

**Тема 1. Лекция 1 по дисциплине
«Пассажирские перевозки»**

Кандидат технических наук, доцент

САВИНОВСКИХ

Андрей Геннадьевич

ДИСЦИПЛИНА

Пассажирские перевозки

- **Направления подготовки**
- 23.03.01 «Технология Транспортных процессов»
- является дисциплиной вариативного компонента цикла общих математических и естественнонаучных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Пассажирские перевозки» – дать систему теоретических знаний и практических навыков по организации и управлению пассажирскими автомобильными перевозками.

Задача изучения дисциплины – формирование комплексного подхода к организации перевозок на АТП в условиях коммерциализации продажи автотранспортных услуг и подготовка специалистов, способных самостоятельно решать задачи по совершенствованию транспортного обслуживания населения городов и сельской местности, по эффективному использованию материальных и трудовых ресурсов.

Порядок прохождения дисциплины

Лекции – 30 ч.

Практические занятия – 105 ч.

Самостоятельная работа – 117 ч.

Вид промежуточной аттестации :

Зачет – 7 сем.

Дифф. зачет – 8 сем.

**Тема 1. Лекция 1.
Роль пассажирского
автомобильного
транспорта в обслуживании
населения**

Вопросы

- 1. Возникновение и развитие городского пассажирского транспорта.**
- 2. Современный городской пассажирский транспорт.**

1. Возникновение и развитие городского пассажирского транспорта.

В истории развития городского пассажирского транспорта выделяют пять периодов:

- конной тяги;
- паровой тяги;
- электрической тяги;
- автомобилизации;
- современный период использования информационных систем в управлении пассажирскими перевозками.

1. **Период конной тяги** начался в последней четверти XVII в. и продолжался примерно до середины XIX в. Уже во второй половине XVII в. было организовано регулярное движение конных перевозок в междугородном сообщении. В конце XVIII в. в городах использовались кареты, а затем появились 10 – 20-местные дилижансы, омнибусы, линейки. С середины XIX в. появились конные железные дороги-конки (Нью-Йорк, Петербург, Москва). Появление конок можно рассматривать как следствие первого в истории транспортного кризиса, возникшего в связи с ростом городов. Однако появление конки не разрешило транспортную проблему крупных городов. Использование конных экипажей требовало широких улиц. В дальнейшем, когда узкие улицы городов стали перегружаться конным транспортом, и делаются попытки применения поровой тяги.

2. Начало периода использования паровой тяги для городских пассажирских перевозок связывают с городскими железными дорогами с паровой тягой, которые были проложены в Лондоне (1863 г.) под землей в тоннелях и получили название Metropolitan Rail-Way (столичная железная дорога). Метро было проложено для разгрузки улиц. Вслед за Лондоном метрополитен появился в Берлине (1872 г.), Нью-Йорке (1878 г.) и других городах (в Берлине на насыпи, в Нью-Йорке – на эстакадах, т. е. вне улиц).

Почти одновременно появились и уличные железные дороги с паровой тягой. Они впервые были построены также в Лондоне изобретателем и предпринимателем О'Тремом и получили название Tram-Way (дорога Трема). Впоследствии метрополитеном стали называть все внеуличные городские железные дороги, а трамваем – уличные. Паровая тяга от конной отличалась большей экономичностью и провозной способностью. Паровички могли тянуть за собой несколько вагонов, но сильно загрязняли воздух, были пожароопасными и имели низкие тягово-динамические показатели.

3. Электрическую тягу в городских пассажирских перевозках стали использовать после изобретения электродвигателя и способов передачи электрической энергии на расстояние. Первый в России электрический трамвай был пущен в 1892 г. в Киеве, затем в 1894 г. в Казани, в 1896 г. в Нижнем Новгороде, в 1899 г. в Москве. Появление электрической тяги существенно расширило перспективы развития метрополитенов. В 1882 г. в Германии на линии Берлин – Шпандау был опробован первый опытный образец безрельсового экипажа с электродвигателем, питающийся от контактных проводов – прообраз троллейбуса.

Развитие троллейбусов началось после изобретения токосъёмных штанг с роликовым, а затем скользящим контактом. Первый отечественный троллейбус появился на улицах Москвы в 1933 г. Период электрической тяги начался в конце XIX в. и получил наибольшее развитие в первой четверти 20 в. Преимущества электрической тяги перед другими видами очевидны, она будет развиваться и в будущем.

4. Период автомобилизации, то есть развития автомобильного транспорта с двигателями внутреннего сгорания, начался с 1920-х гг., но его темпы, за исключением США, были низкими. Массовое развитие автомобилизации началось в 1950-е годы, после второй мировой войны.

Мировой автомобильный парк непрерывно растёт благодаря тем преимуществам, которыми обладает автомобиль: высокая маневренность, хорошие тягово-динамические показатели, возможность беспересадочной поездки, высокий транспортный комфорт. Сегодня на улицах города широко используются для пассажирских перевозок автобусы различной вместимости и легковые автомобили. Массовая автомобилизация повлекла ряд неблагоприятных последствий: перегруженность улиц, загрязнение окружающей среды.

5. Использование информационных систем в управлении городскими перевозками связано с бурным развитием современных городов, увеличением числа подвижного состава на улицах, организацией новых маршрутов и др. В результате чего значительно вырос объем информации, требуемой для учета и анализа для принятия оперативных решений.

Поэтому человеку на помощь в этой работе пришли компьютеры и специальные программы. Например, современный метрополитен практически полностью в автоматическом режиме, то есть при помощи информационных систем, управляет движением поездов по всем линиям.

При организации и регулировании работы наземного пассажирского транспорта также используются средства связи и компьютерного управления. Уровень использования информационных систем в России пока низок. Но дальнейшее развитие городских пассажирских перевозок не представляется возможным без компьютерных технологий.

2. Современный городской пассажирский транспорт.

2.1. Виды городского пассажирского транспорта

В современных, особенно крупных городах в перевозках пассажиров широко используются различные виды городского пассажирского транспорта. Ниже приводится характеристика основных видов городского пассажирского транспорта.

Метрополитен представляет собой рельсовый вид городского пассажирского транспорта

с обособленным путевым устройством тоннельного, наземного или эстакадного исполнения. Это самый мощный вид городского пассажирского транспорта с пропускной способностью в 48 пар поездов в час и провозной способностью 40 – 50 тыс. пассажиров в час.

Метрополитен как рельсовый транспорт, требующий значительных капитальных вложений, применяется в крупнейших городах на направлениях с устойчивым пассажиропотоком. Он эффективен в городах с населением свыше 1 млн. жителей и только на направлениях с пассажиропотоком, превышающим 21 тыс. человек в час.

Метрополитен функционирует во многих городах России: Москве, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Самаре, Екатеринбурге. Метро строится в Челябинске. Благодаря метрополитену решается проблема массовых скоростных перевозок пассажиров, которая не по силам уличному транспорту.

Московский метрополитен работает 20 часов. В сутки с интервалом движения в часы пик 80 с. и технической скоростью более 40 км/ч.

Трамвай является уличным рельсовым видом транспорта с общим или обособленным путевым полотном в основном наземного исполнения.

Провозная способность трамвая находится в пределах 12 – 15 тыс. пассажиров в час. По провозной способности это второй после метрополитена вид городского пассажирского транспорта.

Трамвай экономичный по эксплуатационным затратам и экологически чистый вид городского транспорта. Однако его маневренность по сравнению с другими уличными видами транспорта низкая, неисправности вызывают пробки и заторы, он создаёт шум.

Троллейбус – безрельсовый вид транспорта с энергообеспечением от подвесной контактной сети.

Его провозная способность составляет 8 – 9 тыс. пассажиров в час. Троллейбусы недороги в эксплуатации, просты и надежны, экологически чисты, обладают высокими динамическими качествами.

Однако сооружение контактной сети требует определенных затрат, она загромождает улицы и ухудшает их вид, связь с контактной сетью ограничивает маневренность и не позволяет осуществлять работу подвижного состава с различными режимами движения.

Автобус – безрельсовый уличный вид транспорта с автономным энергоснабжением,

обладающим высокой маневренностью и не требующий сооружения специальных путевых устройств. Провозная способность автобусного транспорта – 9 – 10 тыс. пассажиров в час. Автобус обеспечивает возможность легкого изменения маршрутной сети в соответствии с колебаниями пассажиропотоков и организации маршрутов в новых районах жилой застройки.

Автобус является единственным видом транспорта в малых городах и рабочих поселках со сравнительно небольшими пассажиропотоками и вспомогательным на подвозящих и развозящих маршрутах в крупных и крупнейших городах.

Главные недостатки автобусного транспорта связаны со сложностью автономного двигателя внутреннего сгорания со значительными эксплуатационными затратами, относительно небольшой вместимостью транспортных средств, загрязнением окружающей среды, высоким уровнем шума.

Легковое такси как самостоятельный вид городского пассажирского транспорта

Перевозки пассажиров легковыми автомобилями-такси

Легковые автомобили предназначены для индивидуальных и мелкогрупповых перевозок пассажиров, а также для обслуживания сотрудников юридических лиц при выполнении служебных поездок.

Легковой автомобиль создает удобства для человека и в ряде случаев имеет существенные преимущества перед другими видами транспорта: комфорт, скорость, индивидуальный подход к запросам клиента.

Недостатки легкового транспорта как средства перевозки пассажиров заключаются в малой провозной способности и высокой перегрузке городских улиц.

Легковые автомобили-такси предназначены для:

- перевозок, осуществление которых требует большой частоты, срочности и комфорта;
- экскурсионных поездок;
- перевоз во время, когда не работает городской маршрутизированный транспорт, либо в места, куда не проложены маршруты.

Перевозки пассажиров маршрутными такси

Маршрутные такси занимают промежуточное положение между массовыми маршрутизированными видами транспорта и легковым такси. Они обеспечивают рациональное сочетание удобств с экономичностью.

Одновременное обслуживание небольшой группы пассажиров делает поездку комфортабельной, позволяет частично учесть индивидуальные требования пассажиров, повысить скорость сообщения и значительно сократить стоимость поездки по сравнению с легковыми такси.

2.2. Вместимость пассажирских транспортных средств

Вместимостью называется способность транспортного средства перевозить одновременно определенное число пассажиров с удобствами, предусмотренными конструкцией. Для всех моделей транспортных средств заводом изготовителем устанавливается номинальная вместимость q (пасс.), то есть максимально допустимое к перевозке число пассажиров. Транспортное средство не может эксплуатироваться, если в салоне находится пассажиров больше, чем установлено его номинальной вместимостью. Пассажировместимость определяет провозную способность подвижного состава (табл. 1), характеризуемую числом пассажиров, перевозимых в единицу времени в одном направлении через определенное сечение маршрута.

городского пассажирского транспорта (ГПТ)

Вид ГПТ, тип подвижного состава и составность	Средняя пассажироместность транспортного средства, пасс. (при норме 5 пасс./м ²)	Коэффициент использования пассажироместности по длине состава	Пропускная способность остановочных пунктов, транспортное средство/ч	Провозная способность в одном направлении тыс.пасс./ч
Автобус:				
малый	40	1	90	3,6
средний	70	1	90	6,3
большой	90	1	90	8,1
особо большой	160	1	90	14,4
Троллейбус:				
4-осный (большой)	90	1	80	7,2
6-осный (особо большой)	160	1	80	12,8
Трамвай:				
4-осный вагон	100	1	60	6,0
6-осный вагон	180	1	60	10,8
Поезд из двух 4-осных вагонов	100x2	0,97	60	11,6
Поезд из двух 6-осных вагонов	180x2	0,95	60	20,5
Метрополитен:				
Вагонный поезд	170x4	0,90	45	27,5

Пассажировместимость определяется несколькими факторами: габаритные размеры (длина и ширина) транспортного средства, компоновка кузова (вагонная или копотная), этажность, доля свободной площади салона, отведенная под места для сидения, и принятые нормативы плотности размещения пассажиров в салоне.

В России большое распространение получил одноэтажный пассажирский подвижной состав вагонной компоновки. Размер сидений и предельный норматив плотности размещения стоящих пассажиров в городском транспорте (8 пасс./м² для часов пик) определяется согласно ГОСТ 27815 – 88.

Пассажировместимость автобусов особо малого класса и легковых автомобилей устанавливается только по числу мест для проезда сидя.

Рекомендуемый список литературы:

1. Ларин О.Н. Организация пассажирских перевозок: Учебное пособие. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 104 с..
2. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: Учеб. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 400 с.
3. **Пассажирские автомобильные перевозки: Учебник** для вузов / В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Вельможин, С. А. Ширяев; Под ред. В. А. Гудкова. - М.: Горячая линия - Телеком, 2010.

**Спасибо за
внимание**