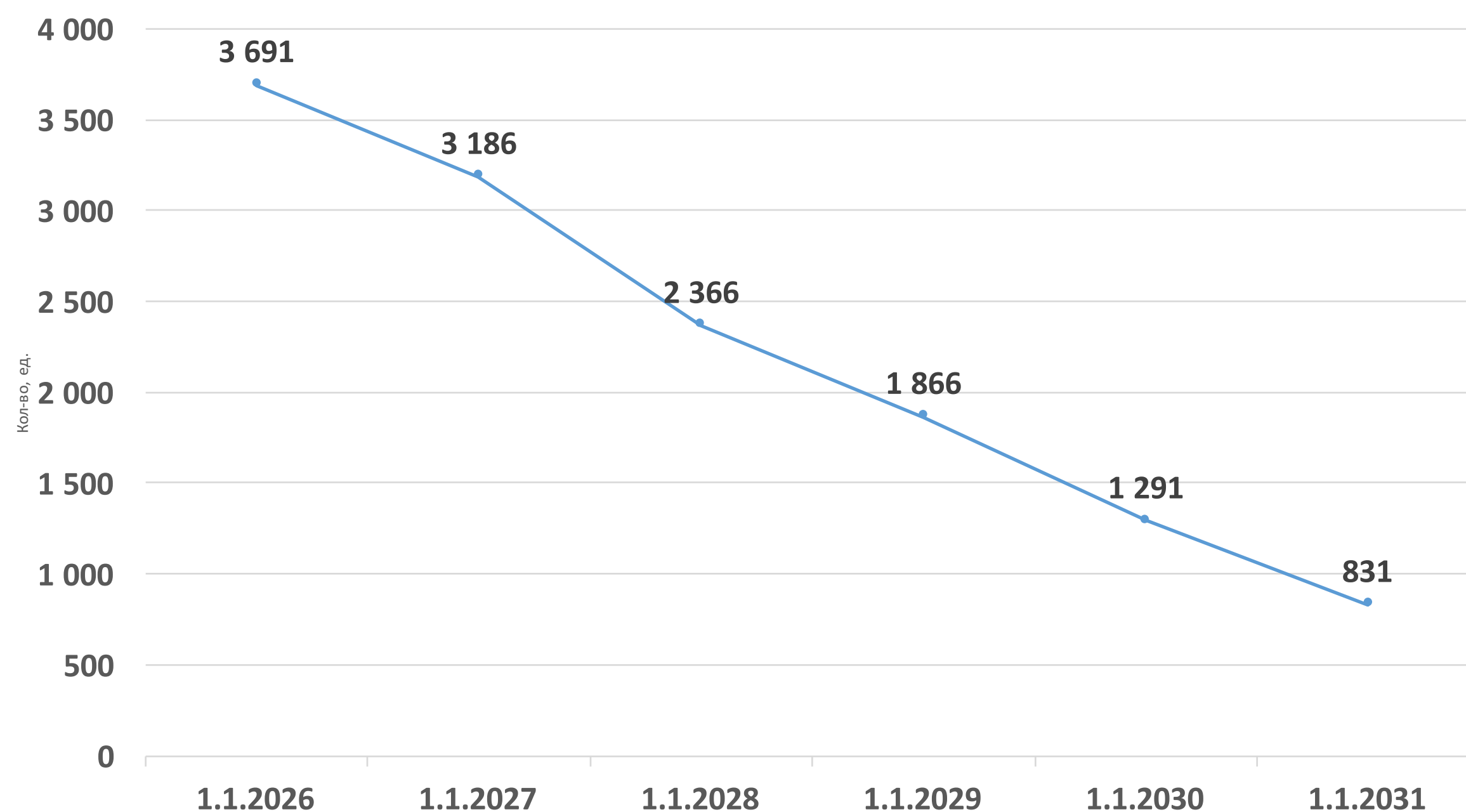


Салон и рабочее место водителя

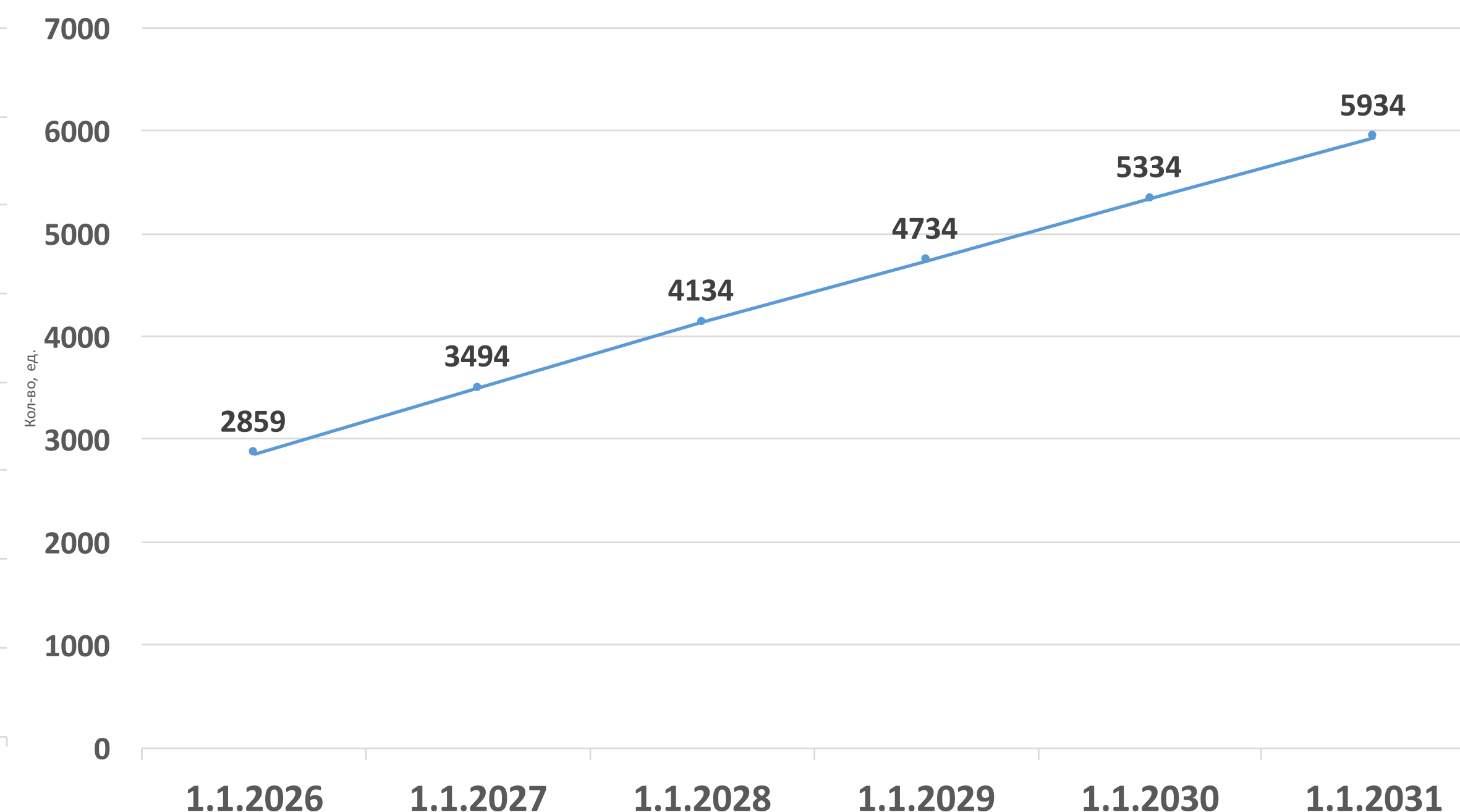


# ГУП «Мосгортранс»: прогноз численности автобусов до 2030 года, шт.

Динамика численности автобусов на дизельном топливе МГТ в период с 2026-2030 гг.



Динамика численности автобусов с электрическим двигателем в период с 2026 -2030 гг.



Москва - №1 в Европе  
по количеству электробусов

**2024**  
**2312 электробусов**

**2018**  
**26 электробусов**

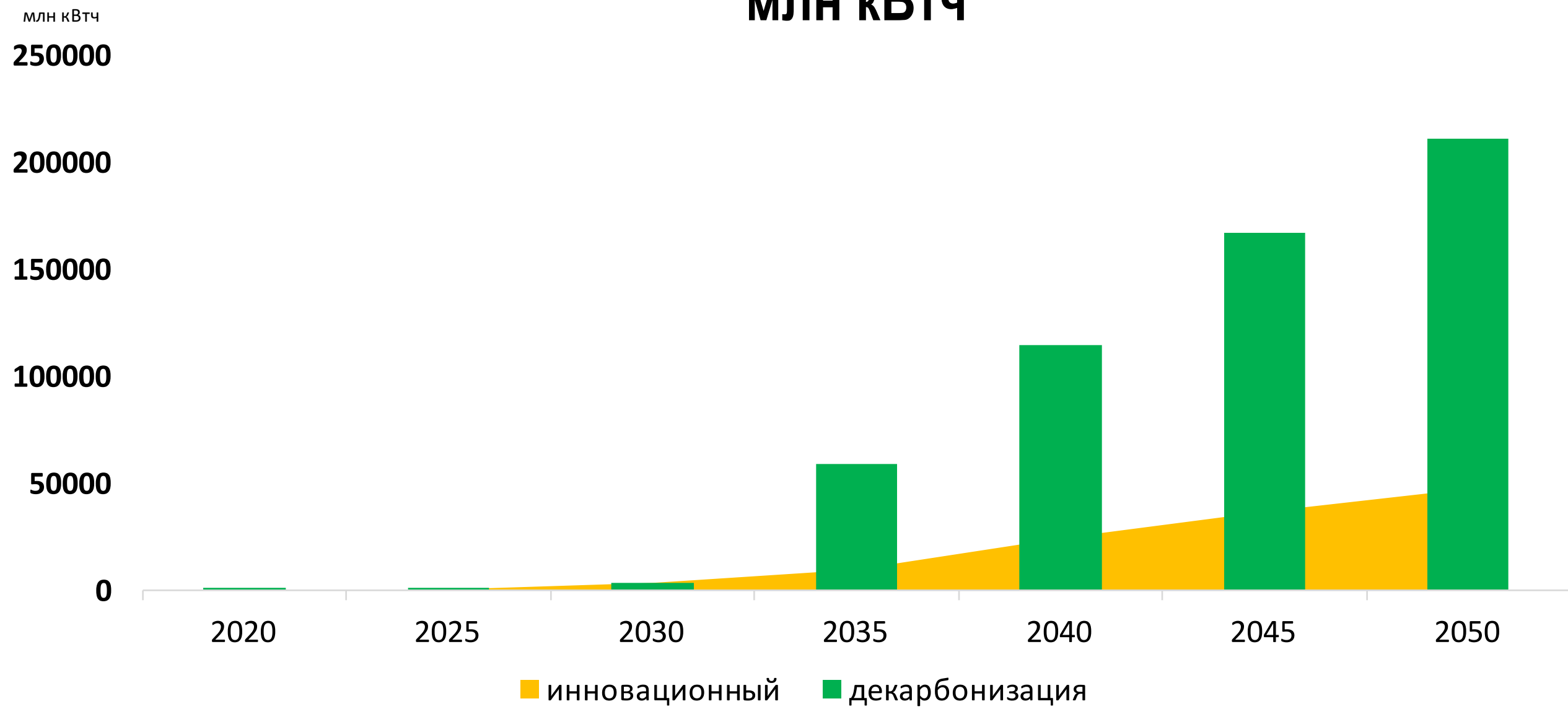


Уменьшение выбросов CO<sub>2</sub>  
на 60 тонн в год от замены  
1 автобуса на электробус



На 1 пассажира электробуса  
приходится в 145 раз меньше  
выбросов вредных веществ, чем  
на 1 пассажира автомобиля с ДВС

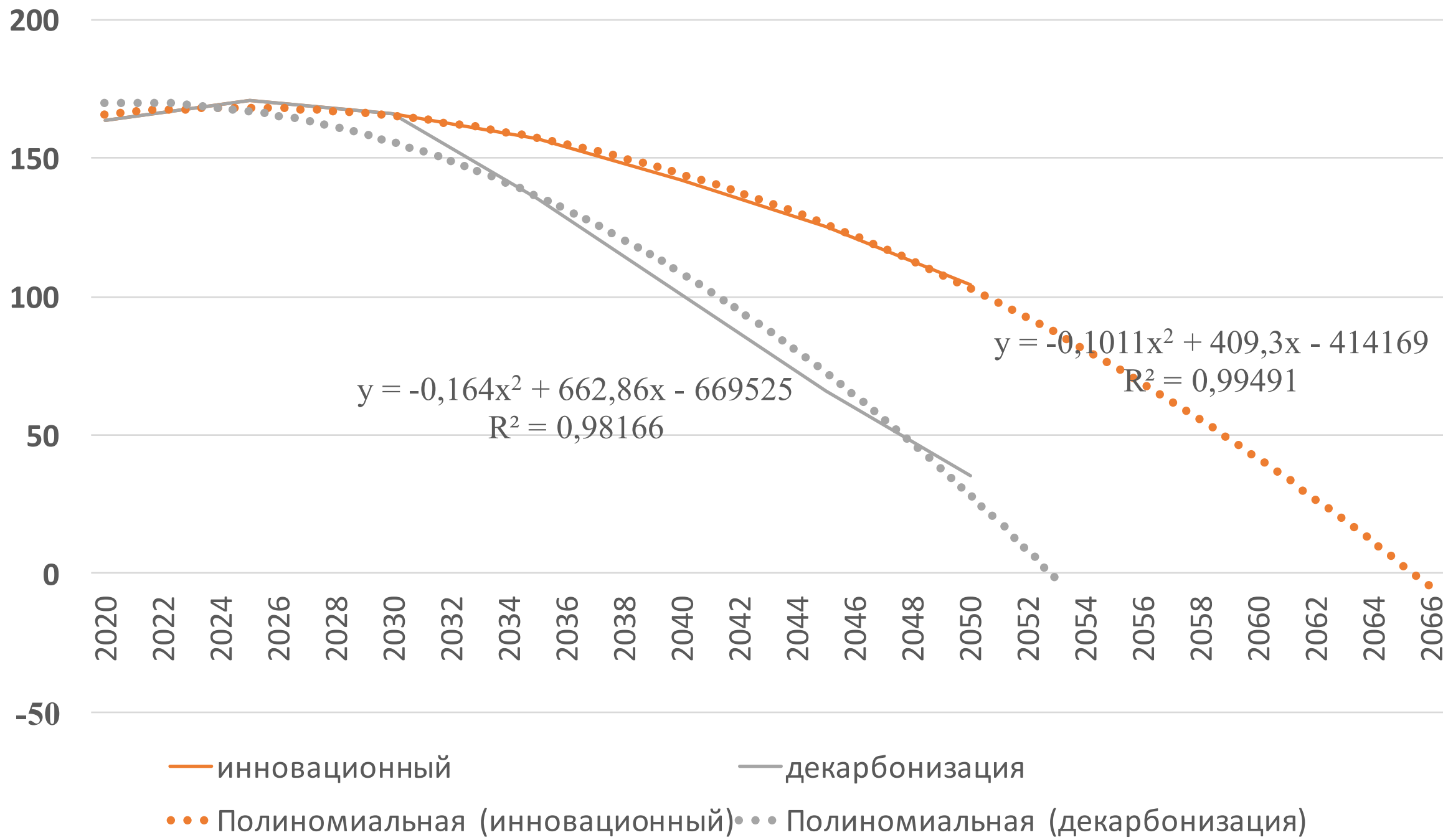
Прогноз дополнительных энергетических мощностей для обеспечения зарядки электромобилей и производства водорода для ТЭ автомобильного парка РФ до 2050 года, млн кВтч



На привод парка АТС с тяговым электроприводом в 2050 году потребуется от 50 млрд. кВт.ч электроэнергии (инновационный сценарий) до 210,65 млрд. кВт.ч (сценарий «1,5 градуса»).

Как следует из Энергетической стратегии в 2035 году в России должно быть выработано 1076 млрд. кВт.ч электроэнергии, т.е. в 18,5 раз больше. Если мощности электрогенерации на 2050 год станут такими же, то доля автомобильного электротранспорта в потреблении электроэнергии будет составлять менее 20%.

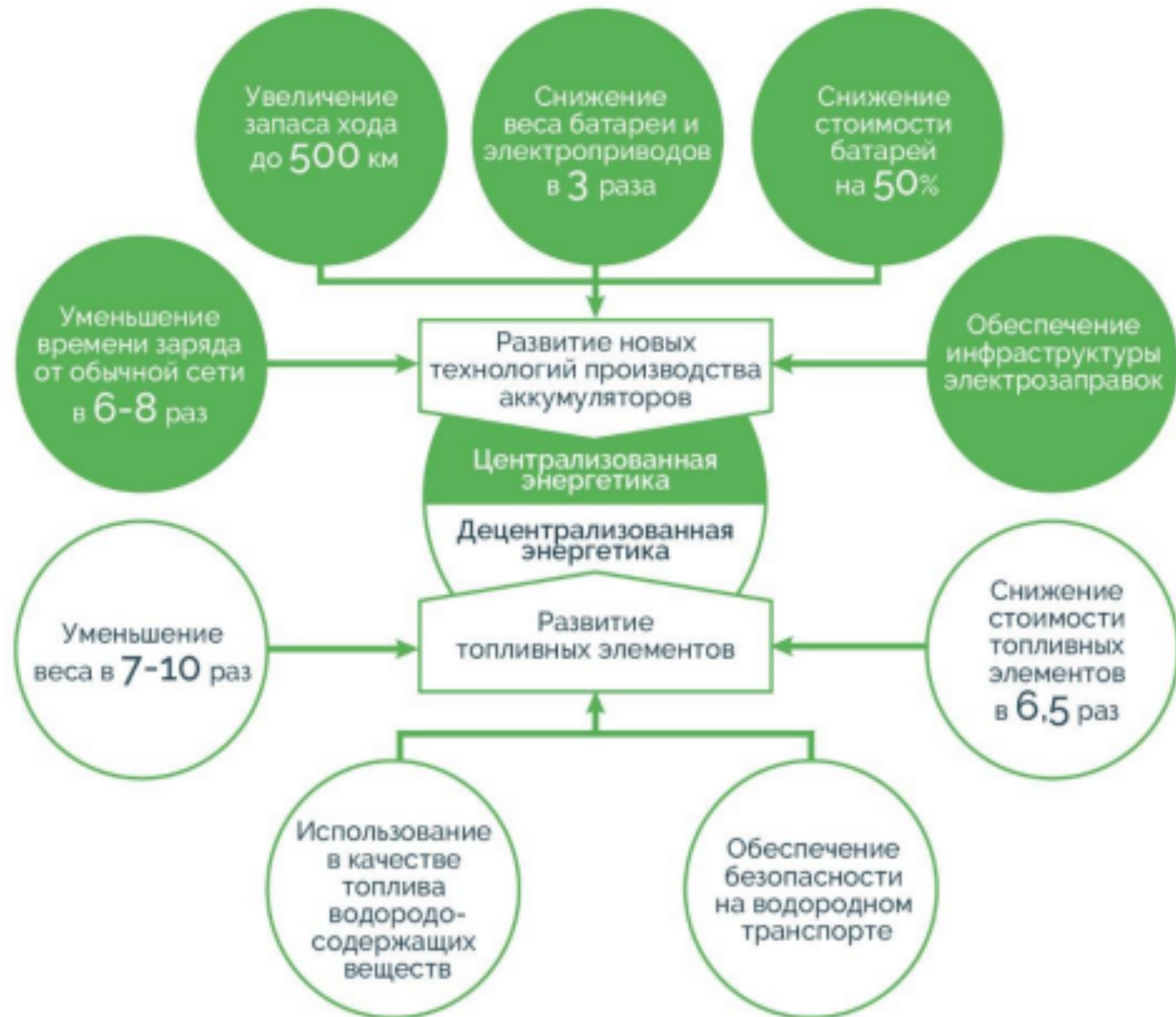
Результаты аппроксимации прогнозных значений прямых валовых выбросов ПГ автомобильным парком РФ, млн. т CO2



**При реализации инновационного сценария выход на нулевые прямые выбросы ПГ парком АТС России может произойти в 2066 году, при реализации сценария «1,5 градуса» (декарбонизации) – в 2053 году.** Полученные прогнозные оценки подтверждают результаты ранее выполненных прогнозных оценок данного показателя, а также результаты аналогичных прогнозов, выполненных другими авторами (ЦЭНЭФ-XXI).

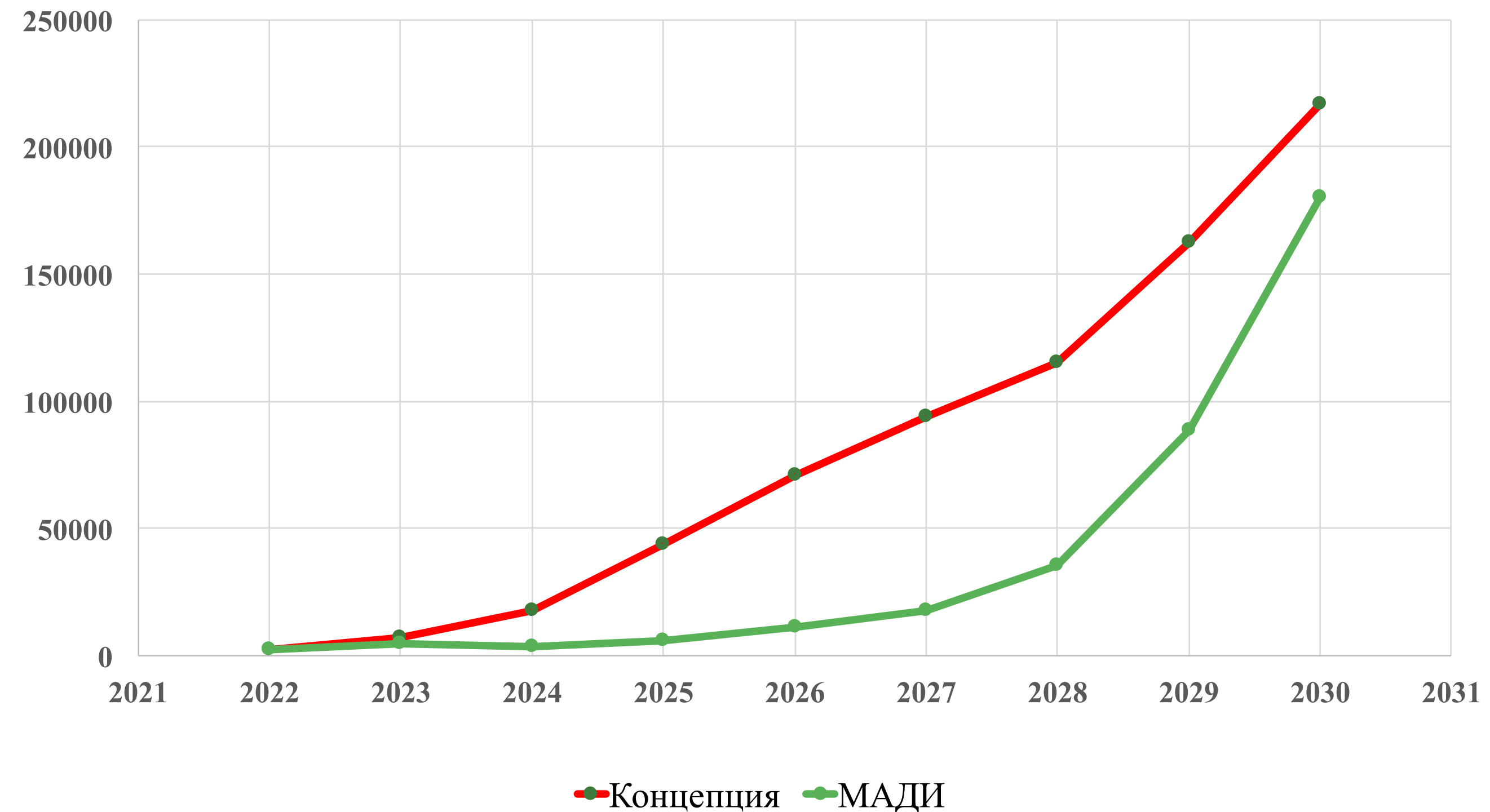
# Требования по достижению конкурентоспособности автомобилей с тяговым электроприводом и прогноз поставок электромобилей в РФ

Технологические изменения, необходимые для достижения конкурентоспособности электромобилей



Источник: ИНХП РАН, МАДИ, 2021

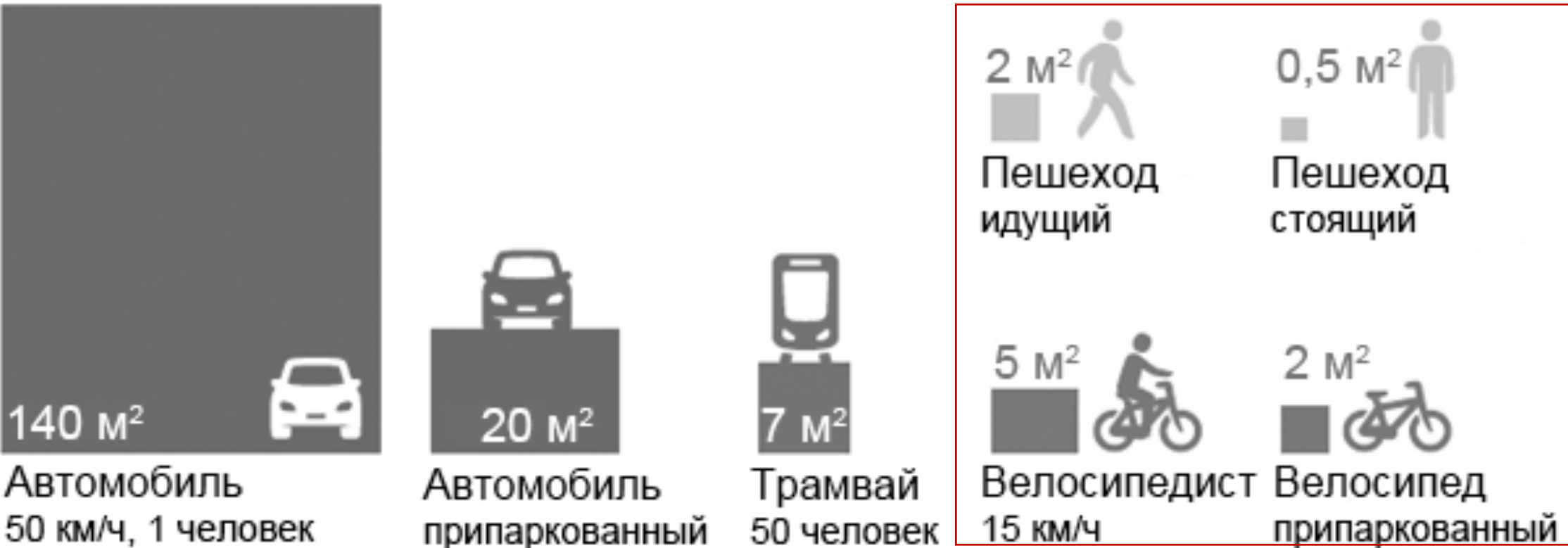
Прогноз объема поставок электромобилей в парк РФ по методике МАДИ и по данным Концепции по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в России до 2030 года\*), ед.



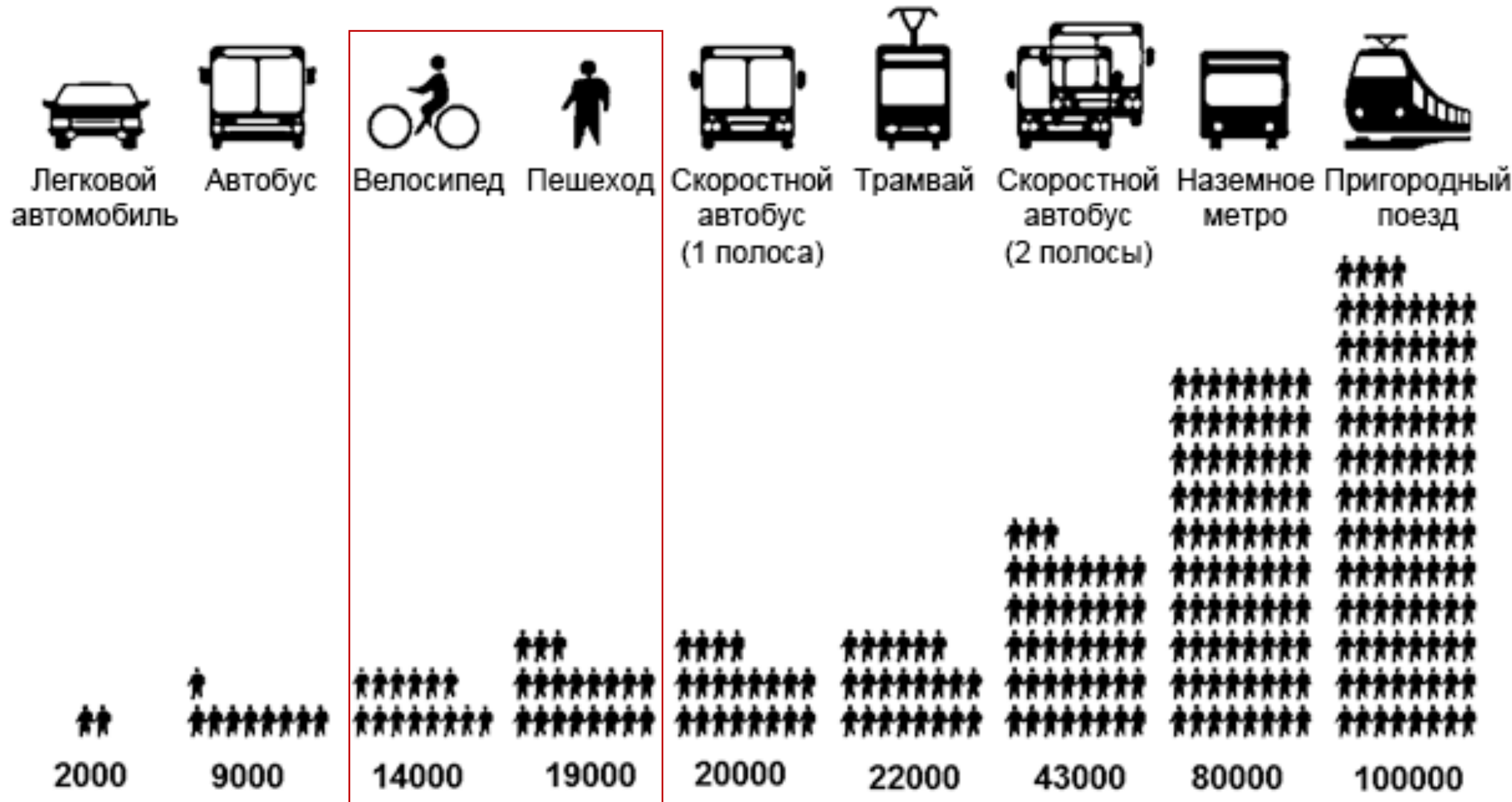
\*) РП от 23.08.2021 № 2290-р «Об утверждении **Концепции** по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в РФ на период до 2030 г, целевых показателей по производству электрического автомобильного транспорта и развитию зарядной инфраструктуры на период до 2030 г; плана мероприятий по развитию производства и использованию электрического автомобильного транспорта в РФ на период до 2024 г»

# Характеристики разных видов транспорта

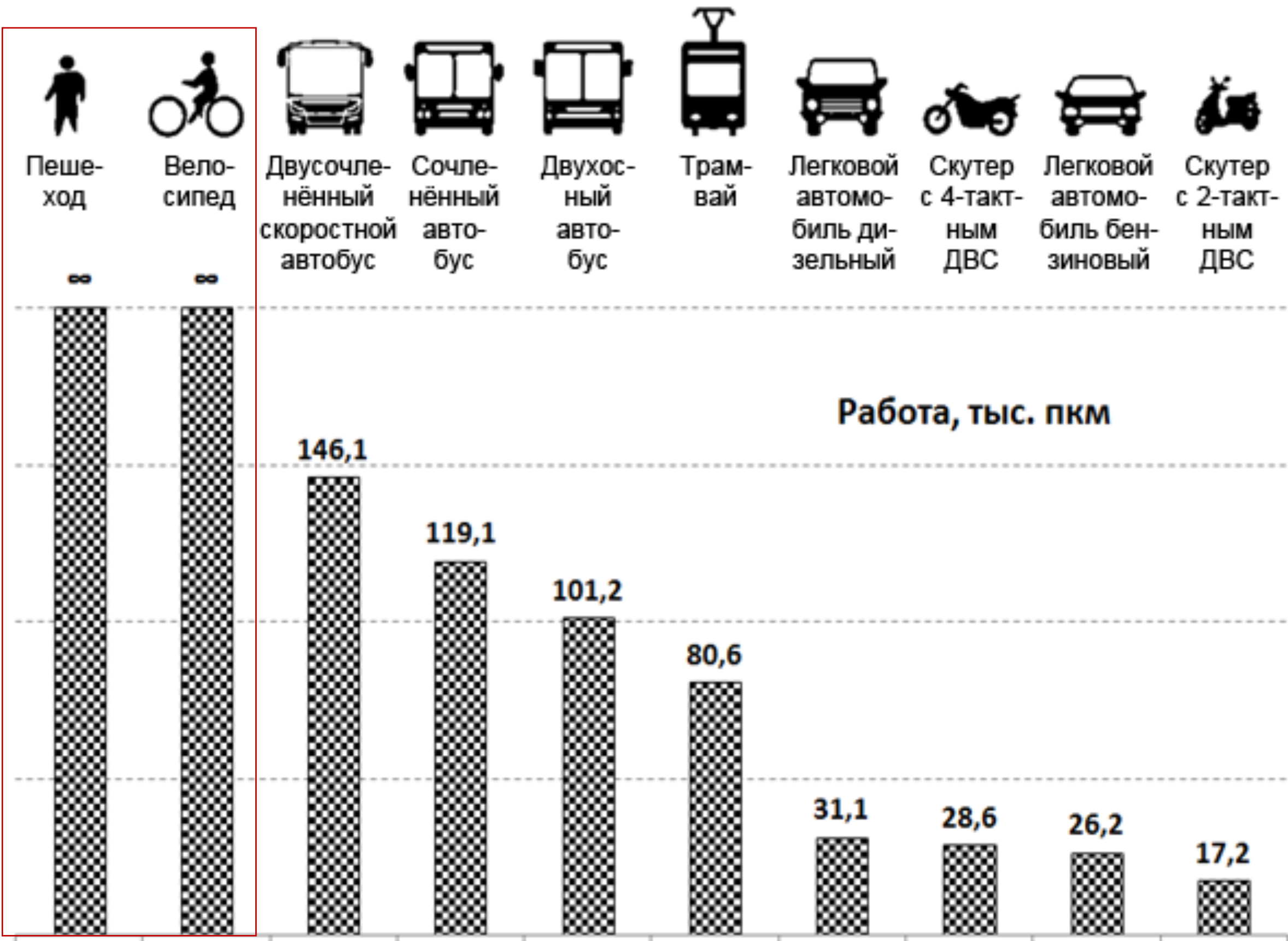
Ориентировочные значения использования городской территории различными видами транспорта



Потенциал (пасс./ч) пропускной способности 3,5 м полосы проезжей части при 100%-ном заполнении ТС



Транспортная работа, приходящаяся на выброс 1 т CO<sub>2</sub> при 100%-ном заполнении ТС



Botma, H. Traffic Operation of Bicycle Traffic / H. Botma, H. Papendrecht // Transportation Research Record. – №1320. – 1991. – Pp. 65-72.

# Классификация велосипедных дорог (полос)

**А - скоростная веломагистраль (СВМ)**



**В - изолированная велодорожка**



**С – изолированная велодорожка, примыкающая к дороге**



**Д - изолированная велодорожка, примыкающая к пешеходной дороге**



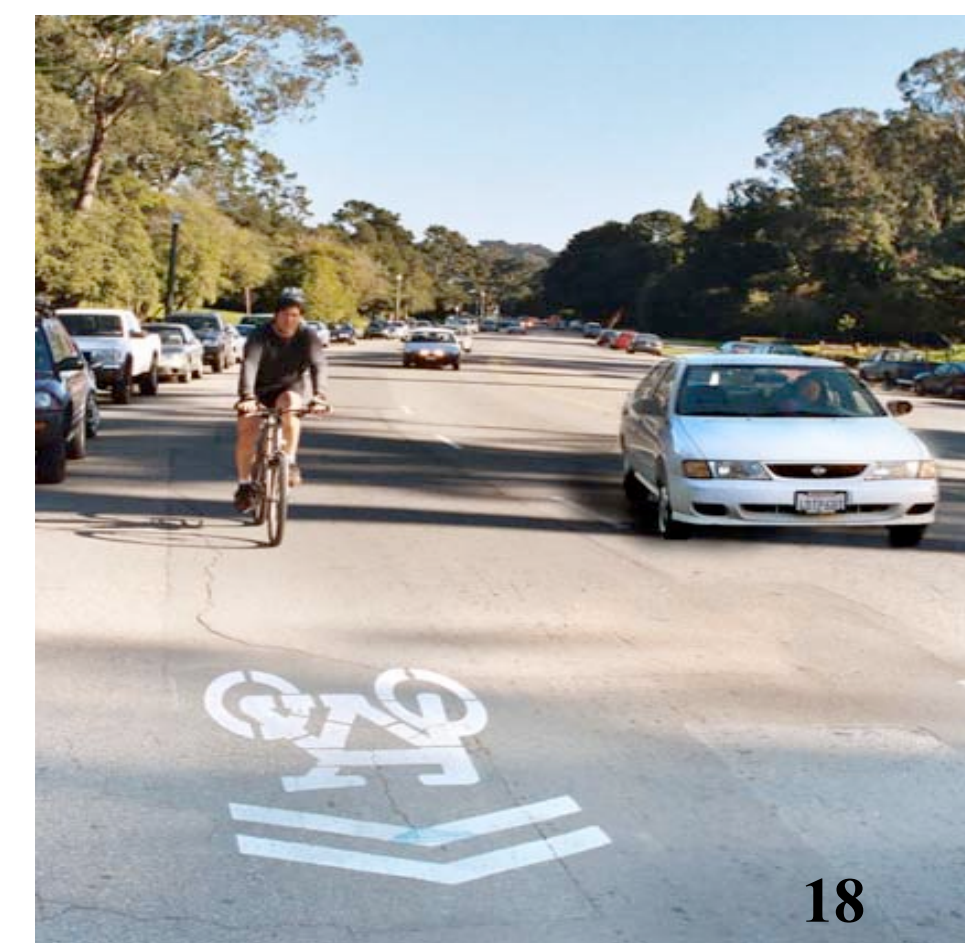
**Е - велополоса на проезжей части дороги**



**Ф - велополоса на пешеходной дороге**



**Г - жилая улица (совмещенное движение)**



# Основные параметры велосипедных дорог разных категорий

| Параметр                                                                       | Категория велосипедных дорог (полос) |            |                   |                   |             |             |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|----------|
|                                                                                | A                                    | B          | C                 | D                 | E           | F           | G        |
| Расчетная интенсивность движения N, авт./сут.                                  | 2000                                 | 1500       | 1000              | 1000              | 750         | 750         | 400      |
| Число полос движения                                                           | 4                                    | 2          | 1...2             | 1...2             | 1           | 1           | -        |
| Минимальное значение ширины, м<br>- проезжей части<br>- обочины                | 4,0<br>0,75                          | 3,0<br>0,5 | 1,25...2,5<br>0,5 | 1,25...2,5<br>0,5 | 1,2<br>0,25 | 1,2<br>0,25 | -<br>1,0 |
| Радиус кривых в плане, м<br>- при устройстве виража<br>- при отсутствии виража | 15<br>30                             | 15<br>30   | 15<br>30          | 15<br>30          | 20<br>50    | 20<br>50    | 30<br>60 |
| Максимальный допустимый продольный уклон, ‰                                    | 30                                   | 40         | 50                | 50                | 60          | 60          | 70       |
| Поперечный уклон, ‰                                                            | 20                                   | 20         | 20                | 20                | 30          | 30          | 40       |
| Расстояние видимости, м                                                        | 30                                   | 25         | 20                | 20                | 15          | 15          | 20       |
| Расчетная скорость движения, км/ч                                              | 30-40                                | 25         | 20                | 20                | 15          | 15          | <15      |

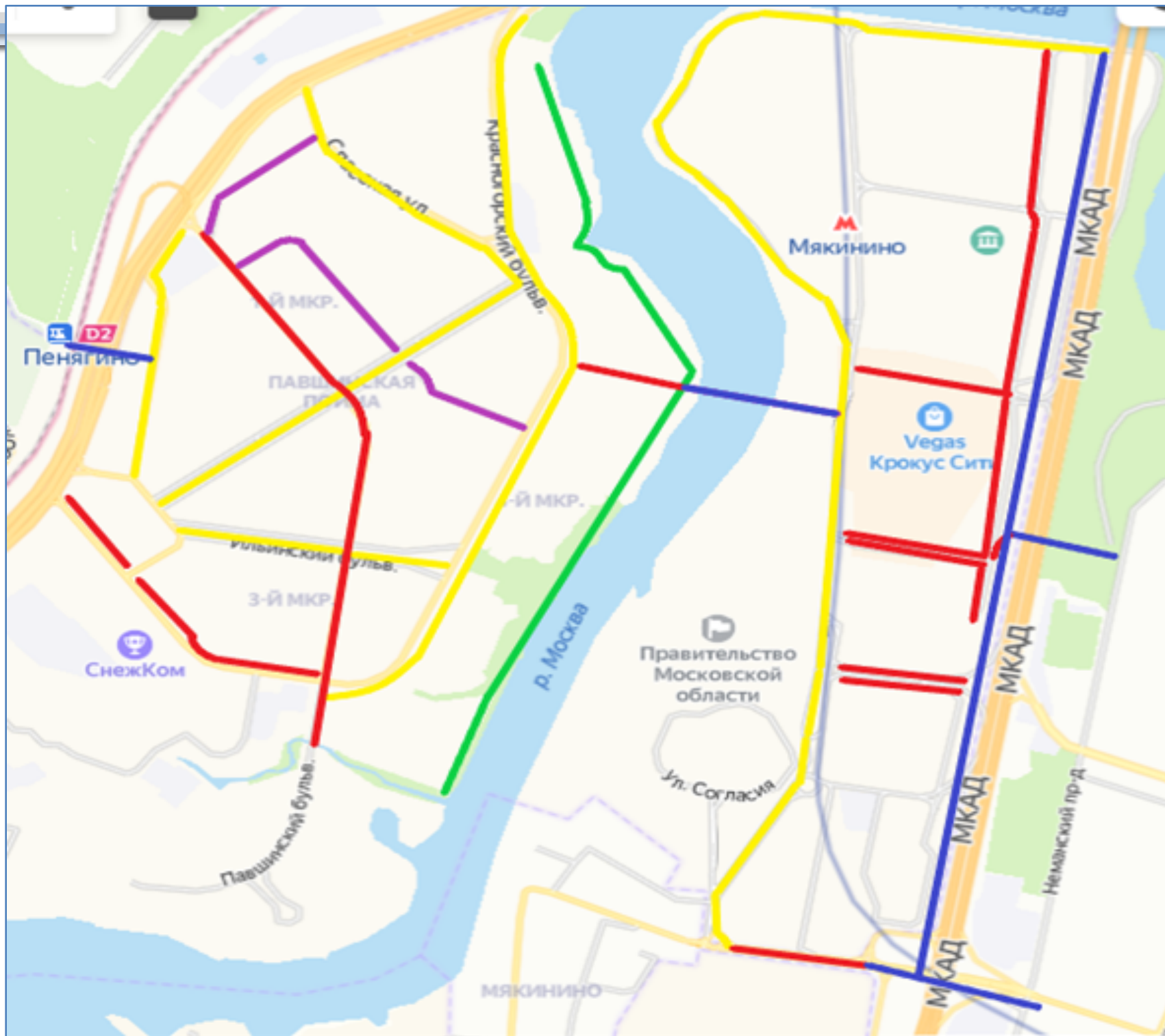
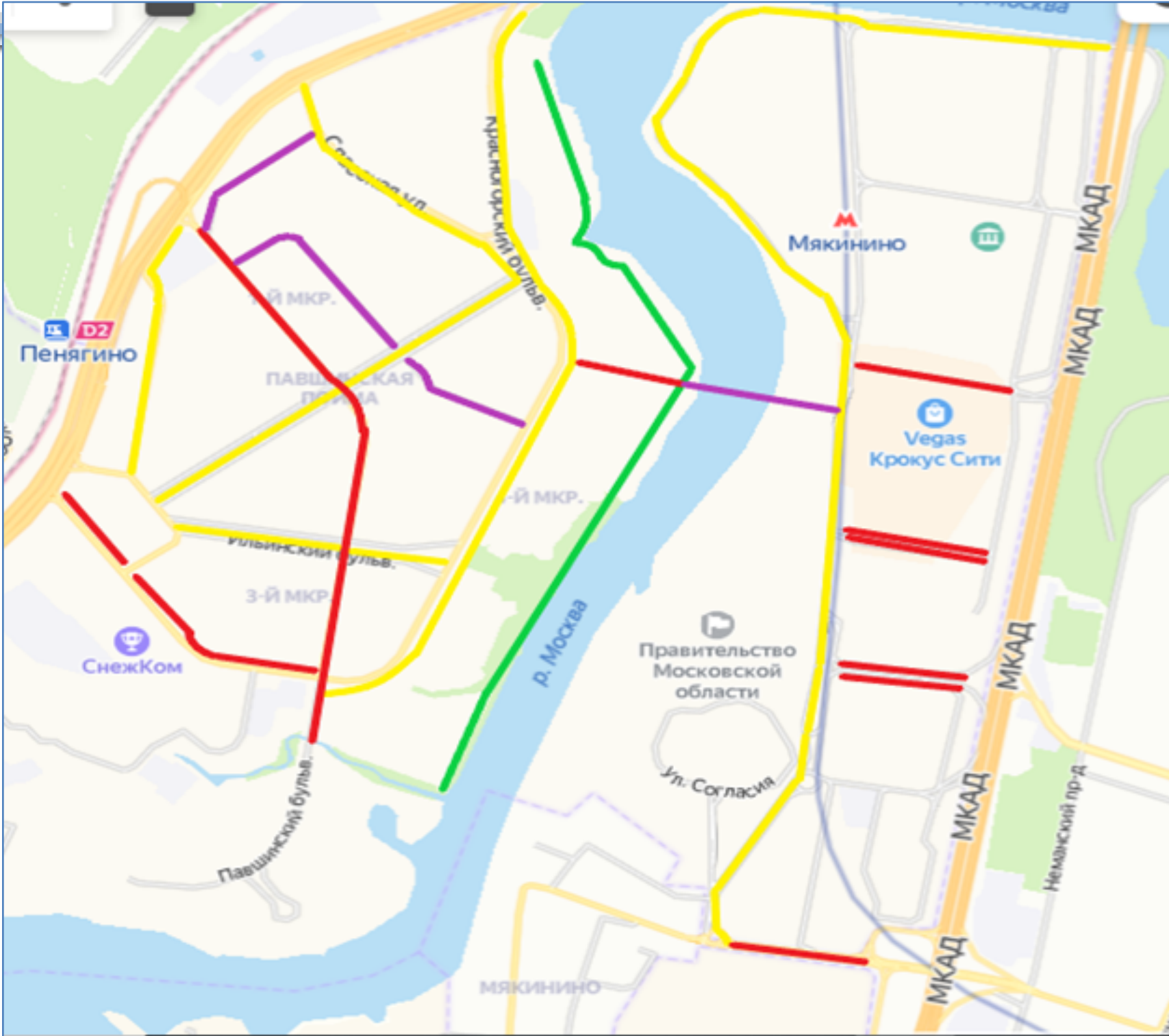
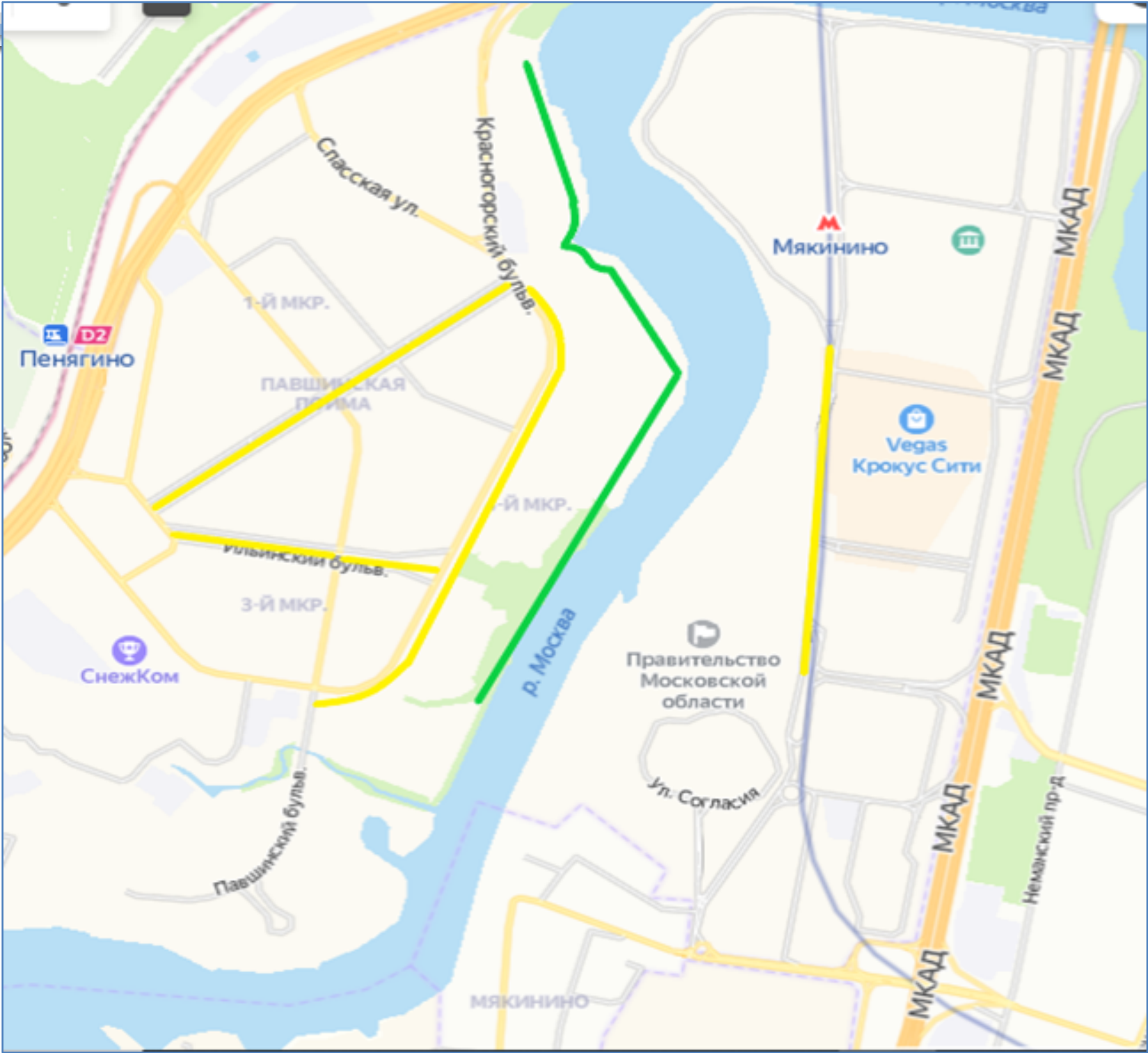


# Схема вариантов расположения сети велосипедных дорог на территории микрорайона

1 – существующие велодорожки

2 – велодорожки без СВМ

3 – велосеть с СВМ



Протяженность велодорог разных категорий, м

| Вариант /категория | <b>A</b><br>(синий) | <b>B</b><br>(зеленый) | <b>C</b><br>(желтый) | <b>D</b><br>(желтый) | <b>E</b><br>(красный) | <b>F</b><br>(красный) | <b>G</b><br>(фиолетовый) | Соотношение транспортной работы велосипедистов и автомобилистов, % |
|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1                  | 0                   | 1600                  | 800                  | 2580                 | 0                     | 0                     | 0                        | 1,67*10 <sup>-6</sup>                                              |
| 2                  | 0                   | 2100                  | 3930                 | 3880                 | 3850                  | 650                   | 1610                     | 0,5                                                                |
| 3                  | <b>3290</b>         | 2100                  | 3930                 | 3880                 | 3850                  | 1960                  | 1140                     | <b>7,2</b>                                                         |

Расчеты показали, что даже сравнительно небольшая протяженность скоростных веломагистралей (СВМ) (3,29 км) резко увеличивает транспортный потенциал велотранспортной сети (с 0,5 до 7,2%)

# Управление мобильностью – вектор переориентации транспортного спроса на немоторизованные виды транспорта

Для развития активных способов передвижения в городах, ликвидации транспортных заторов на УДС при существующем или перспективном уровне автомобилизации даже при наличии полностью автономных автомобилей **необходимо научиться управлять мобильностью** (транспортным спросом и транспортным поведением) каждого городского жителя в реальном времени, предлагая ему выбор из ограниченного набора стереотипов транспортного поведения, построенных на основе технологически подкреплённых этических норм или правил.

**Управление мобильностью** — это ориентированное на конкретную цель влияние на *транспортное поведение* путем реализации координационных, информационных, организационных и консультативных мер с привлечением широкого круга специалистов.

**Изменить транспортное поведение можно двумя способами:**

- заменить один установленный стереотип транспортного поведения другим (например, вместо общественного транспорта использовать личный автомобиль по пути на работу);
- внедрить стереотип поведения, ориентированный на специальные ситуации (например, мультимодальный выбор транспорта вместо одномодального).

# Принципы управления мобильностью (1)

## 1. Целевая направленность

Управление мобильностью преследует транспортно-политические цели: обеспечение устойчивости транспорта или сокращения пробега автотранспортных средств, поощрение пешеходного и велосипедного движения, охраны здоровья.

## 2. Ориентация на целевые группы

Управление мобильностью направлено на целевые группы, имеющие схожий функционал с точки зрения их транспортного поведения либо другие общие интересы. Целевые группы могут быть ограничены своей принадлежностью к единому пространству (например, жители одного района), социально-демографической группе (например, пенсионеры), некой общей жизненной ситуации (например, переезд) или единому учреждению, способствующему созданию трафика (например, сотрудники одной компании, ученики одной школы).

## 3. Фокус на транспортное поведение и появление движения

Управление мобильностью всегда подходит к решению проблем с точки зрения определяющих факторов индивидуальных транспортного поведения (например, выбор транспортных средств) или причин движения (например, распределение жилья в пространстве, работа, снабжение). Оно допускает, что на поведение в сфере мобильности сильно влияют индивидуальные предпочтения, привычки, возможности и уровни информации, определяющие конкретные меры, концепции и стратегии.

# Принципы управления мобильностью (2)

## 4. Работа по внедрению комплекса мер

Задействованы координирующие, информационные, организационные и консультирующие меры (зачастую их называют «мягкими мерами»). При длительном времени реализации этим не ограничиваются и применяют нормативные, монетарные и инфраструктурные меры, в том числе так называемые «жесткие меры».

## 5. Координация, взаимодействие различных участников

Управление мобильностью требует тесного сотрудничества между различными субъектами государственного управления, транспортными компаниями и поставщиками транспортных услуг и ассоциаций. В процесс также включаются «генераторы» трафика, т. е. школы, вузы или места проведения мероприятий. **Ключевую роль играют в этом процессе муниципалитеты.**

## 6. Продолжительность и характер процесса

Управление мобильностью — длительный процесс, основанный на мероприятиях, которые постоянно оцениваются и развиваются. Управление мобильностью относится к общественному транспорту (включая коммерческий транспорт). В области грузового транспорта и логистики существует понятие «Транспортный менеджмент», идеи которого аналогичны.



## Цели управления мобильностью:

- ☐ улучшение доступа к более экологичному виду транспорта;
- ☐ использование потенциала мульти- и интермодальности;
- ☐ сокращение трафика и использования моторизованного индивидуального транспорта (количество поездок, расстояния);
- ☐ улучшение координации и связей между видами транспорта;
- ☐ повышение экономической эффективности всей транспортной системы (включая энергопотребление);
- ☐ уменьшение негативных последствий транспортной деятельности (шум, вредные вещества, вибрации, электромагнитные поля, воздействие на здоровье людей, растительный и животный мир);
- ☐ повышение уровня транспортной безопасности и требований к перемещению, особенно для определенных целевых групп (дети, пожилые люди и т. д.).

**Таким образом, управление мобильностью затрагивает четыре ключевых социально значимых аспекта качества жизни: окружающая среда, здравоохранение, финансовые расходы и безопасность.**

# Поводы для применения технологий управления мобильностью

## а) Проблемно-ориентированные

*Нехватка парковочных мест, дефицит доступности территории для общественного транспорта, проблемы обеспечения безопасности движения или транспортные заторы.* Управление мобильностью в сфере эксплуатации решает проблемы на локальных участках территории с помощью разных мероприятий. Например, путем введения JobTicket (проездного для сотрудников), определения мест для парковки каршеринга или других мер могут сократить или устранить необходимость в парковочных местах, что может учитываться в плане застройки.

## б) Стратегические

*Стратегический подход направлен на использование управления мобильностью для достижения положительных эффектов на общегородском уровне в отношении достижения целей транспортной и экологической политики на уровне муниципалитетов.* В основе лежит уменьшение прироста трафика моторизованного индивидуального транспорта и связанных с этим негативных последствий. Цели транспортной политики муниципалитетов зачастую являются частью стратегии улучшения экологических условий.

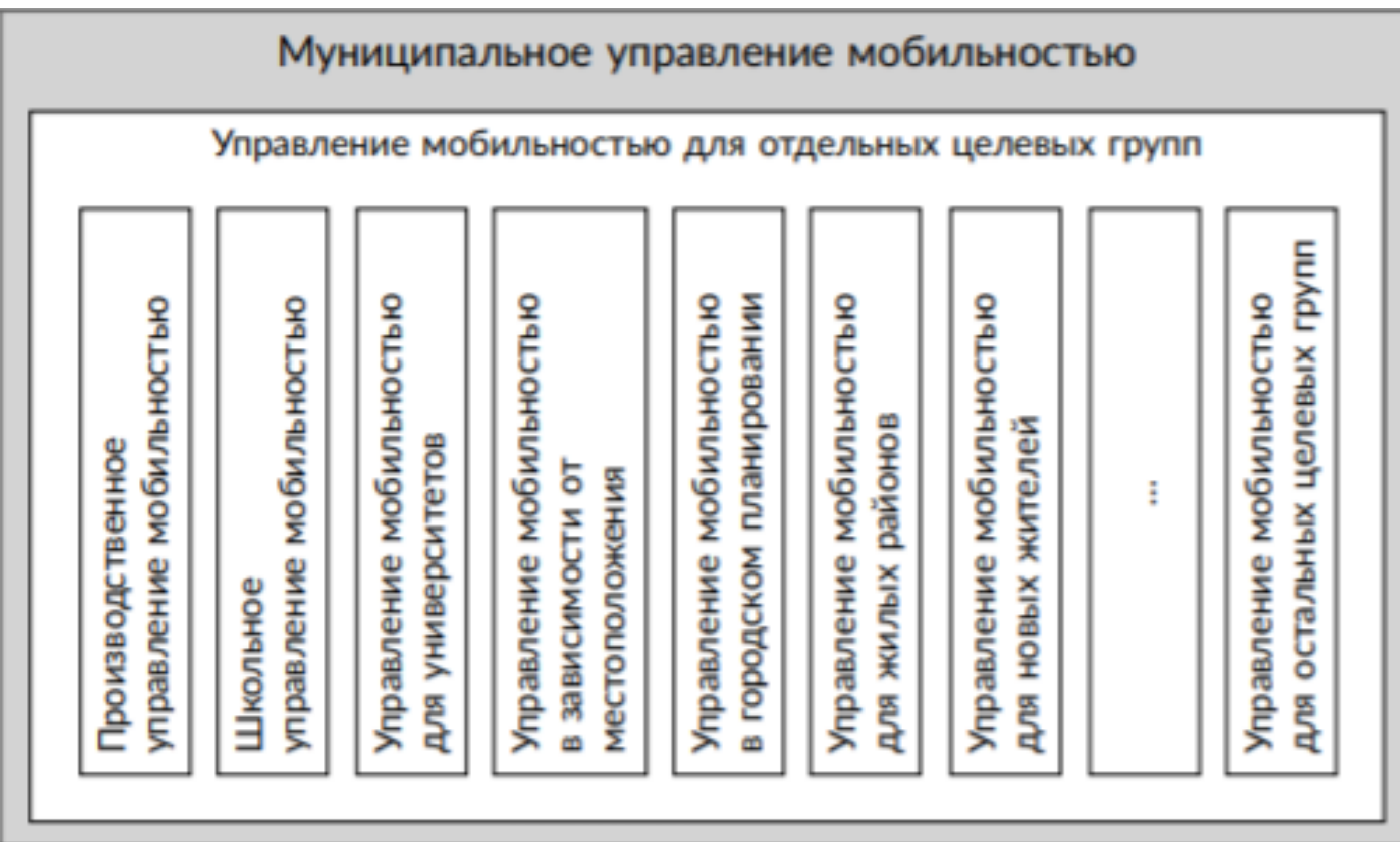
## в) Проектные

Ограниченные по времени проекты в пилотных регионах позволяют протестировать разработанные меры управления мобильностью при решении транспортных проблем.

# Эффективность технологий управления мобильностью

- ❖ Управление мобильностью благодаря своему поведенческому подходу **находит потенциальные решения транспортных проблем, которые недоступны для классического набора инфраструктурных и эксплуатационных мероприятий.**
- ❖ Управление мобильностью, обладая типичным набором мер, хорошо **отражает актуальную цель** — сделать мобильность и транспорт экологически, экономически и социально более устойчивыми.
- ❖ Управление мобильностью **хорошо сочетается с другими сферами общественной деятельности,** такими как здравоохранение, образование, интеграция и культура, и создает тем самым синергетический эффект.
- ❖ Управление мобильностью, как правило, очень **рентабельно** в абсолютном выражении по сравнению с инфраструктурными и технологическими мерами.

# Концепция управления мобильностью на уровне муниципалитетов



Должно быть определено:

- какие цели преследуются / должны быть достигнуты при управлении мобильностью;
- с какими целевыми группами должны быть связаны области применения управления мобильностью;
- какие конкретные мероприятия для этого должны быть предусмотрены;
- кто должен нести ответственность за отдельные области применения, какие еще участники должны быть привлечены и в какой организационной структуре следует работать;
- какие людские, финансовые и инструментальные ресурсы потребуются.

Концепция управления мобильностью на уровне муниципалитетов может выступать в качестве независимого плана, сопоставимого с концепцией локальной организации дорожного движения (например, организация кругового движения). Однако, чтобы обеспечить интеграцию в проект развития транспортной системы и согласовать ее с другими муниципальными сферами деятельности, ее следует включить в нормативные документы по транспортному планированию или SUMP Sustainable Urban Mobility Plan (от англ.: План устойчивой городской мобильности).

# Типичные меры управления мобильностью в сфере эксплуатации городских транспортных систем



## Сфера применения— езда на велосипеде:

- высококачественные стоянки для велосипедов (близость к работе, достаточное количество мест на каждый велосипед, надежная система крепления замка, навесы, ...);
- помощь при техническом обслуживании и ремонте велосипеда;
- душ/раздевалки;
- развитие велосипедной инфраструктуры в окрестностях;
- организация движения по инерции (под горку) и системы паркинга для велосипедов;
- служебные велосипеды;
- лизинг велосипедов;
- интеграция общественных систем проката велосипедов;
- велосипедные соревнования в компании или участие в общих кампаниях, таких как «Городской велосипед»;
- информация/помощь по оснащению велосипеда.

# Управление мобильностью в Федеральном ведомстве по охране окружающей среды Германии

## Общие данные проекта

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сфера деятельности:    | Эксплуатационное управление мобильностью в ведомстве                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Классификация проекта: | Управление мобильностью как часть управления охраной окружающей среды EMAS                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Введение проекта:      | Непрерывно продолжается с 2005 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Участники проекта:     | Группа по мобильности в Федеральном ведомстве по окружающей среде и внешние консультанты по исследованиям мобильности (Рейнско-Вестфальский технический университет г. Аахена, ISB — Институт городского строительства и городского транспорта и университет Эрлангена-Нюрнберга, Институт эмпирических социальных исследований — IfeS) |
| Цели проекта:          | Улучшение экологически безопасного поведения мобильности сотрудников во время рабочих поездок и командировок (фокус: улучшение железнодорожных сообщений в Дессау-Рослау; продвижение езды на велосипеде; экологически чистые и климатически нейтральные командировки)                                                                  |

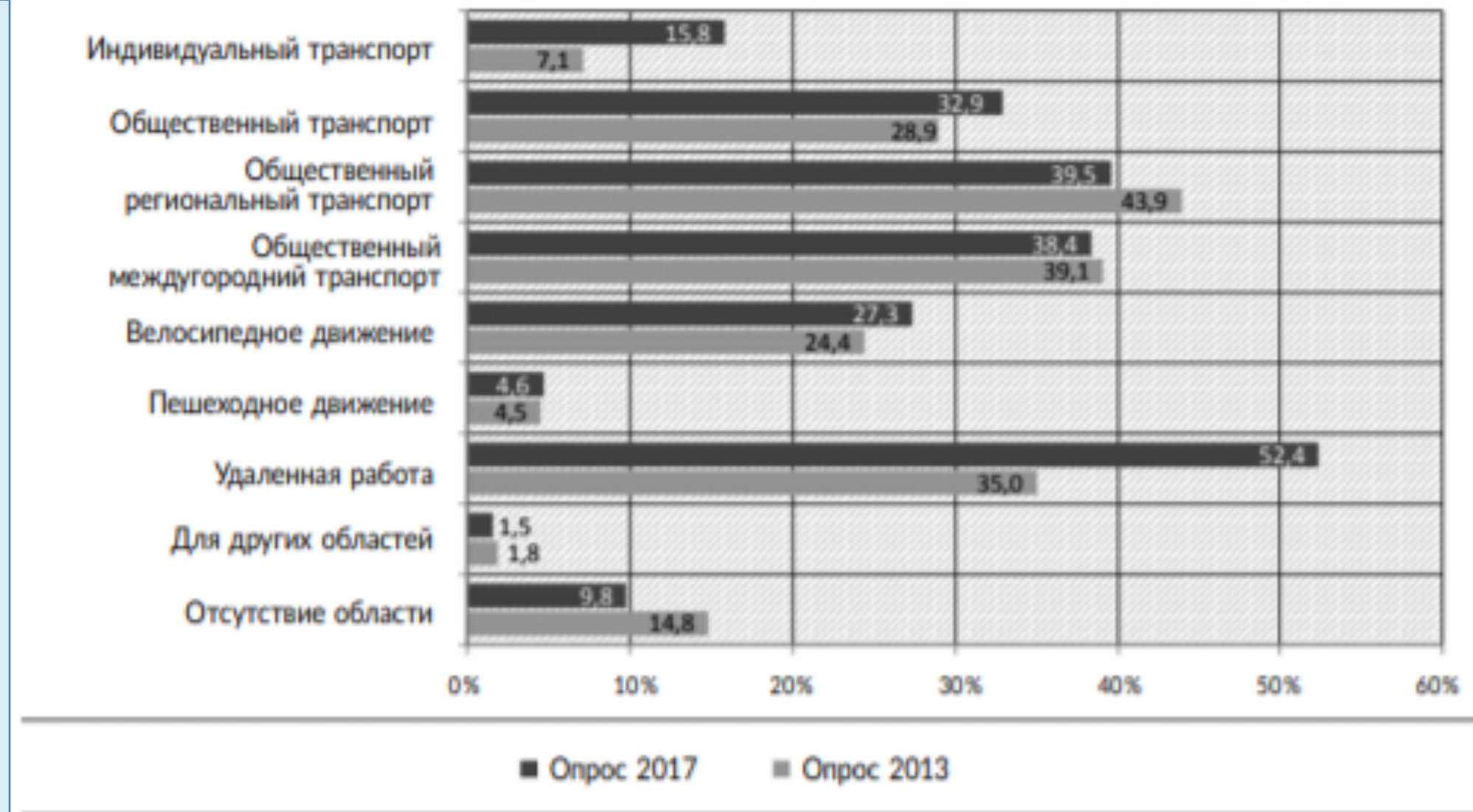
## Оценка

|                        |                                                                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проект:                | Опрос по мобильности всех сотрудников в Федеральном ведомстве по охране окружающей среды в 2009, 2013, 2017 гг.                                              |
| Проведение оценки:     | Опрос сотрудников во всех локациях по мобильности и транспортному поведению во время поездок на работу и командировок и сравнение данных с последним опросом |
| Сфера оценки:          | Оценка процесса                                                                                                                                              |
| Метод оценки:          | Опрос всех сотрудников через онлайн анкетирование                                                                                                            |
| Количество участников: | Все сотрудники — 1521 человек                                                                                                                                |

## Результаты

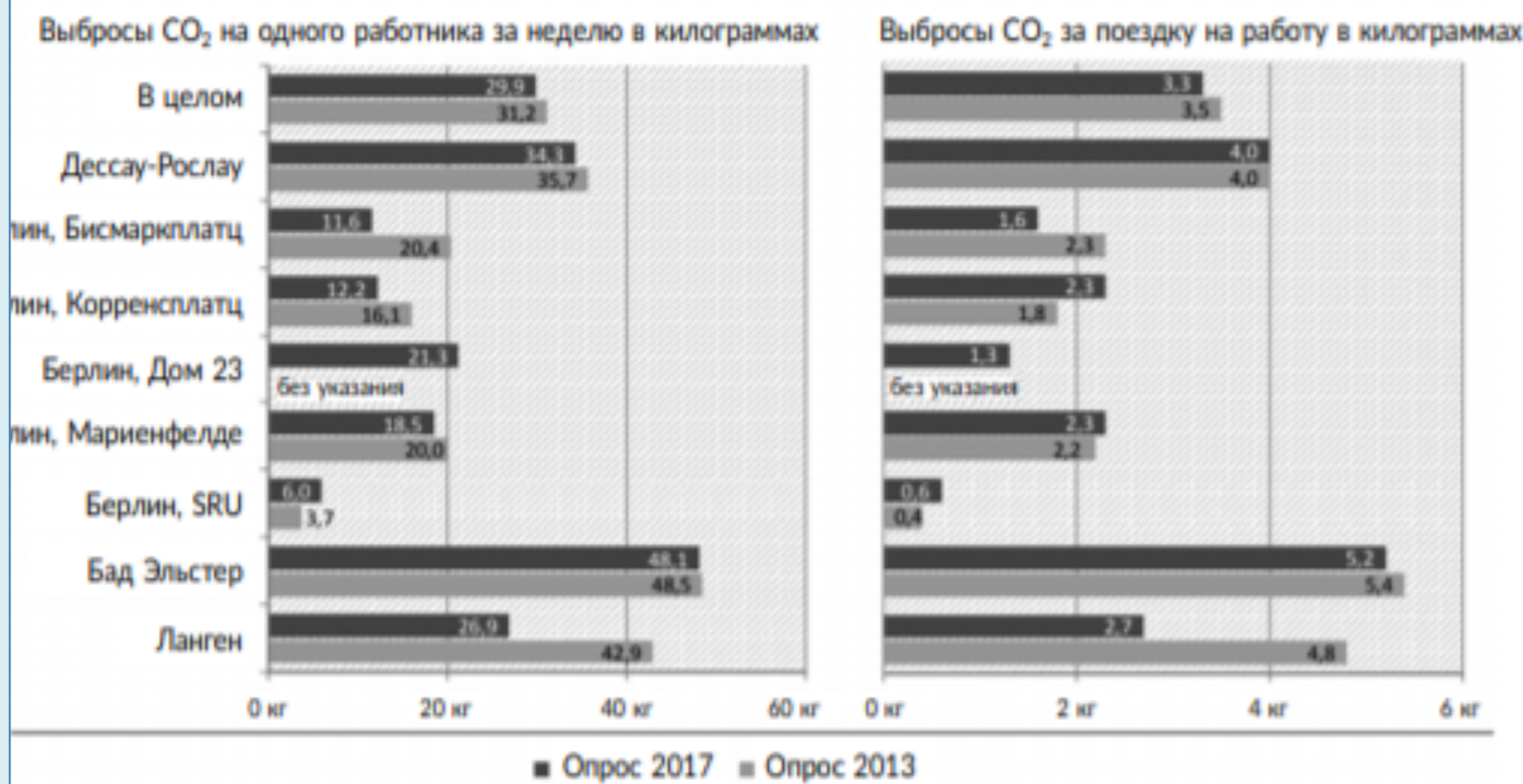
По сравнению с 2013 г. в 2017 г. тенденция к росту немоторизованной мобильности и использования городского общественного транспорта сохраняется: доля удаленной или мобильной работы возросла (с 35 до 52,4%); использующих городской общественный транспорт (с 28,9 до 32,9%), велосипед (с 24,4 до 27,3%), ходьбу пешком (с 4,5 до 4,6%). В то же время возросло использование сотрудниками легковых автомобилей (доля выросла с 7,1 до 15,8%).

Результаты оценки целевого показателя — улучшения экологически безопасного поведения сотрудников во время рабочих поездок и командировок за счет перераспределения поездок на более экологичные виды транспорта — **средние удельные выбросы CO<sub>2</sub> одним сотрудником в неделю и на путь до работы** снизились на 1,3 кг (4,2%), среднее значение выбросов CO<sub>2</sub> на одну простую поездку на работу снизились на 0,2 кг (5,7%).



Размер выборки 2017: n = 779 человек; 2013: n = 603 человек

Источник: Иллюстрация LK Argus



# Первоочередные мероприятия по внедрению технологий управления мобильностью в России и странах СНГ

- ✓ Законодательное закрепление понятия «управление мобильностью», распределение сфер ответственности государственной власти, профессиональных, общественных и других организаций, отдельных граждан по управлению мобильностью.
- ✓ Осуществление финансовой поддержки проектов (введение платных парковок, административных регулятивных мер запрета и поощрения, проведение социологических исследований с разными фокус-группами населения и др.).
- ✓ Разработка обобщенной модели эффективности управления мобильностью в зависимости от уровня автомобилизации, электрификации автотранспорта, развития транспортных IT-технологий.
- ✓ Повышение привлекательности деятельности по управлению мобильностью для лиц, принимающих решения, т. к. достижение эффективности реализуемых мер требует времени, они малозаметны.
- ✓ Осуществление подготовки кадров по управлению мобильностью.
- ✓ Разработка этических норм управления мобильностью в условиях массового внедрения транспортных IT-технологий.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

