

3 ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОРОДЕ

3.1 Город и транспорт в процессе их взаимного развития

3.2 Классификация видов городского транспорта

3.3 Пассажирский транспорт

3.3.1 Автобусы

3.3.2 Троллейбусы

3.3.3 Трамваи

3.3.4 Легковой транспорт

3.4 Сеть пассажирского транспорта и пешеходного движения

3.1 Город и транспорт в процессе их взаимного развития

Исторический анализ развития городов показывает, что существует самая тесная связь между размером городской территории и средствами сообщения, которыми город располагает. Ни один город не может расти быстрее, чем растет его транспорт.

Историю развития массового городского транспорта можно условно разделить на несколько периодов, см. табл. 3.1 [6].

Таблица 3.1 – Периоды развития массового городского транспорта

Период	Временной интервал	Характеристика
I	До середины XIX в.	Использовалась только конная тяга
II	Вторая половина XIX в.	Конно-железные дороги. Конка явилась первым массовым маршрутизированным видом транспорта
III	Конец XIX в. – первая четв. XX в.	Появление электрического трамвая на улицах крупнейших городов
IV	От первой четв. XX в. – до наших дней	Интенсивное развитие автомобильного транспорта
V	Грядущий период	Развитие высокоскоростных видов пассажирского транспорта

Настоящий период характеризуется следующими качествами:

а) **выделение из общей улично-дорожной сети транспортных магистралей**, отличающихся от улиц местного значения положением на плане города, значительной протяженностью, шириной проезжей части, капитальностью дорожной одежды, значительными расстояниями между пересечениями, обеспечением видимости, надлежащими радиусами закруглений, степенью освещенности;

б) **разуплотнение сети уличных рельсовых путей** за счет замены трамвайных линий линиями других видов транспорта или переноса трамвая в нижний уровень;

- в) применение **прогрессивных методов регулирования уличного движения**;
- г) устройство пересечений транспортных и пешеходных потоков **в разных уровнях**;
- д) создание **пешеходных бестранспортных зон** в центральных районах города;
- е) **развитие внеуличных городских путей сообщения** – рельсовых (метро и ж/д) и безрельсовых (городские скоростные автомобильные дороги);
- ж) **слияние городских и пригородных путей сообщения** в единую систему.

3.2 Классификация видов городского транспорта

Различают три вида городского транспорта:

- *грузовой* – грузовые автомобили;
- *специальный* – санитарные, пожарные, уборочные, аварийные и т.д.;
- *пассажирский*.

Пассажирский транспорт подразделяется на группы (см. рис. 3.1).

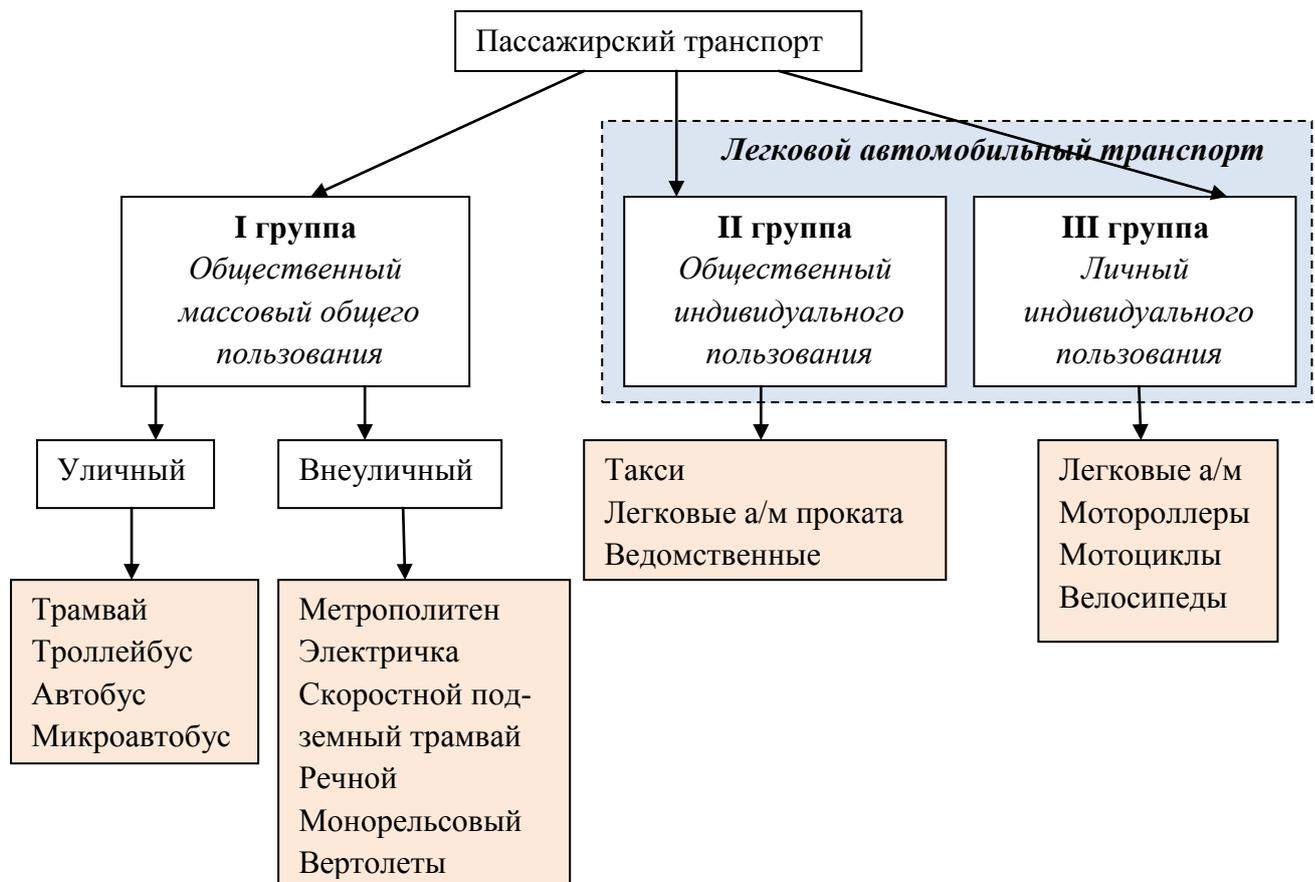


Рисунок 3.1 – Классификация пассажирского транспорта

По характеру путевых устройств городской транспорт делят на *рельсовый* (метро, железные дороги, трамвай, монорельс) и *безрельсовый* (троллейбус, автобус, речной, вертолетный, конвейерный).

По роду используемой двигательной силы транспорт разделяется на две большие группы: с *электродвигателем* (метро, железные дороги, трамвай, троллейбус, монорельсовый, конвейерный), с *двигателем внутреннего сгорания и дизелем* (автобус, легковой автомобиль, речной трамвай, вертолеты).

Монорельсовый транспорт реализован в г. Москве в виде одной линии – от метро «Тимирязевская» до улицы Сергея Эйзенштейна (см. рис. 3.2). Была принята навесная система, когда подвижной состав движется по верхней поверхности балки, которая и является "рельсом". В зимний период эксплуатации, когда балка покрывается снегом и обледеневаает, возникают трудности с эксплуатацией монорельса. Монорельс эксплуатируется с 2004 года и признан нерентабельным, т.к. перевозит в сутки не более 10 тысяч пассажиров.



Рисунок 3.2 – Монорельсовый транспорт в г. Москве

В нынешней реализации монорельс в Москве не может претендовать на существование не только как вид городского транспорта, но и как дорогой эксклюзивный аттракцион из-за крайне невысокого качества сборки подвижного состава и конструкции станций (хоть и накрытых навесами, но все равно не защищающих от погодных условий и осадков).



Конвейерный транспорт показан на рис. 3.3.

Рисунок 3.3 – Конвейерный транспорт (движущийся тротуар)

3.3 Виды наземного пассажирского транспорта

3.3.1 Автобусы

Наиболее распространенным являются автобусы. В зависимости от назначения автобусные линии подразделяются на 2 вида: *основные*, обеспечивающие непосредственную транспортную связь между отдельными районами и пассажирообразующими пунктами, и *подвозящие*, обеспечивающие доставку пассажиров к остановочным пунктам более мощных видов транспорта (скоростной трамвай, метро, железная дорога).

Основные автобусные линии подразделяются на *внутренние* (оба конечных пункта находятся в пределах города) и *вылетные* (связывающие город с пригородной зоной). Основные внутренние линии имеют длину, соответствующую линейным размерам города. Вылетные линии достигают большой длины (50 км и более). Подвозящие линии отличаются малой протяженностью.

Автобусы обладают наибольшей маневренностью, но по провозной способности уступают трамваю (до 4500 – 5000) пассажиров в час в одном направлении. Тенденция повышения провозной способности автобусных линий выражается в увеличении вместимости автобусов за счет применения сочлененных кузовов и двухэтажных автобусов (рис. 3.4). Двухэтажные автобусы есть в Барнауле.



Рисунок 3.4 – Сочлененный и двухэтажный автобусы

Сейчас более 50 % перевозок приходится на автобусный транспорт. В малых городах они, как правило, являются единственным видом массового общественного транспорта. Большую роль он играет и в пригородных перевозках.

Автобусные перевозки не требуют больших первоначальных капиталовложений. Он эффективен в городах с узкими извилистыми улочками. Недостатком автобусного движения является загрязнение города вредными выбросами, продуктами от истирания материалов, шум, опасность для пешеходов.

3.3.2 Троллейбусы

По эксплуатационным показателям троллейбусы близки к автобусам, но требуют устройства тяговых подстанций и оборудования линии двухпроводной контактной сетью.

Троллейбусы в основном используются на внутригородских, реже на вы-



летных линиях (в г. Абакане до аэропорта). Есть даже междугородняя линия – **крымский троллейбус**, связывающая Симферополь с курортами Южного берега Крыма, включающая самый длинный в мире междугородный троллейбусный маршрут (84 км; от симферопольского аэропорта – 96 км).

Рисунок 3.5 – Междугородный троллейбус в Крыму

Положительные качества троллейбусных перевозок:

- отсутствие шума;
- отсутствие выхлопов отработанных газов;
- большая вместимость (74 – 140) пассажиров;
- высокая провозная способность.

К недостаткам троллейбусного транспорта относятся:

- худшая маневренность нежели у автобусов;
- требуют капитальный ровный тип покрытия для плотного контакта токоприемных штанг троллейбуса;
- привязаны к электроэнергии города (современные троллейбусы для коротких автономных маршрутов могут использовать аккумуляторы и двигатели внутреннего сгорания);
- продольные уклоны дороги не должны превышать 70‰ (иначе ухудшится контакт штанг с проводами).

3.3.3 Трамвайные линии

Трамвайные линии имеют высокую стоимость оборудования, поэтому сеть трамвайных линий характеризуется меньшей плотностью. Трамвай имеет боль-

шую провозную способность, поэтому он эффективен на линиях с устойчивым большим пассажиропотоком. В основном проектируют двухколейные линии с центральным или боковым расположением (по отношению к оси улиц).

Сосредоточение пассажиров на остановках трамвая, расположенных на середине проезжей части улиц заставляют безрельсовый транспорт останавливаться или снижать скорость.

Перспективным является скоростной трамвай и трамвай, размещаемый в тоннелях мелкого заложения. Такой реализован в г. Волгограде – трамвайная система с элементами метрополитена. Она насчитывает 22 станции, расположенные на одной линии длиной 17,3 км. Из них участок длиной 7,1 километра в составе шести станций проложен под землёй по стандартам метрополитена.



Рисунок 3.6 – Волгоградский скоростной трамвай

3.3.4 Легковой транспорт

Основные преимущества легкового автотранспорта – комфортабельность поездки, высокая скорость сообщения, возможность поездки по любому маршруту, доставка пассажиров от двери до двери. Недостатки – вредные выбросы, неконтролируемый рост его численности.

Эффективность легкового транспорта может быть повышена при устройстве узлов улиц в разных уровнях и многоярусных улиц.

3.4 Сеть общественного пассажирского транспорта и пешеходного движения

Линии наземного общественного пассажирского транспорта следует предусматривать на магистральных улицах и дорогах.

Организация его движения:

- в общем потоке;
- по выделенной полосе проезжей части;
- на обособленном полотне.

Плотности сети наземного общественного пассажирского транспорта на застроенных территориях следует принимать в зависимости от функционального использования и интенсивности пассажиропотоков, как правило, в пределах 1,5 – 2,5 км/км², в центральных районах крупных городов – до 4,5 км/км² [2].

Дальность пешеходных подходов до ближайшей остановки общественного транспорта следует принимать не более 500 м и уменьшать ее до 300 м в первой климатической зоне¹, в общегородском центре – не более 250 м, в зонах массового отдыха и спорта – не более 800 м. В условиях сложного рельефа, при отсутствии специального подъемного пассажирского транспорта указанные расстояния следует уменьшать на 50 м на каждые 10 м преодолеваемого перепада рельефа [2].

Расстояния между остановочными пунктами для автобусов, троллейбусов и трамваев – 400-600 м; экспресс-автобусов и скоростных трамваев – 800-1200 м; метрополитена – 1000-2000 м [2].

В пересадочных узлах время передвижения на пересадку пассажиров не должно превышать 3 мин без учета времени ожидания транспорта [2].

Источники информации

1. Хасиева, С.А. Архитектура городской среды: Учеб. для вузов. – М.: Стройиздат, 2001. – 200 с.

2. СП 42.133330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуал. редакция СНиП 2.07.01-89* / Мин-во регионального развития Российской Федерации. - М, 2010. – 113 с.

3. Проектирование городских улиц и дорог: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / сост. В.И. Жуков, С.В. Копылов; под ред. В.И. Жукова. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 80 с.

4. Об автомобильных дорогах... // Фед. закон № 257 от 8 ноября 2007 г.

5. О разработке целевой программы города Москвы «Создание системы единого городского парковочного пространства» на период 2011-2013 гг. // Постановление Правительства Москвы от 20.02.2007 № 99-пп.

6. Фишельсон, М.С. Транспортная планировка городов: Учеб. пособие для студ. а.- д. –М.: Высш. шк., 1985. – 239 с.

¹ См. более подробно СП 42.133302011.