

Тема: Транспорт и его характеристики

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТА

ПОНЯТИЕ ПРОВОЗНОЙ СПОСОБНОСТИ, ВМЕСТИМОСТИ ТРАНСПОРТА

Провозная способность (P) — наибольшее число пассажиров, которое может быть перевезено за единицу времени (как правило, за 1 ч) в одном направлении, по одной линии. Провозная способность зависит от вместимости подвижного состава (Q) и пропускной способности линий (N) и рассчитывается по формуле

$$P = Q \times N.$$

Вместимость подвижного состава связана с конструктивными особенностями транспортных средств, а также количеством транспортных единиц (вагонов) в составе. Вместимость может быть определена как сумма всех мест для сидящих пассажиров и стоящих на свободной площади пола салона из расчета 4,5 чел. на 1 м² пола. Последняя величина является нормируемой и определена как предельная, при которой обеспечиваются комфортные условия перевозки пассажиров.

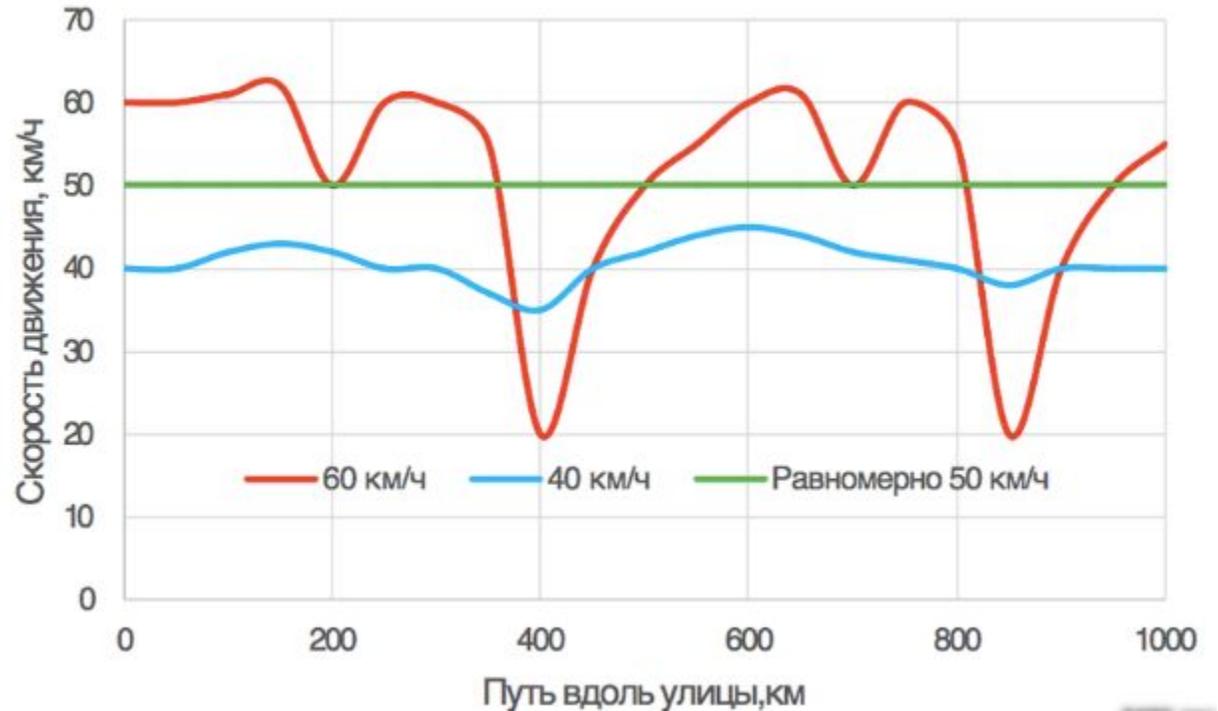
Пропускная способность линий пассажирского транспорта — это максимальная частота движения транспортных единиц (поездов) в течение 1 ч, которая может быть обеспечена по полосе движения или рельсовому пути в одну сторону.



ПОНЯТИЕ СКОРОСТИ СООБЩЕНИЯ

Скорость сообщения городского пассажирского транспорта — это скорость, определяемая как отношение пути, пройденного транспортным средством, к суммарной затрате времени, учитывающего движение, стоянку у остановочных пунктов, задержки у перекрестков, перед остановками и т. п.

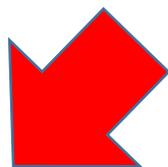
$$v_{\text{сообщ}} = \frac{L_{\text{маршрут}}}{t_{\text{движ}} + t_{\text{од}} + t_{\text{ост}}}$$



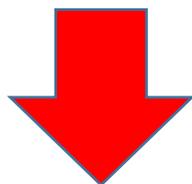
Наземный городской пассажирский транспорт

НГП

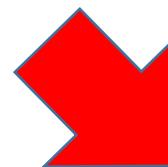
Т



АВТОБ
УС



ТРОЛЛЕЙБ
УС



ТРАМВА
Й

ТОЛКОВАНИЕ И ПОНЯТИЕ “АВТОБУС”

- **Автобус** - от авто(мобиль) и (омни)бус - многоместный (9-170 пассажиров)автомобиль с кузовом главным образом вагонного типа. У городских автобусов максимальная скорость не менее 70 км/ч, у междугородных не менее 100 км/ч. Длина микроавтобусов менее 5 м, а сочлененных автобусов и автобусных поездов до 24 м. [БЭС]
- **Омнибус** (от лат. omnibus - для всех) - многоместная конная карета, совершавшая регулярные рейсы в городах и между ними; первый вид общественного транспорта. Появился в Париже в 1662. Использовался в ряде европейских стран до нач. 20 в. [БЭС]

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АВТОБУСНОГО ТРАНСПОРТА

Самый **первый в мире автобус** изготовил в **1801** г. Ричард Тревитик (англия). Это была машина с **паровым двигателем**, способная перевозить 8 пассажиров.

Первый в мире **автобус с двигателем внутреннего сгорания**, работающим на бензине, был построен в Германии в 1894—1895 годах заводом «Бенц». Он вмещал 8 пассажиров и курсировал по 15-километровой трассе между германскими городами Зиген, Нетфен и Дойц.

В России первый автобус с двигателем внутреннего сгорания был построен в Санкт-Петербурге в 1903 году на фабрике фирмы «Фрезе». Он имел открытый кузов, который вмещал 10 человек. На автобусе был установлен одноцилиндровый мотор мощностью 10 лошадиных сил. Автобус мог развить скорость до 15 км/ч.

Первый в мире **городской автобус** с двигателем внутреннего сгорания вышел на маршрут 12 апреля **1903** года в Лондоне. В России автобус в качестве городского общественного транспорта впервые стал использоваться с июня 1907 года в Архангельске. В город был привезён автобус германской марки НАГ (NAG). Эта машина была рассчитана на 25 пассажиров. А 11 ноября 1907 года первый пассажирский автобусный маршрут был открыт в Санкт-Петербурге.

По этому поводу в «Петербургском листке» было помещено сообщение: «К двенадцати часам дня к Александровскому саду, против Вознесенского проспекта, приехал автомобиль-омнибус или, как их теперь называют, автобус».

В Москве автобусное движение впервые было открыто 13 августа 1908 года, а постоянное автобусное движение лишь с 8 августа 1924 года, когда на первый регулярный маршрут между Каланчевской площадью и Тверской Заставой вышли 8 автобусов английской марки «Leyland».

Первый **электрический автобус** появился в Лондоне в **1886** году. Он мог ездить со средней скоростью 11,2 км/ч. Первый электрический автобус в России был построен в 1901 году на московском заводе «Дукс». Это был 10-местный автобус, который мог развивать скорость до 20 км/ч и имел запас хода на 60 км.



Первый в мире автобус с двигателем внутреннего сгорания

ГОРОДСКОЙ АВТОБУС СЕГОДНЯ



ОСОБЕННОСТИ АВТОБУСНОГО ТРАНСПОРТА

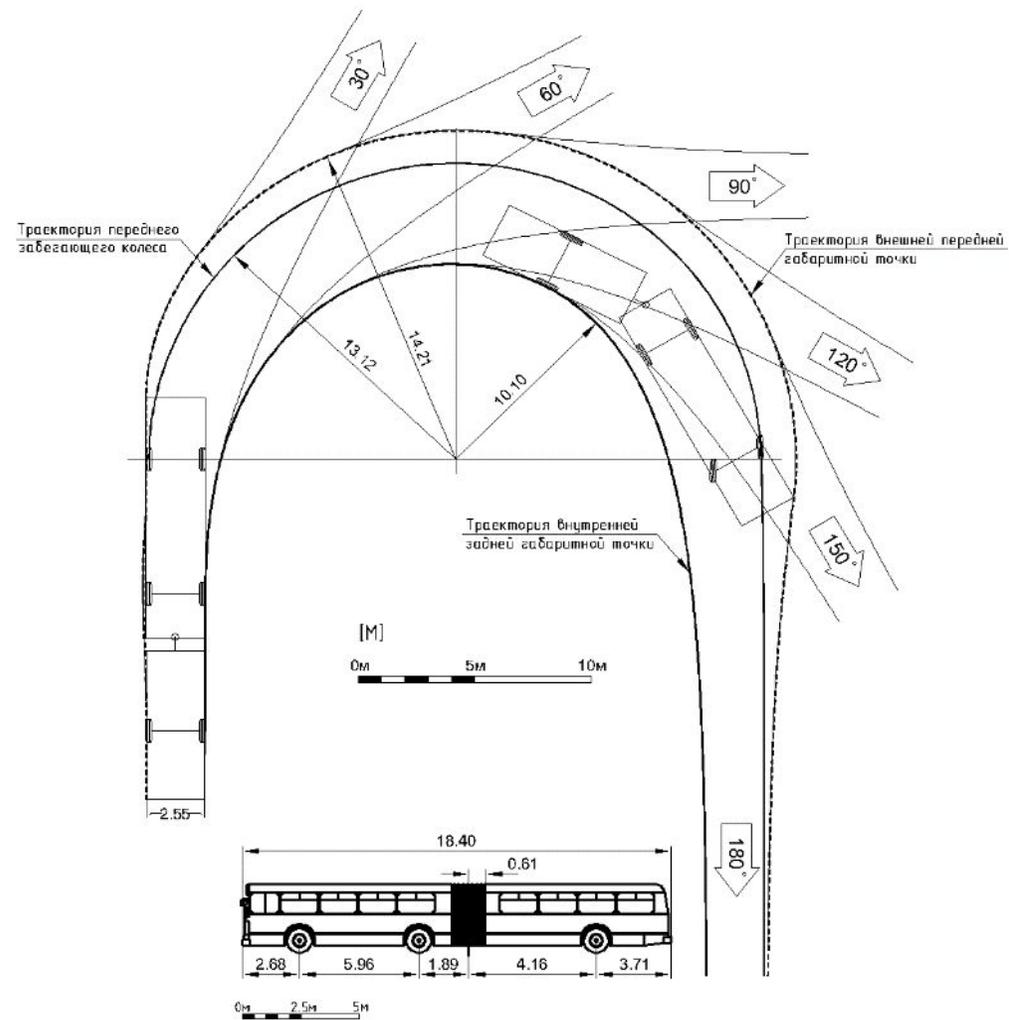
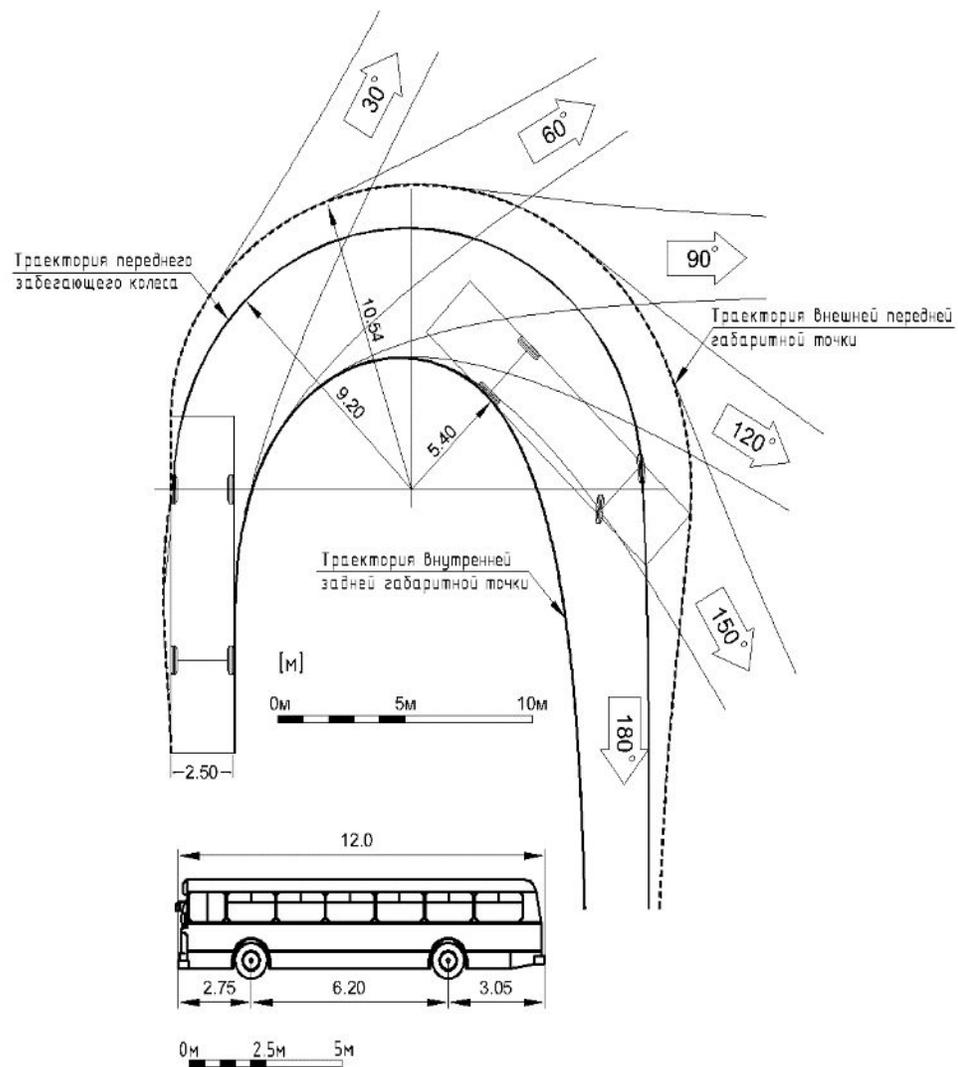
К достоинствам автобусного транспорта относят:

- Низкая стоимость организации транспортного обслуживания при помощи автобуса
- Высокая маневренность (гибкость) транспортных систем

К недостаткам относят:

- Относительно низкая провозная способность
- Загрязнение воздушного бассейна города

МАНЕВРЕННОСТЬ АВТОБУСА



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Ед/изм	Значение
Скорость сообщения	Км/час	18-20
Провозная способность	Тыс. пасс/час	3-4
Радиус кривой в плане	м	10 (5-6)
Продольный уклон	%	6 (8-10)

ТРОЛЛЕЙБУС



ДОСТОИНСТВА ТРОЛЛЕЙБУСНЫХ ЛИНИЙ

- Высокая экологичность (отсутствие загрязнения воздушного бассейна).
- Удельное потребление энергии троллейбусом на одного перевезённого пассажира на 30-35 % ниже, чем у автобуса.
- Срок службы подвижного состава троллейбуса больше, чем срок службы автобуса.
- Тяговый электродвигатель более надёжен, чем двигатель внутреннего сгорания.
- Троллейбус значительно менее шумен, чем автобус.
- Вместимость низкопольного троллейбуса обычно больше, чем у низкопольного автобуса, так как не требуется места для размещения топливных баков, двигатель и агрегаты трансмиссии троллейбуса намного более компактны.

НЕДОСТАТКИ ТРОЛЛЕЙБУСНЫХ ЛИНИЙ

- Значительные первоначальные затраты на устройство троллейбусной системы.
- Троллейбус потребляет больше электроэнергии, чем трамвай.
- Троллейбус очень чувствителен к состоянию дорожного покрытия и контактной сети.
- Троллейбусная сеть отличается низкой “гибкостью”.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Ед/изм	Значение
Скорость сообщения	Км/час	80-20
Провозная способность	Тыс. пасс/час	3-4
Радиус кривой в плане	м	10
Продольный уклон	%	6 (8-10)

ТРАМВА
Й

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ТРАМВАЙНОГО ТРАНСПОРТА

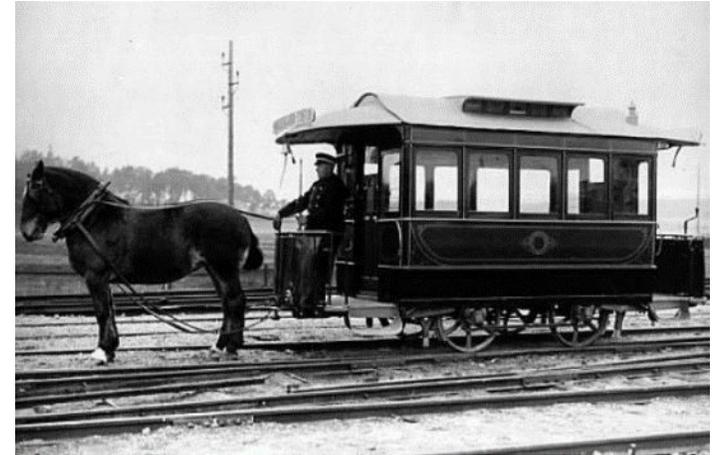
Основные эпохи в развитии трамвая:

- появление конок (1830-е годы),
- появление электрических трамваев (1880-е годы) и трамвайный бум (конец XIX века — начало XX века),
- упадок трамвая (1930-е годы — 1970-е годы),
- трамвайный ренессанс (с рубежа 1970-х/1980-х годов и по настоящее время).

ИСТОРИЯ ТРАМВАЯ - КОНКИ

Первым трамваем вообще и непосредственным предшественником электрического трамвая в частности была конка: городская железная дорога, вагоны которой приводились в движение тягловыми животными — чаще всего одной или двумя лошадьми.

Первые в мире городские конки появились в США: в Балтиморе в 1828 году, в Нью-Йорке в 1832 году и в Новом Орлеане в 1835 году. Однако по-настоящему успешными конные железные дороги стали только после того, как в 1852 году Альфонс Луба (Alphonse Loubat) изобрёл рельсы с жёлобом для реборды колеса, которые утапливались в полотно дороги. До этого использовались рельсы, выступающие на 15 см над уровнем улицы, что очень мешало прочему уличному движению. Изобретение Альфонса Луба оказалось незаменимым на городских улицах и фактически используется до сих пор.



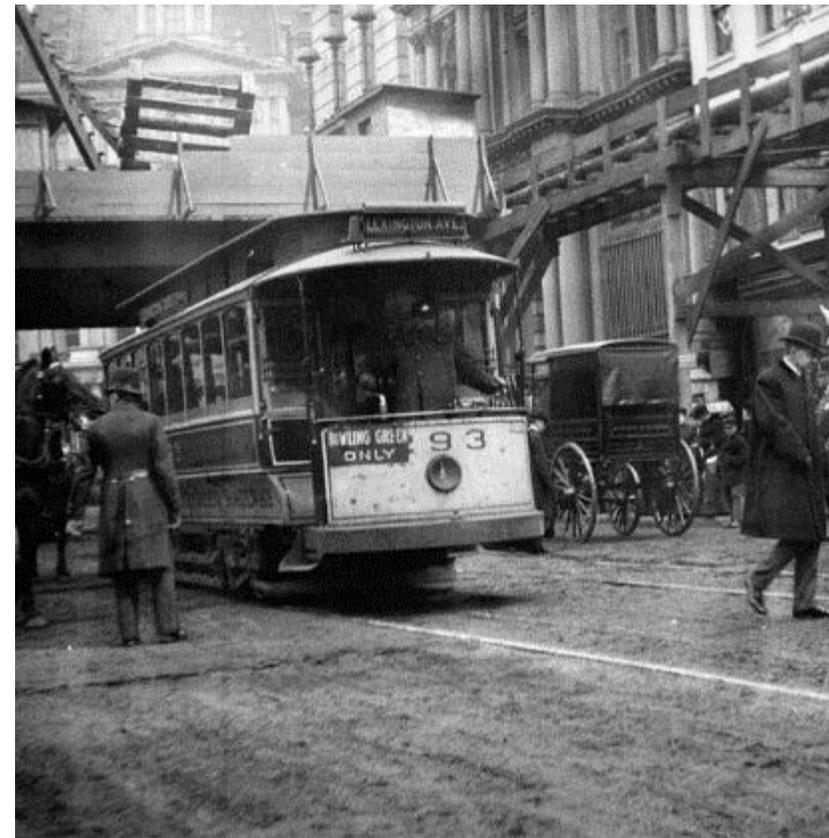


ИСТОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАМВАЯ

- В [1881 году](#) первый трамвай, построенный компанией [Siemens & Halske](#) и использовавший данные Пироцкого Ф.А. (русский ученый – основоположник теоретических основ движения трамвая) прошёл по железной дороге между [Берлином](#) и [Лихтерфельдом](#), тем самым открыв эпоху трамвайного движения на электрической тяге.
- В том же году Сименс построил трамвайную линию такого же типа в Париже.
- В 1885 году трамвай появился в Великобритании в английском городе-курорте [Блэкпуле](#). Примечательно то, что первоначальные участки сохранились в первозданном виде, а сам трамвайный транспорт бережно сохраняется в этом городе

СТАНОВЛЕНИЕ ТРАМВАЯ В США

- Развитие трамваев в США началось после того, как инженер Фрэнк Спрейг (Frank J. Sprague) создал надёжный токосъёмник — троллейную штангу. Троллейный токосъёмник был не только надёжен, но и безопасен по сравнению с третьим рельсом. В 1888 году в Ричмонде (штат Вирджиния) открылась трамвайная сеть, созданная Спрейгом. Очень скоро такие же системы появились и во многих других городах США.



“ЗОЛОТОЙ” ВЕК ТРАМВАЯ

Период наиболее быстрого распространения трамвая продолжался с начала XX века и до 2 мировой войны. Во многих городах создавались новые трамвайные системы, а уже существующие постоянно расширялись: трамвай фактически стал главным видом городского транспорта. Конный транспорт практически исчез с улиц европейских и американских городов к 1910 году, автобусы пребывали на начальной стадии развития, а автомобили ещё не успели превратиться из роскоши в средство передвижения.

К концу 20-х стало ясно, что период господства трамвая подходит к концу. Обеспокоенные падением доходов, президенты трамвайных компаний США провели в 1929 году конференцию, на которой было принято решение о разработке серии унифицированных, значительно усовершенствованных вагонов. Эти вагоны, впервые увидевшие свет в 1934 году, установили новую планку в техническом оснащении, удобстве и внешнем облике трамвая, оказав влияние на всю историю развития трамвая на долгие годы вперёд. Собственно тогда и появился трамвай, на долгие годы — особенно в [СССР](#) — ставший классическим.



ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАМВАЯ

К достоинствам трамвайного транспорта относят:

- Низкое экологическое и шумовое воздействие
- Возможность обслуживания в режиме НГПТ и СВТ на сопряженных участках

К недостаткам относят:

- Низкая маневренность
- Относительно высокие затраты на создание сети

Подвижной состав трамвая



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Ед/изм	Значение
Скорость сообщения	Км/час	15-20
Провозная способность	Тыс. пасс/час	5*-7
Радиус кривой в плане	м	50 (25**)
Продольный уклон	%	6

* - Не менее по СП98.13330.2012.

** Допускаемые в стесненных условиях

Скоростной внеуличный транспорт (СВТ)

ВИДЫ СВТ

- Скоростной трамвай (LRT)
- Скоростной автобус (BRT)
- Метрополитен (Tube, U-bahn)

Городской наземный внеуличный
транспорт:
скоростной автобус, скоростной трамвай
(LRT, BRT)

ОБОСОБЛЕННОЕ ПОЛОТНО ДЛЯ СКОРОСТНОГО ТРАМВАЯ



ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЛРТ



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Ед/изм	Значение
Скорость сообщения	Км/час	15-25
Провозная способность	Тыс. пасс/час	15-30 7*
Радиус кривой в плане	м	400 (200**)
Продольный уклон	%	5 (6)***

* - Не менее по СП98.13330.2012.

** Допускаемые в стесненных условиях

*** - на подходах к мостам, путепроводам,
туннелям

СКОРОСТНОЙ АВТОБУС (BRT)



ОСТАНОВОЧНЫЙ ПУНКТ СИСТЕМЫ BRT



СИСТЕМА BRT



Остановочный пункт системы BRT

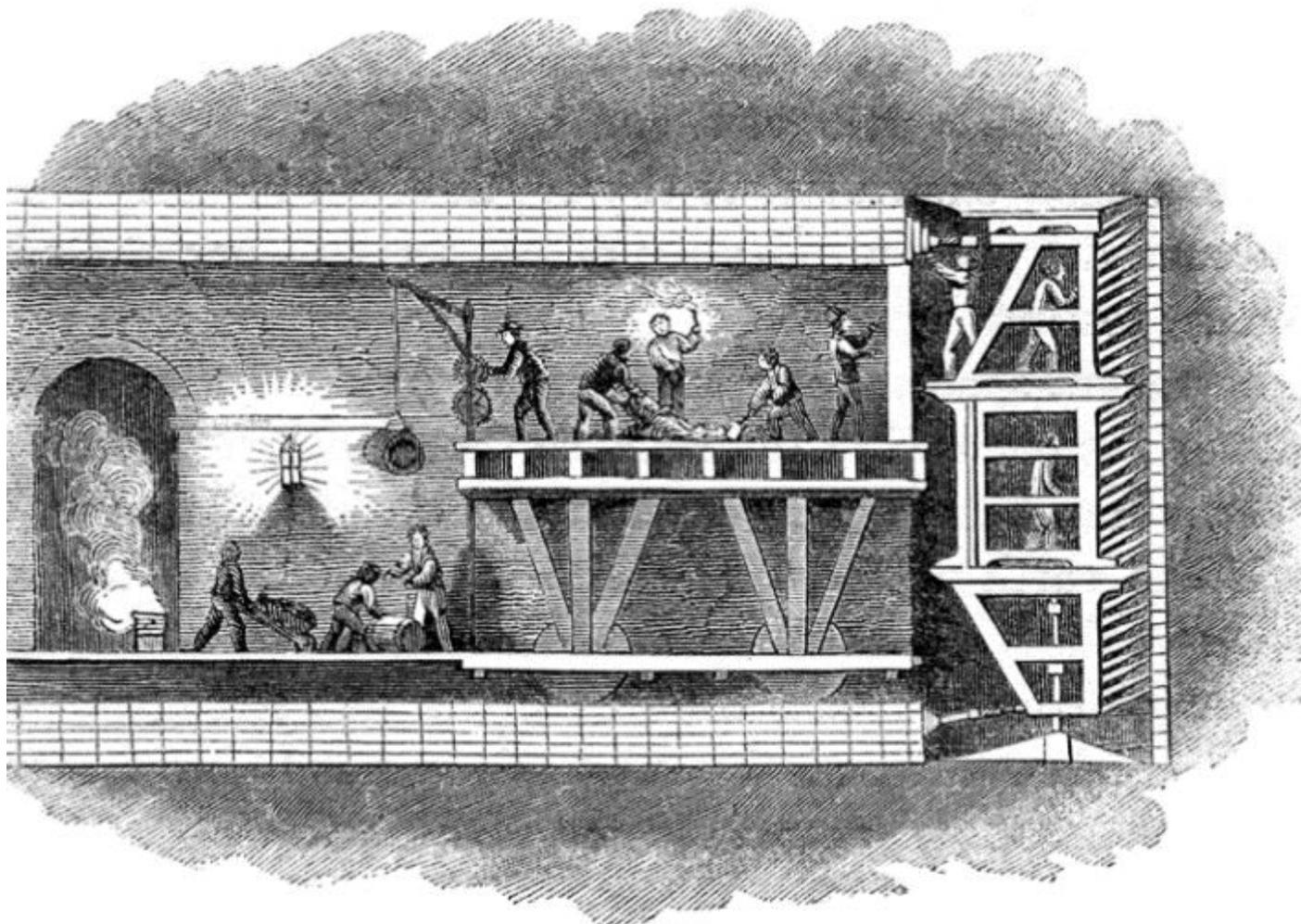


ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Ед/изм	Значение
Скорость сообщения	Км/час	15-25
Провозная способность	Тыс. пасс/час	15-30
Радиус кривой в плане	м	10
Продольный уклон	%	6 (8-10)

МЕТРОПОЛИТЕН

Развитие технологий метростроения



Марк Брюнель
(1769-1849)

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА

К началу XIX века, в Лондоне насчитывалось более 1,0 млн. чел.

Первая подземная железная дорога была построена в Лондоне в 1863 году компанией «Метрополитен рэйлуэй» ([англ. Metropolitan Railway](#) — букв. «столичная железная дорога»). Однако в английском языке название этой линии нарицательного характера не приобрело. Появлявшиеся вслед за тем линии метрополитена, в том числе и в Великобритании, получали другие названия. В частности, первая подземная линия в настоящее время является линией «Metropolitan» Лондонского метро, само же метро в английском языке называется «Лондон-андеграунд» ([англ. London Underground](#), «лондонская подземная [железная дорога]» или, также, «лондонская подземка» или — в разговорной речи — «тьюб» (tube, «труба»).

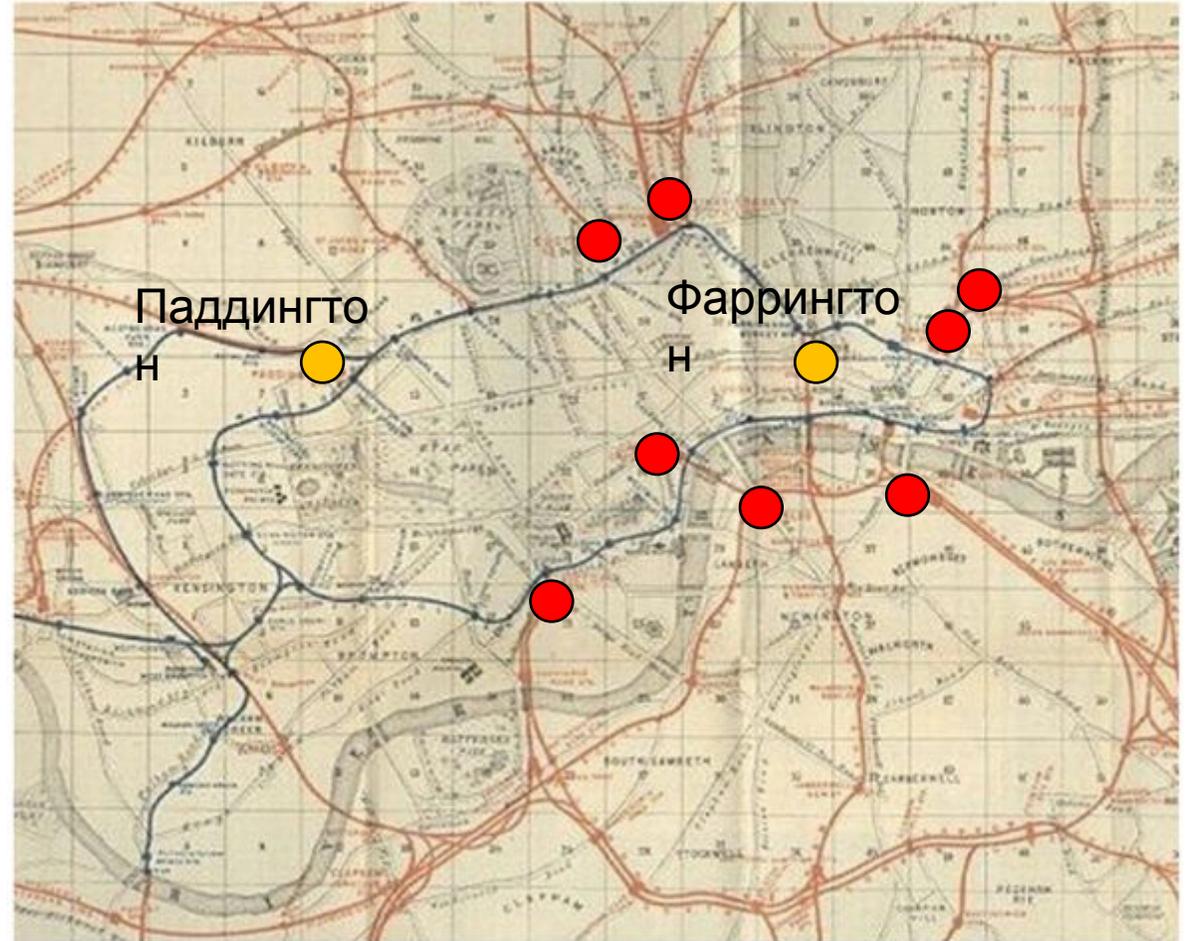


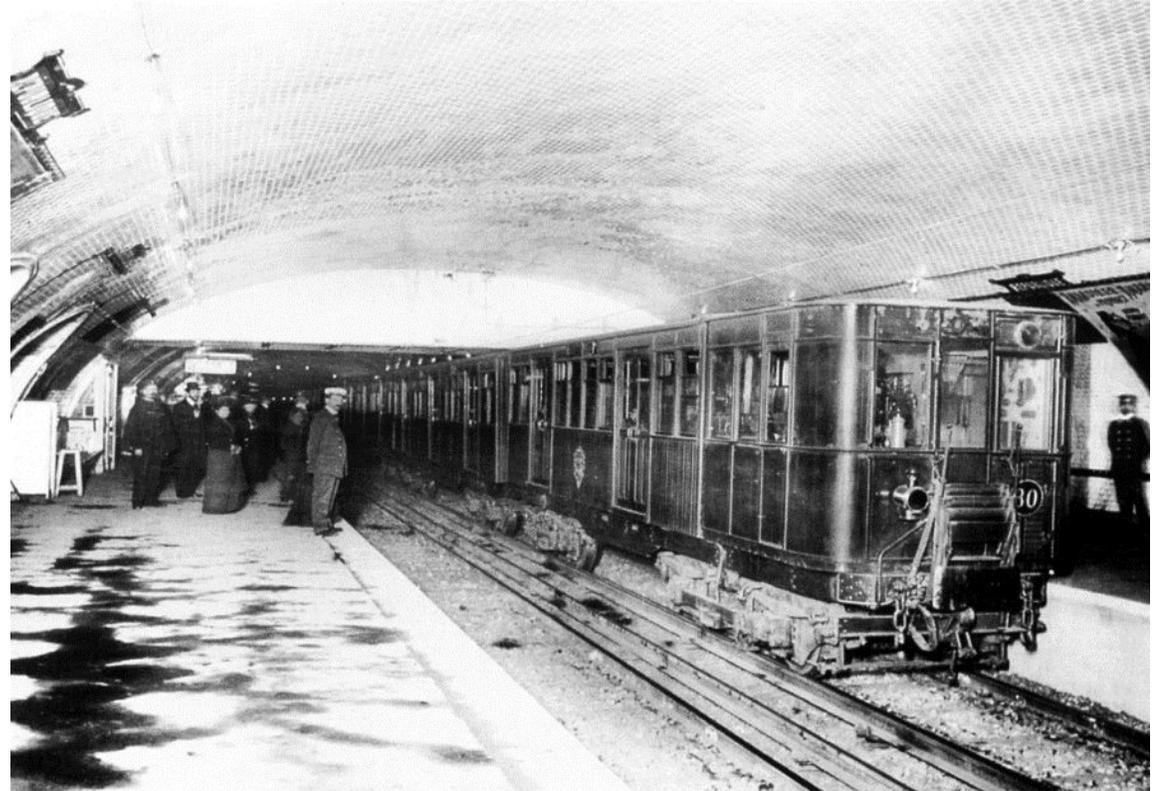
Схема Лондонского метрополитена 1889 год.

Метрополитен г. Лондон



ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА

Нарицательный смысл слово «метрополитен» и общепринятое сокращение «метро» приобрели в Париже. Чтобы город не оказался зависимым от национальной администрации железных дорог, при строительстве парижского метрополитена было решено создать отдельную компанию, которая получила название Парижской компании столичной железной дороги. Постепенно слова «метрополитен» и «метро» приобрели значение городской внеуличной железной дороги вообще во французском языке, а потом в таком качестве пришли и в другие языки (в том числе и русский).



Положение в г. Москва (1920гг)



Проект метрополитена в г. Москва, 1923-1925 гг. (Siemens Bauunion GmbH)

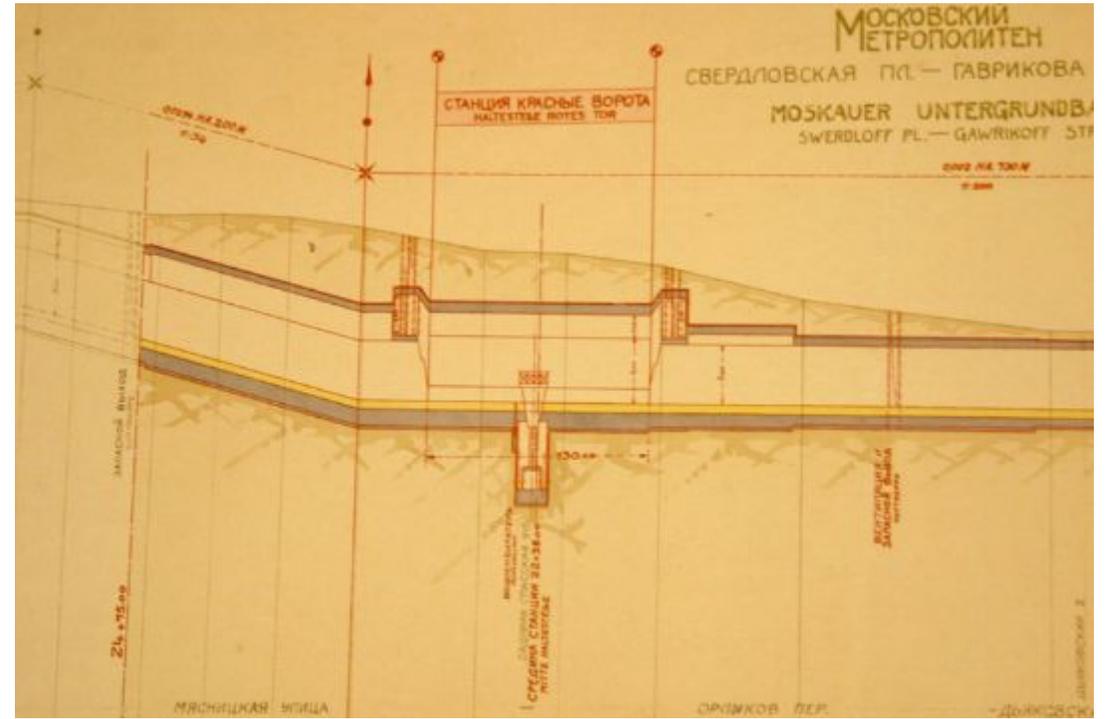
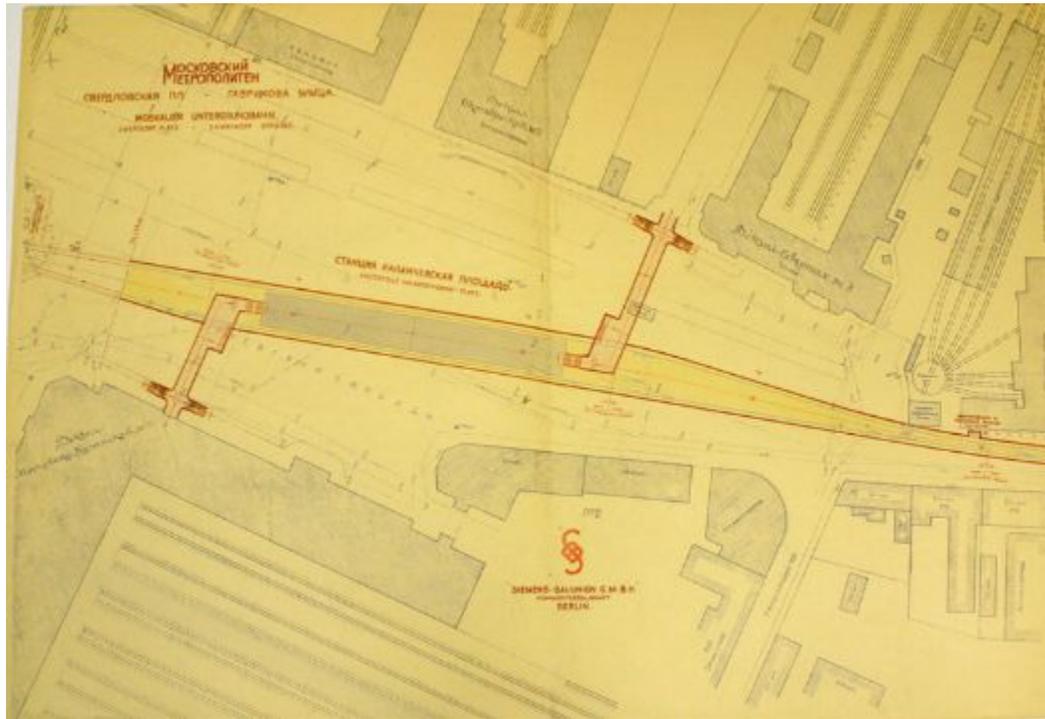
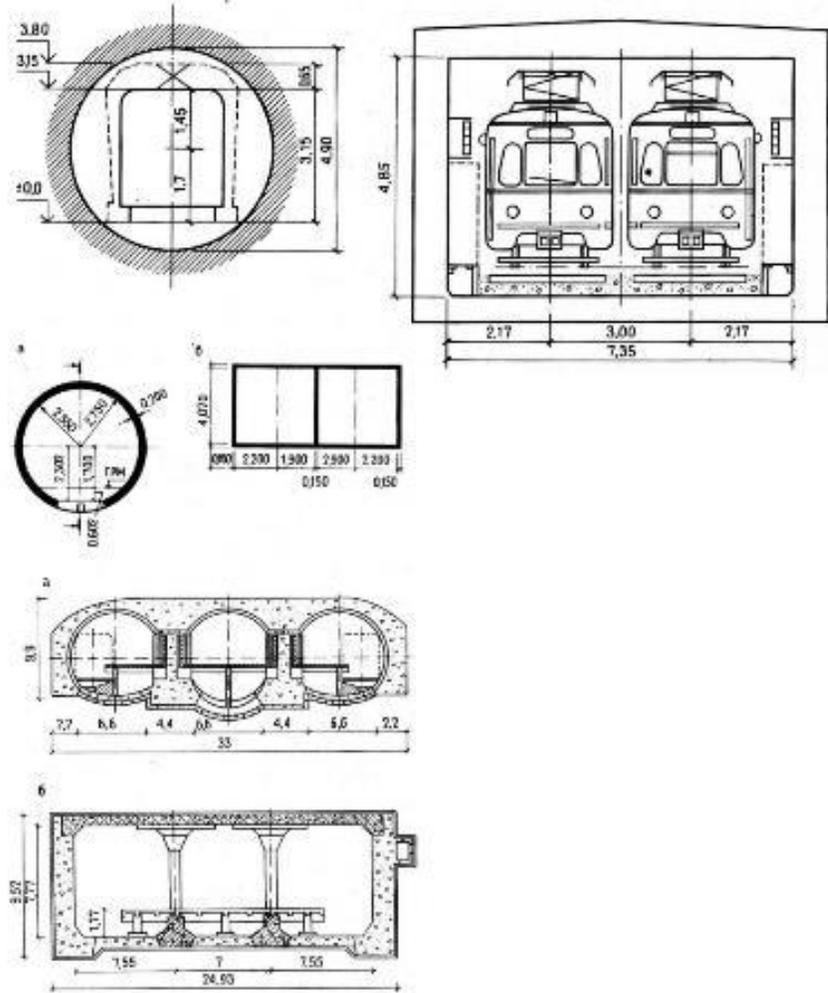


СХЕМА МОСКОВСКОГО МЕТРО

(1925 г.)



СПОСОБЫ ПРОКЛАДКИ МЕТРОПОЛИТЕНОВ



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Ед/изм	Значение
Скорость сообщения	км/час	35-45/50-55*
Провозная способность	Тыс. пасс/час	40-55/55-70*
Радиус кривой в плане	м	600**
Продольный уклон	%	4***

* - экспресс метрополитен

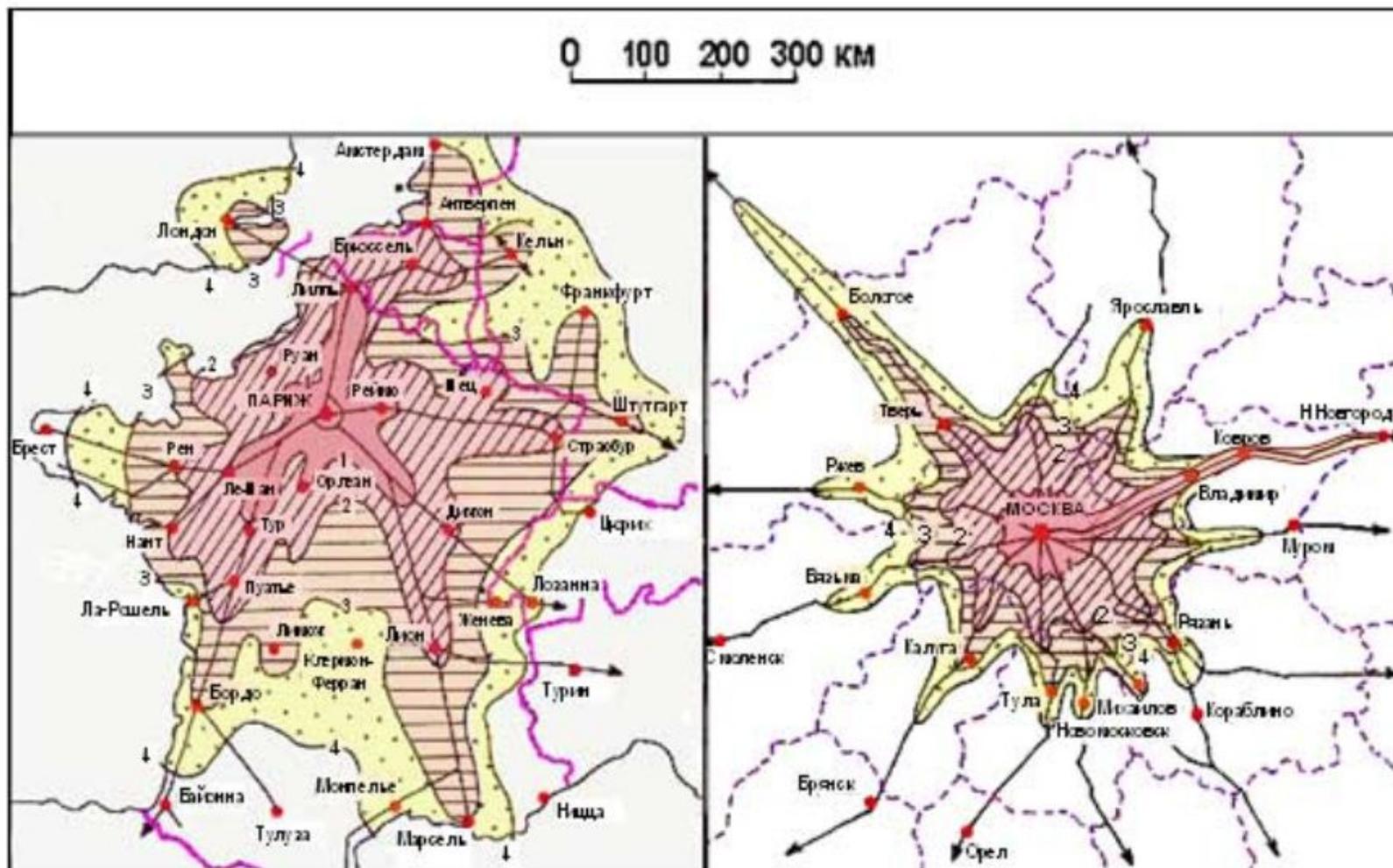
** - главный путь по СП 120.13330.2012

*** - на закрытых участках по

СП120.13330.2012

ВНЕШНИЙ ПРИГОРОДНЫЙ ТРАНСПОРТ
ПРИГОРОДНО-ГОРОДСКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ
ДОРОГА

Линии изохрон г. Париж, г. Москва



Линии изохрон г. Троицк, пос. Коммунарка



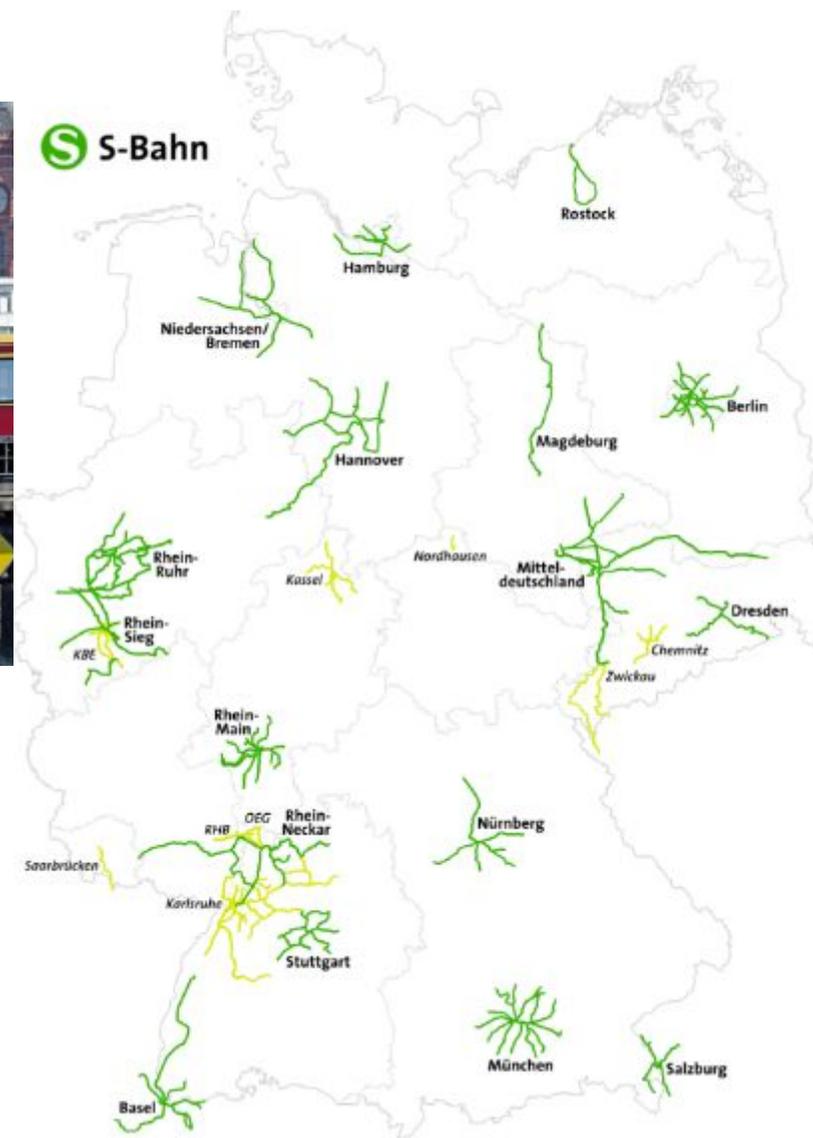
РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕЛЬСОВОГО ПРИГОРОДНО-ГОРОДСКОГО (АГЛОМЕРАЦИОННОГО) ТРАНСПОРТА

- Австрия, Германия, Швейцария – S-Bahn
- РФ – пригородное сообщение МЦК, ЦППК
 - Франция – RER
 - Япония - JR
- США, Канада - commuter rail

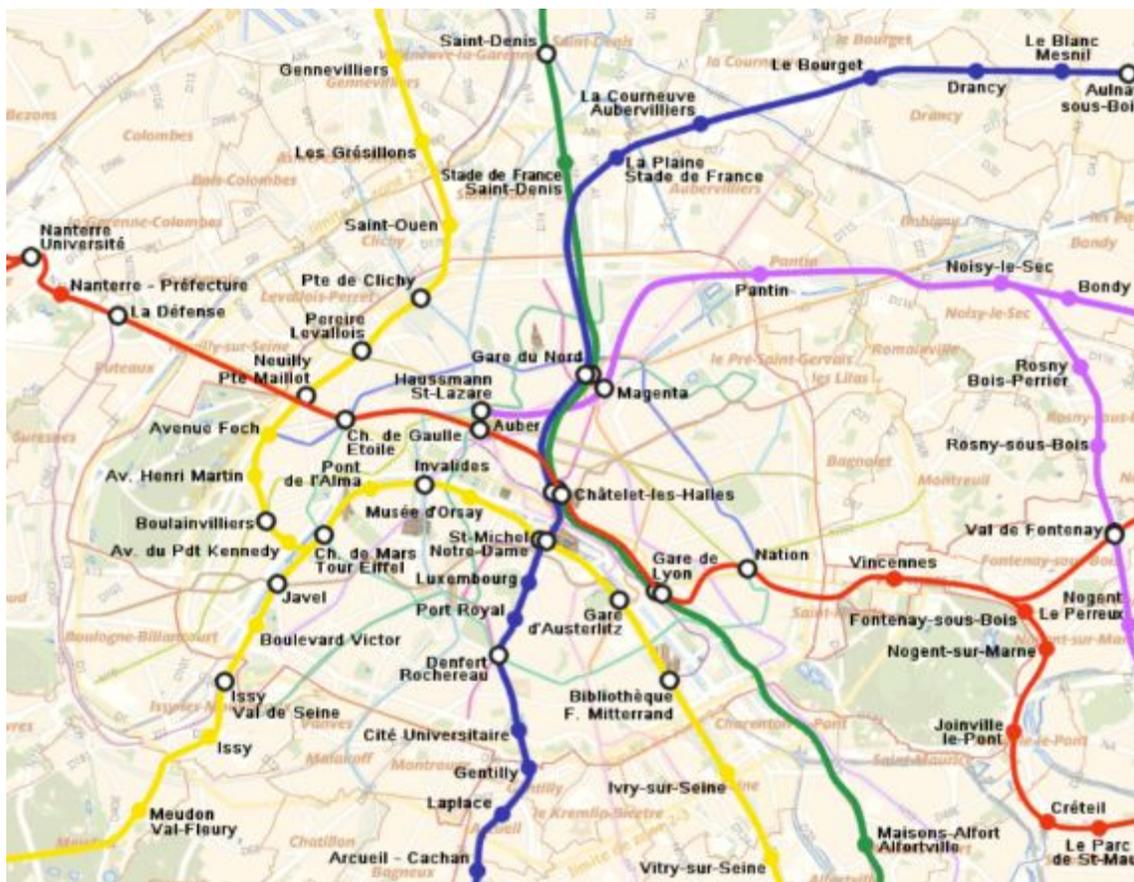
S-Bahn



Первый S-Bahn был открыт в Берлине в декабре 1930 года. Исторически S-Bahn особенно распространён в Германии, Австрии и Швейцарии. В Германии S-Bahn является подразделением немецких железных дорог (Deutsche Bahn AG). Некоторые крупнейшие аэропорты мира также связаны с их городами S-Bahn-аэроэкспрессом



RER

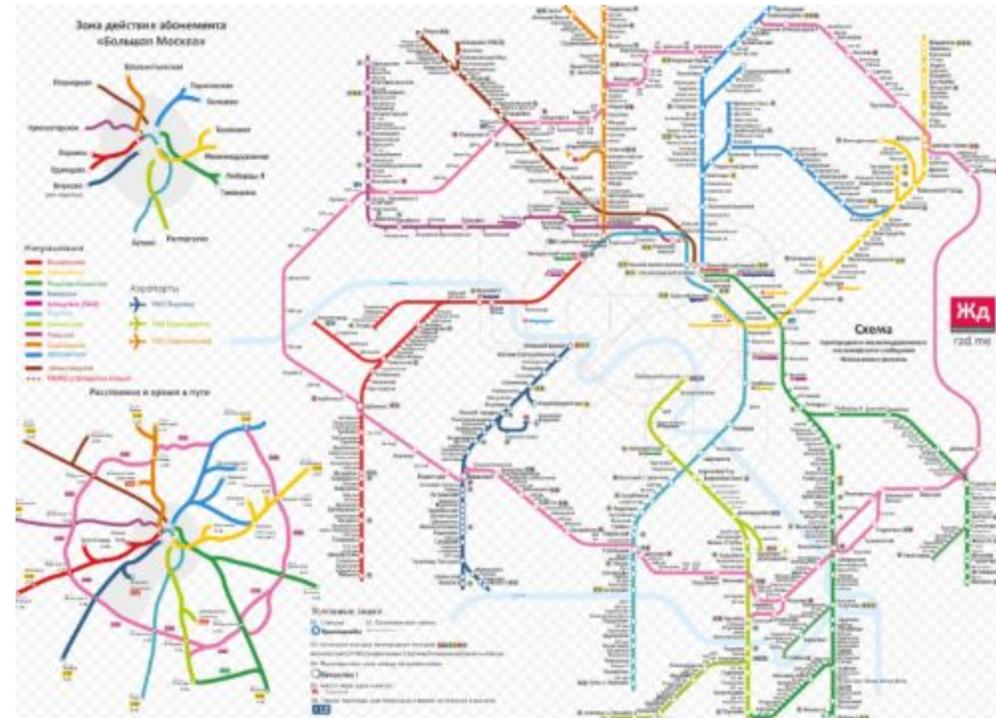


RER - 257 станций (в том числе 33 в границах Парижа), длина 616,5 км, в том числе 76,5 км (более 40 станций) под землёй.

JR



МЦК, ЦППК



commuter rail



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Ед/изм	Значение
Скорость сообщения	Км/час	45-55
Провозная способность	Тыс. пасс/час	20-50
Радиус кривой в плане	м	1200-4000* 600**
Продольный уклон	%	0,9-2*

* - в зависимости от категории пути

** - допускается в особо трудных условиях

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИДЫ ТРАНСПОРТА

ФИНИКУЛЕР



ОСОБЕННОСТИ ФИНИКУЛЕРА

- Линия фуникулёра прокладывается на коротком протяжении, как правило с большим постоянным уклоном, направленным в одну сторону на всём протяжении трассы.
- Вагоны проектируются с учётом этого уклона и имеют постоянную ориентацию на линии (одна сторона нижняя, другая — верхняя).
- Линии фуникулёра не образуют сети, не разветвляются и не пересекаются.
- Движение каната, приводящего вагоны в действие, реверсивное
- Привод (двигатель) располагается на верхней станции, вагоны фуникулёра собственных двигателей не имеют.

Канатные дороги

канатная дорога (КД) — комплектное техническое устройство, предназначенное для перевозки пассажиров посредством канатной тяги.

Вагонные и кабинные канатные дороги в ряде мест используются как городской транспорт. Среди них Нижегородская канатная дорога, Канатная дорога острова Рузвельт в Нью-Йорке, Портлендский Aerial Tram, Сингапурский Cable Car, Ngong Ping Skyrail в Гонконге, Медельинский Metrocable, Каракасский Metrocable, Air Line над Темзой в Лондоне.



Монорельс

Монорельсы применяются в следующих областях:

- * В парках развлечений, зоопарках, в больших торговых центрах и т. д.
- * В аэропортах в качестве внутреннего транспорта (между терминалами, между терминалами и парковками, или между терминалом и приписанной к аэропорту пригородной железнодорожной станцией).
- * Для прямой связи аэропорта с центрами ближайших городов.
- * В роли городского общественного транспорта — как разновидность метрополитена.



СИСТЕМА МОНОРЕЛЬСА В АМЕРИКЕ

В Северной Америке есть три монорельса ОТ:
в Сиэтле, Джексонвиле и Лас-Вегасе. Их общая длина — 14,8 км (1,5+7+6,3). В будущем планируется расширение монорельса в Лас-Вегасе. В то же время планы развития монорельса в Сиэтле были отвергнуты населением на референдуме из-за непомерно высокой стоимости.

Самый протяжённый монорельс Северной Америки расположен в Диснейленде во Флориде. Протяжённость его трассы — 23,6 км.



Система монорельса в Японии

Совсем другая ситуация наблюдается в Азии.

Здесь монорельс рассматривается как перспективный вид транспорта. Строятся новые системы. Больше всего монорельсов-ОТ в Японии. Здесь такие монорельсы действуют в восьми городах. Крупнейшая монорельсовая система действует в Осаке (протяжённость — 23,8 км). Общая же протяжённость японских монорельсов-ОТ — 102 км. Некоторые из японских монорельсов по своему пассажиропотоку соответствуют традиционному метрополитену.

В Малайзии монорельс-ОТ действует в Куала-Лумпуре (с 2003 года, 8,6 км). Ещё в нескольких городах этой страны монорельсы-ОТ строятся. В Чунцине (Китай) с 2005 года действует монорельс протяжённостью 13,5 км. Монорельсы также строятся в Сингапуре (планируемая длина — 2,1 км), Джакарте (27 км), Объединённых Арабских Эмиратах, Тегеране, нескольких других (помимо Чунциня) городах Китая.



Система монорельса в Европе

Количество монорельсов, выполняющих функции общественного транспорта невелико.

В Европе имеется всего три таких монорельса, в Вуппертале, Дортмунде (на рис) и Москве.

Их общая протяжённость составляет 21 км (13,3+3+4,7). В Дюссельдорфе действует монорельс, связывающий аэропорт и железнодорожную станцию (2,5 км).



Поезд на магнитной подушке (маглев)

- Поезд на магнитной подушке или маглев – вид рельсового транспорта,двигающийся при помощи силы искусственно созданного магнитного поля. Название произошло от слияния слов магнитная левитация.
- Идея разработки поезда на магнитных подушках принадлежит немецким изобретателям начала двадцатого века. Однако воплотить проект в жизнь удалось лишь в 1971 году в ФРГ.



Поезд на магнитной подушке (маглев) сегодня

- Шанхайский маглев (Transrapid) — самая быстрая коммерческая железнодорожная линия на магнитном подвесе. Соединяет станцию шанхайского метро Лунъян Лу с международным аэропортом Пудун и преодолевает расстояние 30 км приблизительно за 7 минут 20 секунд, разгоняясь до скорости 431 км/ч и удерживая её на протяжении примерно 1,5-2 мин.



Поезд на магнитной подушке (маглев)

ДОСТОИНСТВА

- Интересно, что такие поезда не касаются поверхности рельс при движении. Состав “левитирует” за счёт отталкивания одинаковых магнитных полюсов. Таким образом, между поездом и рельсами нет трения.
- Это позволяет маглеву расходовать энергию эффективнее других транспортных средств, развивать самую высокую скорость среди всех видов наземного общественного транспорта и даже составить конкуренцию самолетам.
- Кроме того, следствием отсутствия трения является меньший износ рельсового полотна. В этом смысле маглев экономичнее обычного железнодорожного транспорта.
- Наибольших энергозатрат требует преодоление сопротивления при старте, для самого перемещения состава требуется намного меньше энергии. В отличие от колесного транспорта маглев перемещается более плавно и тихо. Несмотря на высокую скорость в самом салоне поезда отсутствует какая-либо вибрация.

НЕДОСТАТКИ

- Поезда на магнитных подушках нуждаются в построении специальных магистралей, которые непригодны для других поездов. Строительство системы Maglev дороже строительства обычной железнодорожной ветки.
- Не до конца известно, как влияет на организм человека создаваемое магнитной левитацией поле.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

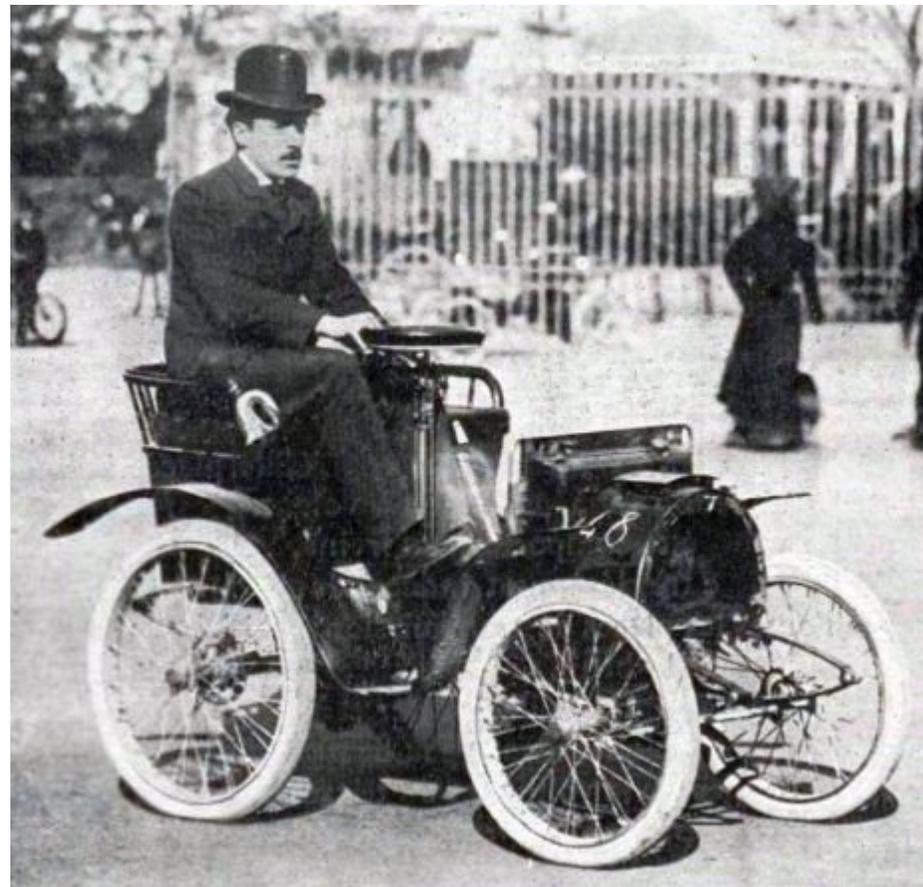
ИСТОРИЯ АВТОМОБИЛЯ

- Немецкий инженер Карл Бенц, изобретатель множества автомобильных технологий, считается изобретателем и современного автомобиля (на рис. автомобиль Бенца обр. 1885г).
- Четырёхтактный бензиновый (газолиновый) двигатель внутреннего сгорания, который представляет самую распространённую форму современного самоходного движения — разработка немецкого изобретателя Николауса Отто.
- Подобный четырёхтактный дизельный двигатель был также изобретён немцем Рудольфом Дизелем.



ПЕРВОЕ ПРОИЗВОДСТВО АВТОМОБИЛЕЙ

- Первое производство автомобилей было основано в 1888 г. в Германии Карлом Бенцем и, по лицензии Бенца, во Франции Эмилем Роже. Было и множество других, в том числе производители трициклов Рудольф Эгг, англ. Edward Butler (inventor) и англ. Léon Bollée.



МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО АВТОМОБИЛЕЙ

- Ford Model T — автомобиль, выпускавшийся Ford Motor Company с 1908 по 1927 годы. Был первым в мире автомобилем, выпускавшимся миллионными сериями. Генри Форд, по мнению многих, «посадил Америку на колёса», сделав новый легковой автомобиль сравнительно доступным для американца среднего класса. Это стало возможным благодаря таким нововведениям, как применение конвейера вместо индивидуальной ручной сборки и разумного, не в ущерб качеству, упрощения конструкции автомобиля, что позволило снизить себестоимость.



Уровень автомобилизации

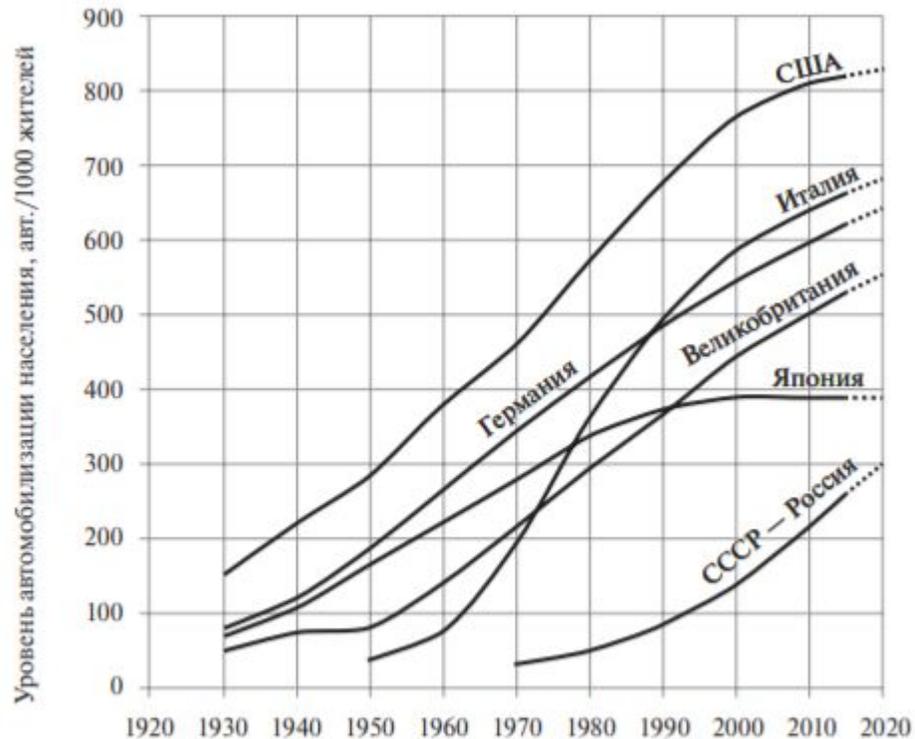
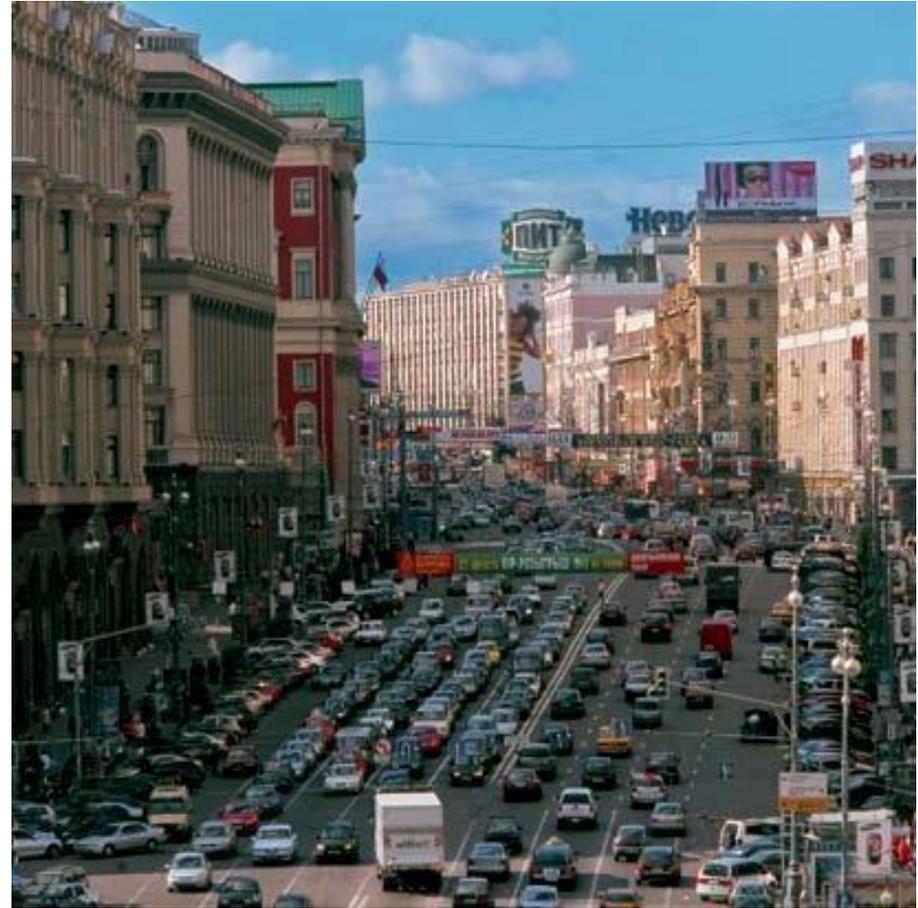


Рис. 2.1. Динамика процесса автомобилизации в некоторых странах (пунктиром — прогноз)

Возникновение трудностей с организацией движения.	Более 10
Обострение проблем с обеспечением пропускной способности улиц	Более 30
Обострение экологических проблем, связанных с эксплуатацией автомобилей	Более 100
Введение ограничений на использование автомобилей.	Более 130
Возврат к преимущественному развитию общественного пассажирского транспорта.	200—250

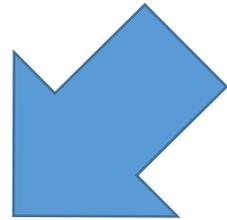
АВТОМОБИЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ В 20 И 21 ВВ



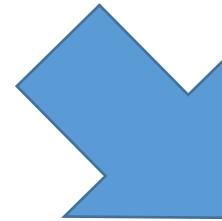
Уровень автомобили- зации, авт. на -1000 жителей	Страна	Годы	Возникающая ситуация, меры для решения проблемы
0,2	Великобритания	1886	В г. Лондоне произошло первое дорожно-транспортное происшествие со смертельным исходом
8	Германия	1926-1932	Разработан план строительства 6300 км автомагистралей
10	США	1913	Оборудован первый автоматический светофор в г. Кливленде
25	Италия	1955	Развитие строительства автомагистралей
30	США	1917	Первая «зеленая волна» для регулирования движения в г. Солт-Лейк-Сити
80—100	Великобритания, Швеция	1955—1960	Обострение транспортных трудностей в крупнейших городах. Ухудшение окружающей среды, строительство городов-спутников
100	США	1926	Строительство первой полной транспортной развязки «клеверный лист»
130	Великобритания	1961	Создание правительственной комиссии по улучшению влияния автомобиля на развитие города и окружающую среду
150	США	1964	Разработаны первые транспортные планы городов Тульса, Литл-Рока. Принят акт федеральной помощи строительству городских дорог

195	ФРГ	1967	Усилия по созданию пешеходных зон в городах
250	США, Великобритания	1955, 1965	Констатация того, что общественный транспорт ликвидирован в большинстве городов с населением 100—150 тыс. чел. Затруднения для неимеющих автомобили
250	ФРГ	1974	Усилия по укреплению общественного транспорта. Разработка единой транспортной системы г. Мюнхена. Строительство скоростного трамвая, метро в нескольких городах
260	Италия	1974	На конференции породнившихся городов принята «Болонская декларация», констатирующая, что одним дорожным строительством транспортную проблему в городах не решить. Нужен комплекс организационных мер
270	Япония, Канада, Великобритания	1972—1976	Разработаны и реализованы системы автоматизированного управления движением транспортных средств для крупнейших городов, регионов
320	Швеция	1978	Созыв международной конференции по проблемам восстановления утраченных позиций общественного транспорта
360	США	1957	Разработан план строительства до 1972 г 65 000 км новых автомагистралей. Цель — соединить ими все города с населением 50 000 чел.
550	США	1980	У 20% семей нет автомобилей. Политика возрождения общественного транспорта

СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГОРОДОВ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКИХ УРОВНЕЙ АВТОМОБИЛИЗАЦИИ (БОЛЕЕ 200 авт./1000 чел)



РАЗВИТИЕ
СИСТЕМ
ОТ

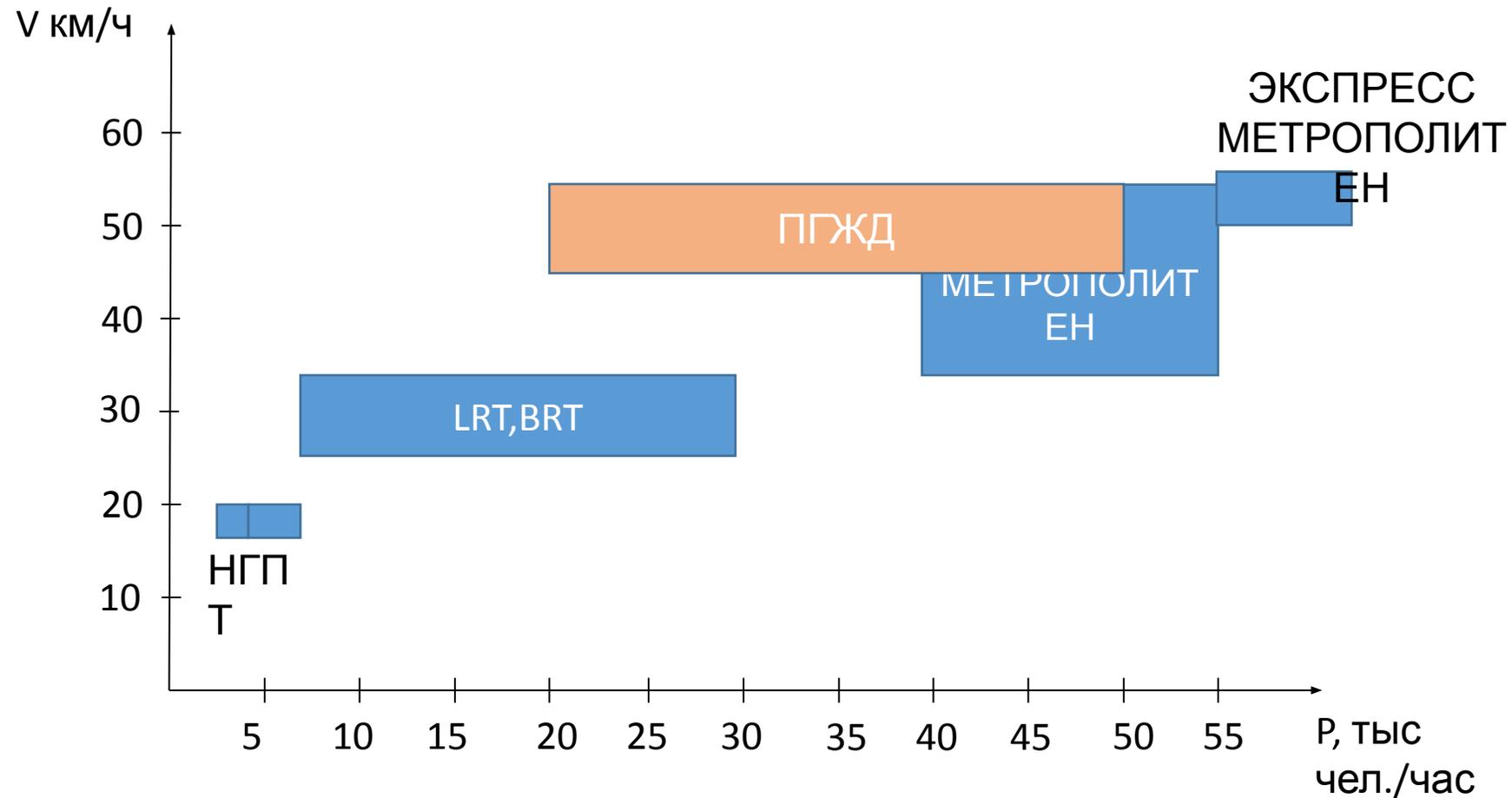


СОЗДАНИЕ
СИСТЕМЫ
ВНЕУЛИЧНЫХ
СКОРОСТНЫХ
АВТОМОБИЛЬНЫХ
МАГИСТРАЛЕЙ

СИСТЕМА ВНЕУЛИЧНЫХ СКОРОСТНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ – г. Токио



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОВОЗНАЯ СПОСОБНОСТЬ И СКОРОСТЬ СООБЩЕНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ



ВЫБОР ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДА

ЗАДАЧИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

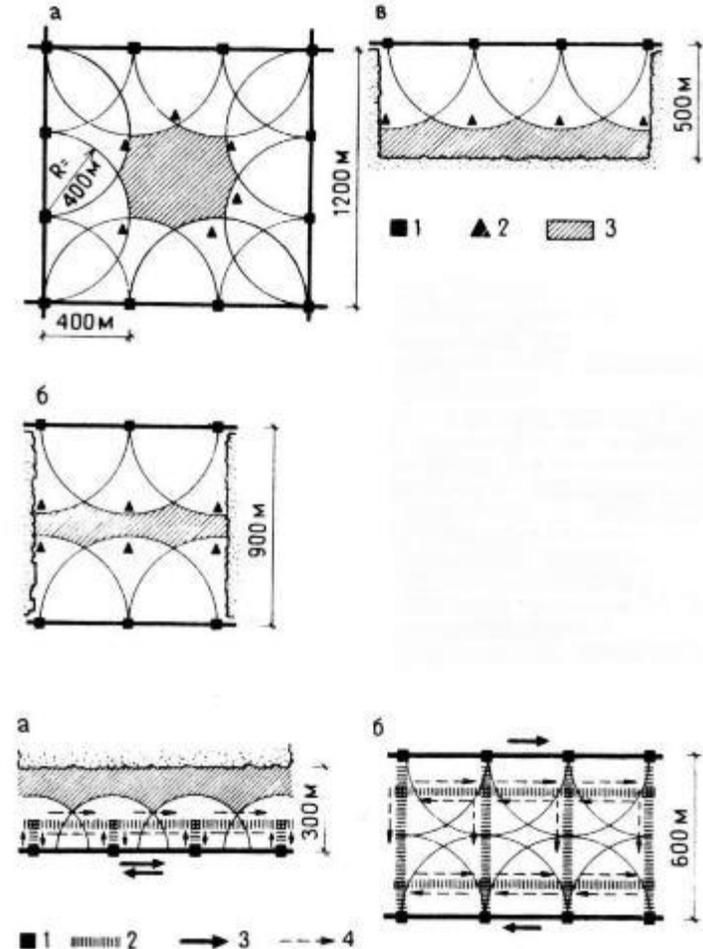
- ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ ТРАНСПОРТА
- ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (СКОРОСТЬ СООБЩЕНИЯ, ПРОВОЗНАЯ СПОСОБНОСТЬ)

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСТАНОВОЧНЫХ ПУНКТОВ НГПТ – ДОСТУПНОСТЬ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дальность пешеходных подходов до ближайшей остановки общественного пассажирского транспорта принимают

- не более 500 м;
- в климатических подрайонах IА, IБ, IГ и IIА - 300 м,
- в климатическом подрайоне IД и IV климатическом районе - 400 м.

В общегородском центре дальность пешеходных подходов до ближайшей остановки общественного пассажирского транспорта от объектов массового посещения должна быть не более 250 м; в производственных и коммунально-складских зонах - не более 400 м от проходных предприятий; в зонах массового отдыха и спорта - не более 800 м от главного входа.



НОРМЫ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА ПЕРЕДВИЖЕНИЕ

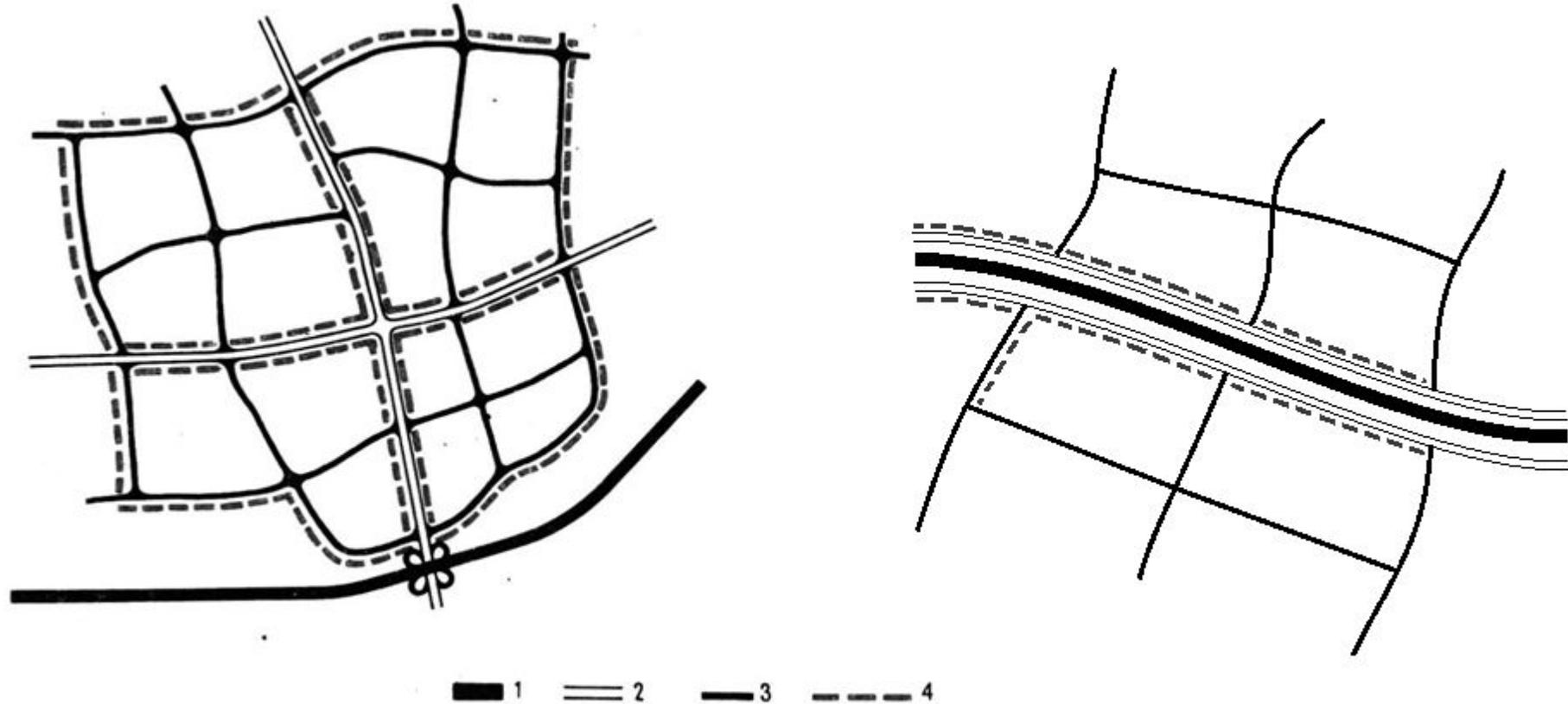
Затраты времени в городах на передвижение от мест проживания до мест работы для 90% трудящихся (в один конец) не должны превышать, мин, для городов с населением, тыс. чел.:

2000	45
1000	40
500	37
250	35
100 и менее	30

Для городов с численностью населения свыше 2 млн чел. максимально допустимые затраты времени должны определяться по специальным обоснованиям с учетом фактического расселения, размещения мест приложения труда и уровня развития транспортных систем.

Для ежедневно приезжающих на работу в город-центр из других поселений указанные нормы затрат времени допускается увеличивать, но не более чем в два раза.

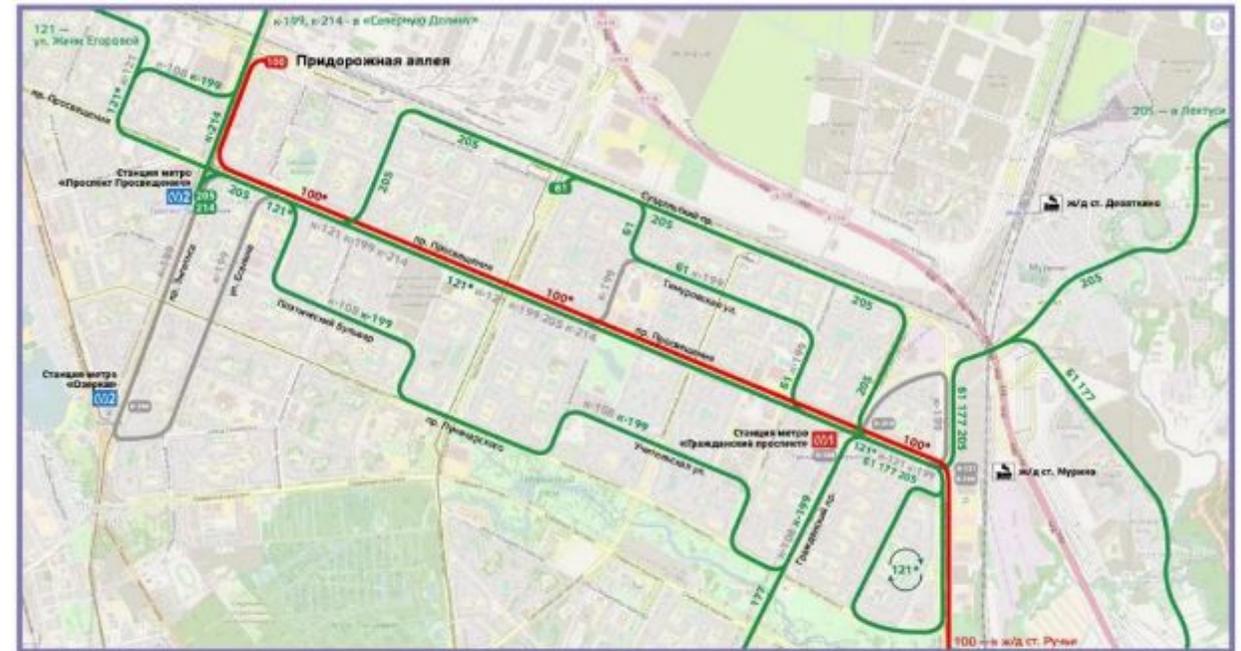
РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕТЕЙ НАЗЕМНОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА НА УДС ГОРОДА



ВИДЫ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

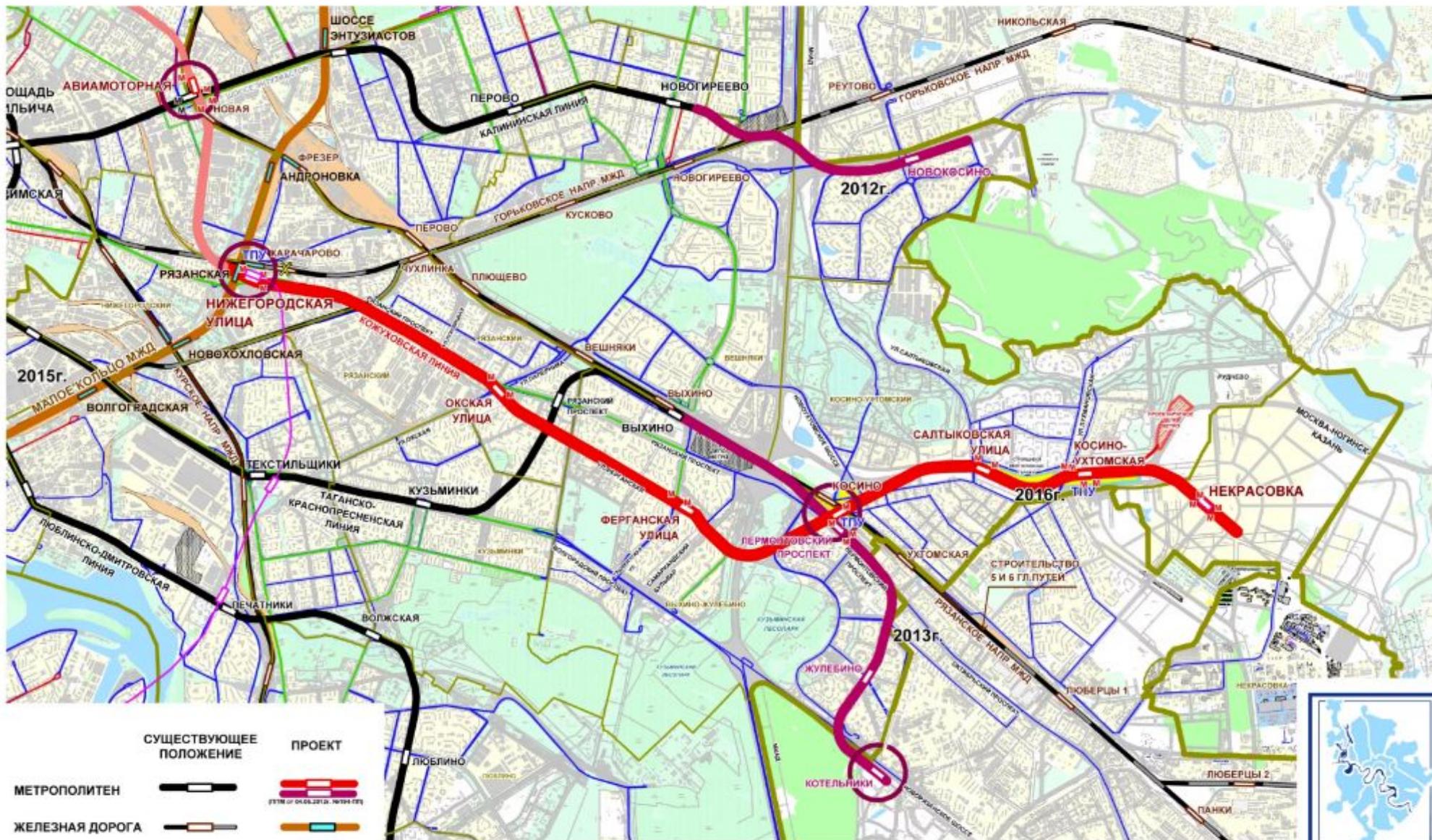
- МОНОМОДАЛЬНАЯ
- МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ
- ИНТЕРМОДАЛЬНАЯ

СХЕМА МОНОМОДАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ



— трамвайный маршрут
— автобусный маршрут

РАЗВИТИЕ СКОРОСТНОГО ВНЕУЛИЧНОГО ТРАНСПОРТА В ВОСТОЧНОМ СЕКТОРЕ ГОРОДА КОЖУХОВСКАЯ ЛИНИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА. УЧАСТОК СТ. НЕКРАСОВКА - СТ. НИЖЕГОРОДСКАЯ УЛИЦА



ИНТЕРМОДАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА



ВЫБОР ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

Город

- НГПТ – до 250 тыс. чел
- Уличный СВТ – от 250 до 1.0млн. Чел
- СВТ – более 1,0 млн

Агломерация

СВТ – Пригородно-городская железная дорога