

**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 <sup>2</sup> )	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./м<sup>2</sup> 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