



**Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение
«Рязанский автотранспортный техникум
имени С.А. Живаго»**

Учебное пособие

по дисциплине

**«ОРГАНИЗАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПАССАЖИРОВ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ»**



Для студентов по специальности 23.02.01

Организация перевозок и управление на транспорте
(автомобильный транспорт)

Квалификация выпускника: **техник**

Рязань 2016

Содержание

Введение 4

Тема 1. Развитие пассажирского транспорта 5

Тема 2. Подвижной состав пассажирского автомобильного транспорта 11

Тема 3. Классификация автобусных маршрутов 15

Тема 4. Техничко-эксплуатационные показатели работы автобусов 18

Тема 5. Нормирование скоростей движения автобусов на маршруте 22

Тема 6. Пассажиропотоки и методы их изучения 25

Тема 7. Организация труда водителей и кондукторов 31

Тема 8. Расписание движения автобусов 35

Тема 9. Организация движения автобусов в городском и внегородском сообщениях 40

Тема 10. Техническое обеспечение пассажирских перевозок 48

Тема 11. Линейные сооружения пассажирской службы и организация их работы 50

Тема 12. Порядок обслуживания пассажиров легковыми таксомоторами 52

Тема 13. Техничко-эксплуатационные показатели работы таксомоторов 55

Тема 14. Организация таксомоторных перевозок 58

Тема 15. Маршрутные таксомоторные перевозки 62

Тема 16. Координация работы различных видов пассажирского транспорта 64

Тема 17. Диспетчерское управление автобусными перевозками 66

Тема 18. Диспетчерское управление таксомоторными перевозками 71

Тема 19. Тарифы и билетная система на автобусном транспорте 74

Тема 20. Качественная характеристика обслуживания населения автобусным транспортом 76

Тема 21. Комплексная система управления качеством перевозок пассажиров таксомоторами 79

Тема 22. Контрольно-ревизорская служба на пассажирском автомобильном транспорте 82

Тема 23. Контрольно-ревизорская служба на таксомоторном транспорте 84

Тема 24. Общие принципы государственного регулирования транспортной деятельности в условиях рынка 85

Тема 25. Особенности и принципы управления автобусными пассажирскими перевозками. Организационные структуры управления. 88

Тема 26. Лицензирование услуг пассажирского транспорта в России 91

Список литературы 95

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях дальнейшее развитие и совершенствование экономики, немыслимо без хорошо налаженного транспортного обеспечения. От его четкости и надежности во многом зависят: трудовой ритм предприятий промышленности, строительства и сельского хозяйства, настроение людей, их работоспособность.

В единой транспортной системе России пассажирский автомобильный транспорт занимает ведущее место в обслуживании населения, т.к. только автомобильным парком Министерства транспорта РФ ежедневно перевозится более 80 млн. пассажиров. В связи с этим увеличивается значение данной дисциплины в подготовке специалистов по эксплуатации автомобильного транспорта.

Целью изучения этого курса является приобретение знаний: по коммерческой эксплуатации и управлению пассажирским автомобильным транспортом, формирования пассажирских потоков, методы их изучения и обследования; формирование рациональных маршрутных систем в городах и внегородских районах; типы и технико-эксплуатационные характеристики пассажирских автотранспортных средств, методы определения потребности в них; организация труда водителей; организация движения подвижного состава, системы контроля и управления движением пассажирских транспортных средств; методы и критерии оценки качества перевозок пассажиров; тарифы и билетные системы, действующие на пассажирском автомобильном транспорте. А также предусматривается приобретение умения и навыков по разработке технологических схем организации перевозок; определению рациональных сфер использования автомобильного транспорта и координации его работы с другими видами транспорта; выбору типа подвижного состава; проведению расчетов и анализу эксплуатационных показателей; составлению маршрутов и графиков движения автобусов и такси; расчету и составлению схем взаимодействия различных видов городского транспорта; исследованию пассажиропотоков и режимов движения транспортных средств; расчету экономической эффективности мероприятий по организации автомобильных перевозок.

Основной задачей предмета является подготовка специалистов широкого профиля по эксплуатации автомобильного транспорта; способных самостоятельно применять полученные знания и умения для практического решения задач по развитию и совершенствованию транспортного обслуживания населения городов, пригородов и сельских местностей, по эффективному использованию материальных и трудовых ресурсов.

По данному предмету учебным планом предусматривается: чтение лекций по дисциплине, проведение практических работ, а также выполнение и защиту курсового проекта.

Тема 1. Развитие пассажирского транспорта

1. История развития пассажирского автомобильного транспорта

История развития пассажирских перевозок автомобильным транспортом начинается в 19 веке, когда были построены опытные образцы паровых карет и омнибусов, развивающих скорость от 10 до 12 км/час. После приобретения в 1801 году двигателя внутреннего сгорания было сделано много попыток - построить двигатель, работающий на газообразном или жидком топливе, в 1885 – 1886 г.г. в Германии Готлаб Даймер установил бензиновый двигатель на трехколесный автомобиль, который и считается родоначальником современного автомобиля.

Большое значение для широкого использования автомобилей внесло появление пневматических шин (1880 г.). В 1886 году Акционерным обществом постройки и эксплуатации экипажей и автомобилей был создан первый легковой автомобиль в России. В 1902 году этой же фирмой был построен первый в России автобус вместимостью 8 пассажиров с двигателем «Де-Дион-Бутой» мощностью 8 л.с. 1 сентября 1907 года в России в городе Москве появился первый таксомотор.

Накануне первой мировой войны в России насчитывалось 8,8 тыс. преимущественно легковых автомобилей. Условно, историю развития пассажирских перевозок в России можно разделить на 5 периодов.

Первый период (1918-1929 г.г.) В начале 1918 года в стране насчитывалось около 35 тысяч автомобилей. В 1922 г. решением Советского Правительства было разрешено государственным учреждениям и частным лицам приобретать за границу и ввозить автомобили и автомобильное имущество («Рено», «Фиат», «Лей ланд», «Манн» и т.д.)

В 1925 – 1928 г.г. на улицах крупных городов появились легковые автомобили и автобусы иностранных марок, что позволило организовать (хотя и в небольших объемах) регулярные пассажирские перевозки.

Второй период (1929-1940 г.г.) характеризуется строительством отечественных автомобильных заводов. В 1929-1930 г.г. началось серийное производство. Ярославский и Московский автомобильные заводы выпустили 19-местный автобус ЗИС-8 (на базе грузового автомобиля ЗИС-5). В 1931-1932 г.г. вступил в действие завод АМО (ныне ЗИЛ) и завод в г. Горьком – автобус ГАЗ-03-30 (17 пассажиров). В 1932 г. приступили к выпуску автобусов АМО-4, в 1938г. – ЗИС-8, в 1938г. – ЗИС-16 (вместимость 21 и 26 пассажиров). В 1936 году в таксомоторные парки страны начали поступать легковые автомобили ЗИС-101 (7 человек), ГАЗ-М1 (5 человек).

Таблица Динамика роста производства подвижного состава

№/№	Год	Автобусы	Легковые автомобили
1	1932	100	30
2	1937	1300	18300

В 1940 году пассажирские автомобильные перевозки были организованы более чем в 300 городах. Автобусный парк насчитывал 15,6 тыс. автобусов, причем 40 % которых были общего пользования. В годы Великой Отечественной войны перевозки пассажиров фактически во многих городах и областях прекратились, т.к. подвижной состав был мобилизован.

Третий период (1947-1960 г.г.) К началу 1947 года автобусные перевозки были восстановлены во всех городах, в которых они существовали до войны. В 1950 г. автобусное сообщение было организовано в 459 городах, а таксомоторное – в 420 городах страны. За период с 1946 по 1950 г.г. парк автобусов увеличился до 22 тыс. ед. В 1946 г. появился ЗИС-154 (дизеле генераторный автобус), в 1949 г. ЗИС-155, с 1950 г. производство автобусов Павловского автозавода ПАЗ-651. В 1956 г. М-402, с 1958 г. М-407, ГАЗ-20 («Победа»), ЗИС-110, ГАЗ-12, с 1960г. ЗАЗ-965 («Запорожец»), с 1965г. ГАЗ-21 («Волга»).

Четвертый период (1960-1990 г.г.) ознаменовались высокими темпами развития пассажирских автомобильных перевозок. В 1972 г. СССР по выпуску автомобилей перешагнул миллионный рубеж. В России за период с 1970 по 1990 г.г. объем перевозок пассажирским автомобильным транспортом увеличился в 1,7 раза, а пассажирооборот – в 2,6 раза.

Производство автобусов в стране возросло в 1980 г. (по сравнению с 1960 г.) более чем в 3,7 раза, а легковых автомобилей в 9,6 раза. В этот период начался выпуск автобусов ЛиАЗ-677, ПАЗ-672, КАВЗ-685, ЛАЗ-695 и т.д., легковых автомобилей ВАЗ-2101.

Пятый период (с 1990 года и по настоящее время) характеризуется общей экономической обстановкой в стране. К 1993 году фактическое наличие автобусов в 1,7 раза ниже нормативного, изношенность парка более 50 %, отменено более 3000 автобусных маршрутов.

Объем пассажирских автобусных перевозок к 1996 г. (по сравнению с 1990г.) сократился на 19 %, численность парка – на 27,8 тыс. ед., количество автобусных маршрутов уменьшилось на 7,2 тыс.

В настоящее время в ГИБДД зарегистрировано 627 тыс. автобусов всех классов, из которых только 400 тыс. работают. Выпускаются следующие марки автобусов ЛИАЗ-5256 (вместимость 120 пассажиров), ЛиАЗ-695, ПАЗ-5275 (городской автобус вместимостью 104 пассажира), МАЗ-103 (100 пассажиров) и т.д.

2.Виды пассажирского транспорта, их классификация и характеристика

В перевозках пассажиров участвуют несколько видов транспорта, которые имеют как достоинства, так и недостатки, а именно:

1. Железнодорожный транспорт является основным видом транспорта по перевозке пассажиров на средние расстояния и в пригородном сообщении, не зависит от климатических условий, погоды, времени года и суток, высокая провозная способность (массовость), сравнительно высокая скорость и

сравнительно невысокая себестоимость перевозок, тем не менее, большие капитальные вложения.

2. *Водный транспорт* подразделяется:

а) *морской пассажирский транспорт* (пригородный, дальний международный) – велико значение в обслуживании северных районов Сибири и Дальнего Востока

б) *речной транспорт* (городской, пригородный, дальний). В России более 70 тыс. рек общий протяженностью в 2 млн. км и более 2 тыс. крупных озер. Самый дешевый вид транспорта, но имеет (речной) сезонность в работе.

3. *Воздушный транспорт* является основным видом транспорта для перевозок пассажиров на дальние расстояния, отличается высокой скоростью сообщения, комфортабельностью, доступностью (вертолеты) абсолютно всех районов, но, тем не менее, высокая себестоимость перевозки пассажиров.

4. *Городской электрический транспорт* (трамвай, троллейбус) – экологически чистый вид транспорта, небольшая шумность, большие затраты на строительство путей сообщения.

5. *Специальный транспорт* (городской, внегородской) предназначен для обслуживания пассажиров в крупных зонах (много рельсовый, подвесные дороги).

6. *Автомобильный транспорт* подразделяется по административно-территориальному признаку:

а) *городские перевозки* (8-10 км)

б) *пригородные* (до 50 км)

в) *сельские*

г) *междугородные*

➤ *внутриобластные* 100-200 км

➤ *межобластные* 300-400 км

➤ *межреспубликанские* 500-800 км

д) *международные*.

3. Классификация и характеристика пассажирских автомобильных перевозок

1. *По виду подвижного состава* пассажирские автомобильные перевозки подразделяются:

➤ на автобусы

➤ на перевозки легковыми автомобилями

2. *По принадлежности подвижного состава:*

➤ перевозки транспортом общего пользования

➤ ведомственным транспортом

➤ легковыми автомобилями индивидуальных владельцев (личного пользования), такими автомобилями перевозится в 7-8 раз больше, чем автомобилями-такси

➤ легковые автомобили на условиях проката

3. *По виду сообщений:*

- *городские перевозки* осуществляются автобусами и легковыми автомобилями-такси; причем основная их часть работает на конкретных маршрутах. Характеризуются большими пассажиропотоками, плотной маршрутной сетью, небольшими интервалами движения, малыми расстояниями поездок пассажиров и, в связи с этим частыми остановками для посадки-высадки пассажиров, невысокими скоростями движения, а также хорошими дорожными условиями;
- *пригородные перевозки* обеспечивают связь пригородных районов с городом и городского населения с пригородом. Они отличаются от городских перевозок меньшим количеством пассажиров, сезонностью перевозок, большими расстояниями, увеличением интервалов движения, сравнительно плохими дорожными условиями.
- *Местные (сельские) автобусные маршруты* соединяют районные центры, центральные усадьбы не только между собой, но и с областными центрами, железнодорожными станциями, речными портами и пристанями. Они характеризуются большим разнообразием дорожных условий, небольшими пассажиропотоками, наличием у пассажиров ручной клади или багажа, значительными колебаниями пассажиропотоков по дням недели и сезонам года.
- *Междугородные перевозки* организуются на автомобильных магистралях на расстояния более 50 км от городской черты для связи городов внутри области, между областями и между автономными республиками. Они характеризуются большими расстояниями, достигающими 1000 км и более, хорошими дорожными условиями, использованием комфортабельных и скоростных автобусов, оборудованных местами хранения багажа и ручной клади, гардеробами, буфетами, туалетами.
- *Международные перевозки* выполняются с пересечением государственных границ двух и более государств. Регулярные автобусные перевозки в отличие от нерегулярных перевозок осуществляются по расписанию и строго по определенному маршруту.

4. По назначению:

- *экскурсионные перевозки*, связанные с обслуживанием экскурсий и выполняются автобусами с экскурсоводом в городах по постоянным маршрутам
- *туристические перевозки*, как транспортом общего пользования, так и ведомственным с выездом за пределы населенных пунктов по заранее разработанным маршрутам
- *служебные перевозки*, связанные с доставкой рабочих и служащих определенного предприятия от места жительства до работы и обратно, а также для разовых служебных поездок
- *школьные перевозки*, как правило, в сельской местности, где отсутствуют регулярное автобусное сообщение. Для перевозки школьников разрабатываются свои маршруты и расписания, а также устанавливается тип автобуса соответствующей вместимости
- *вахтовые перевозки*, предназначенные для доставки бригад, смен нефтяников, шахтеров, строителей и т.д.

- *специальные пассажирские перевозки* выполняются заказными автобусами и легковыми автомобилями, связаны с обслуживанием организаций, учреждений, предприятий, а также съездов, конференций, фестивалей

5. По форме организации:

- *маршрутные перевозки* организуются на утвержденных маршрутах, строго по расписанию с посадкой и высадкой пассажиров на заранее оговоренных остановках маршрута
- *заказные перевозки* осуществляются по договорам и разовым заказам предприятий, организаций, учреждений и населения
- *прямые смешанные перевозки* выполняются совместно с другими видами пассажирского транспорта, обычно выдается пассажиру единый билет на право проезда различными видами транспорта от начального пункта до конечного пункта.

4.Преимущества пассажирского автомобильного транспорта

Автомобильный пассажирский транспорт дает:

- возможность устанавливать транспортную связь на всей территории города
- относительно высокую скорость передвижения (легковые таксомоторы и маршрутные), большая комфортабельность и удобство поездки
- относительно высокие эксплуатационно-технические и экономические качества
- возможность работать самостоятельно, без участия других видов транспорта
- возможность круглосуточного обслуживания пассажиров по любым направлениям
- небольшая потребность в капиталовложениях, небольшие первоначальные затраты на освоение новых маршрутов
- доставка пассажиров и их багажа от места отправления к месту назначения
- возможность использования укороченных, скорых и экспрессных маршрутов
- хорошая маневренность.

Кроме общей классификации, пассажирский транспорт подразделяют по ряду признаков: провозной способности, скорости движения, применяемым двигателем, видам используемого топлива, специфике путей сообщения (рельсовые, безрельсовые).

5.Система пассажирского автомобильного транспорта

В системе пассажирского автомобильного транспорта пассажирское АТП представляет собой основное и главное звено эксплуатационной деятельности, обеспечивающее конечную цель транспортной системы.

Целью функционирования системы является:

- наиболее полное и своевременное удовлетворение потребностей населения в перевозках

- высокое качество и культура обслуживания пассажиров
- полная безопасность движения подвижного состава
- организация полного сбора доходов
- оптимизация системы оплаты труда
- минимальные трудовые, материальные и финансовые затраты.

Работой всего автотранспорта, находящегося на территории РФ, руководит Министерство транспорта Российской Федерации. Оно призвано регулировать работу всех видов транспорта независимо от форм их собственности, кроме принадлежащих отдельным Министерствам (ФСБ, МВД, МИД, и т.д.).

Рис.1 Структура управления автомобильного транспорта РФ



Регулирование работы должно осуществляться через налоговую систему, тарифы, лицензирование и кредитование, а также в соответствии с законами об экологии, безопасности движения и др.

Министерство транспорта Российской Федерации контролирует выполнение министерствами, ведомствами, а также концернами, ассоциациями, кооперативами транспортных законодательств республики и разрабатывает проекты новых законов о транспорте. АО «Росавтотранс» выделено из состава Министерства транспорта Российской Федерации, строит свою деятельность на грубо добровольном объединении АТП, территориальных объединений автомобильного транспорта республики, внешнеторговых транспортных объединений и других формирований типа ассоциаций, объединений, строительных, научно-исследовательских, проектно-конструкторских, информационных и других организаций.

Следующие в структуре управления автомобильным транспортом – территориальные объединения автомобильного транспорта – автотранспортные предприятия.

Каждое транспортное объединение и АТП имеет в своем составе пять основных служб:

- а) техническую службу* (содержание подвижного состава в технически исправном состоянии)
- б) эксплуатационную службу* (планирование, организация и управление перевозочным процессом)
- в) экономическую службу* (планирование производственной деятельности АТП и ее анализом)
- г) службу безопасности движения* (предупреждение ДТП)
- д) кадровую службу* (укомплектование квалифицированными кадрами их учебу и переподготовку).

Пассажирская эксплуатационная служба выполняет следующие задачи:

- разрабатывает рациональную систему планирования перевозок и организацию движения подвижного состава
- обеспечивает внедрение и функционирование передовых систем диспетчерского управления движением автомобилей
- осуществляет полную, своевременную, комфортабельную и безопасную перевозку пассажиров
- организует эффективное использование подвижного состава и его рентабельную эксплуатацию
- осуществляет полный сбор проездной платы
- создает условия для высокого производительного труда работников службы эксплуатации
- обобщает передовые методы вождения и передовой опыт работы
- систематически проводят воспитательную работу с водителями и диспетчерским аппаратом.

Система пассажирского АТП включает подсистемы:

- а) организации транспортного процесса*
- б) подвижной состав (типы автобусов и легковых автомобилей)*
- в) база технического обслуживания и ремонта автомобилей*
- г) автотранспортные здания и сооружения*
- д) технические средства связи и управления*
- е) кадры (рабочие, рабочие, ИТР и служащие)*

Эффективное функционирование системы пассажирского автомобильного транспорта достигается при условии согласованного развития всех ее подсистем. Главным звеном является транспортный процесс, который разбивается на следующие части:

- хранение подвижного состава
- технология технического обслуживания и ремонта автомобилей
- перевозочный процесс.

Тема 2 Подвижной состав пассажирского автомобильного транспорта

1. Факторы, определяющие условия эксплуатации подвижного состава

Условия эксплуатации определяются, прежде всего, требованиями наиболее качественного обслуживания пассажиров, а также транспортными, дорожными и климатическими факторами.

1. Основными требованиями *качественного обслуживания пассажиров* являются:

- удобство при входе и выходе
- комфортабельность проезда
- высокая скорость передвижения
- возможность перевозки багажа
- достаточное отопление и вентиляция салона
- хорошая обзорность местности
- отсутствие шума и задымленности
- внешний вид подвижного состава (его окраска, информационная экипировка и т.д.)

2. К *транспортным факторам* относятся:

- вид и характер пассажирских перевозок, их объем и регулярность
- безопасность движения
- дальность, время суток и продолжительность поездок пассажиров
- условия труда водителя и кондуктора
- конструктивные особенности подвижного состава и интенсивность его эксплуатации, надежность и долговечность
- условия хранения, обслуживания и ремонта подвижного состава и их трудоемкости

3. *Дорожные и климатические факторы* характеризуются:

- типом покрытия, состоянием и благоустройством дорог
- рельефом местности
- размерами, плотностью и режимом движения автомобилей по дорогам в различные периоды года
- продолжительностью зимнего периода
- температурой и влажностью воздуха.

2. Транспортная классификация автомобилей

Согласно транспортной классификации, все автомобили подразделяются на три основные группы по *дорожным ограничениям*:

1. К *первой группе (А)* отнесены автомобили и автопоезда дорожного типа, предназначенные для использования только на дорогах высших технических категорий с ровным усовершенствованным покрытием, допускающие осевые нагрузки до 12 тонн от одиночной оси и полную массу автопоезда до 52 тонн. К ним относятся автобусы ЛАЗ-4201, ЛИАЗ-677, ЛИАЗ-5256, Икарус-250, -255, -260, -280.

2. К *второй группе (Б)* принадлежат автомобили и автопоезда дорожного типа, разрешенные к эксплуатации на всей сети дорог общего пользования, допускающие осевые нагрузки до 6 тонн от одиночной оси. Максимально допускаемая полная масса автопоезда – 30 тонн. Сюда относятся автобусы ПАЗ-672, ПАЗ-3205, КАВЗ-685, РАФ-2303 и все легковые автомобили.

3. К третьей группе (В) относятся наиболее тяжелые автомобили, которые не предназначены и не могут допускаться к эксплуатации на дорогах общего пользования даже с капитальным покрытием. Их осевая нагрузка превышает предельные дорожные ограничения. Это внедорожные, карьерные и лесовозные автомобили. Среди пассажирских автомобилей таких нет.

3. Классификация автобусов

Автобусом называется пассажирский автомобиль, имеющий более девяти мест для сидения. Автобусы классифицируются:

1. По назначению:

- автобусы общего пользования
- ведомственные автобусы (для транспортных служебных нужд, специальных целей – санитарные автомобили, киноустановки, передвижные библиотеки и т.д.)

2. По вместимости, выраженной числом пассажирских мест.

Таблица. Классификация автобусов по вместимости

Вместимость автобуса	Количество мест для сидения	Длина автобуса, метр	Примечание
1. Особо малая	10 - 15	4,5 - 6	Газель
2. Малая	16 - 25	7 – 7,5	КАВЗ-685
3. Средняя	26 - 35	8 – 9,5	ЛАЗ-695
4. Большая	36 - 45	10 - 11	ЛАЗ-699, ЛИАЗ-5256
5. Особо большая	Свыше 45	12 - 17	Икарус280 ЛИАЗ-6220

3. По типу кузова: капотные (КАВЗ-685) и вагонные (ЛИАЗ, ЛАЗ, ПАЗ и т.д.)

4. По количеству этажей пассажирского помещения: одно-, полутора-, двухэтажные автобусы.

5. По числу салонов кузова автобусов: обычные (с одним салоном), с прицепом, сочлененные.

6. По типу двигателя: карбюраторные, дизельные, газобаллонные автобусы.

7. По расположению двигателя: спереди, сзади, под полом автобуса.

4. Эксплуатационные свойства автобусов

К основным эксплуатационным свойствам относятся:

- *вместимость автобуса*
- *конструктивные планировочные параметры*, определяющие длительность простоя автобуса на остановках для посадки-высадки пассажиров (количество и ширина дверей, размеры накопительных площадок, ширина центрального прохода между сидениями, высота уровня пола пассажирского помещения, число подножек, их высота и т.д.)
- *скоростные свойства* (интенсивность разгона и торможения, величина максимальной скорости), в 1979 г. США был выпущен автомобиль «Будвайзер» развивающий скорость до 1190,344 км/час
- соответствие конструкции автобуса требованиям *безопасности движения* (устойчивость, легкость и удобство управления, обзорность с места водителя, наружное освещение и т.д.)
- *комфортабельность* (удобство пользования) подразумевает по собой конструкцию и удобство расположения пассажирских сидений, площадь остекления кузова, внутреннее освещение салона, отопление, герметичность салона, вентиляцию, качество подвески, уровень шума, наличие дополнительных удобств (радиоприемник, магнитофон, телевизор, холодильник, гардероб, туалет и т.д.)
- *топливная экономичность* характеризуется приспособленностью автобуса к осуществлению перевозок при наименьшем расходе топлива на каждый пассажиро-километр. Показателями топливной экономичности являются: экономическая характеристика, удельный расход, средний расход топлива.
- *проходимость автобуса* – приспособленность его к движению в различных дорожных условиях и по бездорожью. Факторами проходимости являются: просвет под низшими точками (клиренс), радиус поворота, тип и размер шин и т.д.

5. Перспективы развития пассажирского подвижного состава

Перспективные потребности страны в осуществлении основных видов перевозок должны быть обеспечены различными типами автобусов при высокой производительности, экономичной работе, комфортабельности и безопасности поездки пассажира.

1. В структуре автобусного парка страны основным типом является *городской автобус большой вместимости* (ЛИАЗ-5256 с дизельным двигателем и ЛИАЗ-677 с карбюраторным – вместимость которого совершенно не достаточна для данного типа автобуса, неэкономичный и маломощный двигатель, ГМП).

Перспективный одиночный городской автобус большого класса должен иметь:

- номинальную вместимость($q_{\text{вм}}$) не менее 90 чел.
- дизельный двигатель с горизонтальным расположением цилиндров
- две накопительные площадки и три (1200 мм) широкие двустворчатые, поворотного типа двери
- с углами свеса не менее 9 градусов

- дорожным просветом 200-210 мм

Предусмотрены также городские автобусы среднего класса вместимостью 60-70 чел. И особо большого класса 110-125 чел, с тремя накопительными площадками и четырьмя двойными дверями.

2. *Пригородный автобус* уже не может быть модификацией городского и должен быть самостоятельной базовой моделью (углы свеса не менее 11 градусов и дорожный просвет 240 мм). Введен тип пригородного автобуса с наличием двух дверей шириной 830 мм, и желательно иметь автобусы двух классов: среднего (вместимостью 60-65 чел. при 30-35 мест для сидения) и большого (вместимостью 75-85 чел. при 45-50 мест для сидения).

3. Автобусы для обслуживания *сельского* населения (ПАЗ-672, ПАЗ-3021, КАВЗ-685) не могут успешно эксплуатироваться в сельских районах, у них низкая проходимость, узкие двери, жесткая подвеска, нет условий для провоза багажа.

Прелагаемый тип автобусов:

- Малого класса вместимостью 20-25 человек, с колесной формулой 4х2 (для дорог с твердым покрытием) и 4х4 (для грунтовых дорог)
- Среднего класса вместимостью 30-35 человек, для дорог 1-3 категории, дорожный просвет 270 мм.

Во всех автобусах следует предусматривать багажные отсеки или грузовые площадки в салоне.

4. Для *междугородних перевозок* трех классов:

- Малого класса вместимостью 20-25 человек с небольшими удобствами для маршрутов протяженностью 50-200 км.
- Среднего класса вместимостью 30-35 человек с нормальным уровнем комфорта (регулируемые сидения, багажные отделения, гардероб и т.п.)
- Большие автобусы – а) нормального комфорта вместимостью 40-45 человек б) повышенного комфорта вместимостью 32-35 человек. с наибольшими удобствами для пассажиров (бар, холодильник, туалет, кондиционер и др.). Все автобусы этого типа должны иметь шторы на окнах, системы отопления и вентиляции, достаточную освещенность салона в темное время суток.

5. *Маршрутные такси* следует производить особо малого класса. Модификации автобусов горного исполнения – малого класса, а северного исполнения – малого, среднего и большого классов.

6. *Легковые автомобили* – насыщенность, в настоящее время на 1000 населения парк автомобилей может с 10 млн. возрасти до 20-25 млн. единиц. Рациональным уровнем для страны можно считать 230-250 единиц на 1000 жителей. Для этого требуется две категории автомобилей: для города, для села.

Тема 3: Классификация автобусных маршрутов

1. Транспортная сеть и маршрутная система

Под *маршрутной системой* понимают совокупность маршрутов всех видов массового пассажирского транспорта на территории города, района, области или республики.

Конфигурация линий прохождения маршрутов пассажирского транспорта на плане города, района, области называется *пассажирской маршрутной сетью*. Конфигурация линий прохождения только автобусных маршрутов называется *автобусной маршрутной сетью*.

Конфигурация линий всех видов маршрутизированного транспорта (автобус, троллейбус, трамвай и т.д.) составляет *единую комплексную транспортную сеть города*.

Основные требования, предъявляемые к городской маршрутной системе, сводятся к обеспечению для пассажиров минимального количества пересадок при одной поездке и наименьших затрат времени на одну поездку в любом направлении города. А также обеспечение эффективного использования подвижного состава, т.е. равномерного их наполнения на всей длине маршрутной сети.

Для оценки совершенства маршрутной сети применяются специальные показатели:

- *Маршрутный коэффициент (K_m)* характеризует разветвленность маршрутной сети – отношение суммы длин всех маршрутов ($\sum L_m$), к сумме длин всех улиц и проездов ($\sum L_c$), по которым проходят маршруты пассажирского транспорта

$$K_m = \sum L_m : \sum L_c$$

Маршрутный коэффициент показывает, сколько в среднем маршрутов проходит по каждому участку сети, и характеризует примерное количество направлений, в которых пассажир может ехать из каждой точки сети. Чем он выше, тем больше удобств для пассажиров. Для хорошо развитой транспортной сети городов он равен $K_m = 2 - 3,5$, а для слаборазвитой сети $K_m = 1,2 - 1,3$.

- *Автобусная транспортная сеть* характеризуется *плотностью (δ)*, т.е. насыщенностью территории города линиями автобусного транспорта

$$\delta = \sum L_c : F, \text{ (км/км}^2\text{)}$$

где: F – площадь города, км²

Чем выше плотность сети, тем меньше затраты времени пассажиров на подход к остановкам. Для крупных городов $\delta = 2 - 2,5$ км/км², а для центральных районов города $\delta = 5 - 7$ км/км². Протяженность подхода к остановкам определяется:

$$l_{пх} = l : (3\delta) + l_{пер} : 4, \text{ (км)}$$

где: $l_{пер}$ – протяженность перегона, расстояние между остановочными пунктами.

Для сокращения времени на подход нужно увеличивать (δ) и уменьшать ($l_{пер}$). Но нужно учесть, что увеличение (δ) позволяет рассредоточить пассажиропоток, а уменьшение ($l_{пер}$) – снизить скорость движения автобуса и увеличить время доставки пассажиров к месту назначения.

2. Классификация городских автобусных маршрутов

Автобусные перевозки организуют на определенных маршрутах, обуславливаемых размером и направлением пассажиропотоков.

Маршрутом называется установленный соответствующим образом, путь следования автобусов между начальными и конечными пунктами.

Маршруты разбиваются на перегоны, в зависимости от расположения пассажирообразующих и пассажиропоглощающих пунктов.

Перегоном называется расстояние между смежными остановочными пунктами.

Автобусные маршруты подразделяются :

➤ *По времени действия:*

а) постоянные (в течение всего года)

б) временные (сезонные)

➤ *По назначению:*

а) основные маршруты

б) подвозящие к маршрутам других видов транспорта

➤ *По условиям использования и характеру движения:*

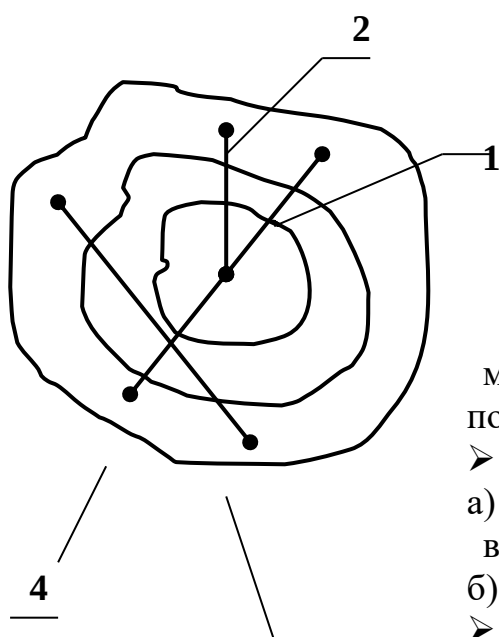
а) обычные маршруты (остановка обязательна на всех промежуточных пунктах)

б) укороченные (организуется лишь на определенной части обычного маршрута, где наиболее интенсивный пассажиропоток) маршруты бывают: постоянные и периодические (в час «пик»)

в) скорые (автобусы останавливаются только на установленных остановочных пунктах)

г) экспрессные маршруты (движение автобусов прямым сообщением без остановок в пути) бывают: постоянные, временные (летние) и периодические (в субботу, воскресенье).

➤ *По характеру расположения на территории города:*



а) диаметральные (1)

б) радиальные (2)

в) тангенциальные (хордовые) (3)

г) кольцевые (4)

д) полукольцевые

е) комбинированные

Остановочные пункты автобусных маршрутов подразделяются:

➤ *По расположению:*

а) конечные (где происходит отдых и смена водителей)

б) промежуточные

➤ *По условиям движения промежуточные могут быть:*

а) постоянные (в течение всего года)

б) временные (где пассажирообмен возникает в

Рис.

3

- определенное время года или периоды
суток – театры, стадион и т.д.)
в) по требованию (устанавливаются в местах с малым, но периодически возникающим пассажирообменом – поездки на огороды).

Тема 4: Техничко-эксплуатационные показатели работы автобусов

1. Количественные показатели

Для планирования перевозок, контроля и анализа итогов деятельности АТП и их служб, установлена система технико-эксплуатационных показателей, которые подразделяются на количественные и качественные. Анализ работы АТП и отдельных его служб имеет целью выявить причины, сдерживающие развитие перевозок, и наметить мероприятия по улучшению обслуживания пассажиров при минимальных расходах на эксплуатацию. При анализе рассматривают и сопоставляют расчетные показатели работы подвижного состава с фактическими показателями.

Транспортный процесс в пассажирских перевозках – это перемещение пассажиров, включающий в себя продажу билетов, подачу транспортных средств, посадку и высадку пассажиров, возврат автомобилей к месту хранения и другие операции.

- В результате транспортного процесса пассажиры доставляются на определенное *расстояние* (l_{cp}), при этом совершается транспортная работа (P) равная

$$P = Q * l_{cp}, \text{ (пасс-км)}$$

Где: Q – количество перевезенных пассажиров

l_{cp} – средняя дальность поездки пассажира

- Объем автобусных перевозок Q (пасс), определяемый общим количеством перевезенных автобусами пассажиров на каждом маршруте

$$Q = P : l_{cp}, \text{ (пасс)}$$

- Сумма валовых доходов D (руб.), т.е. сумма всех видов оплат, полученных от пассажиров за пользование автобусов

$$D = P * T * K, \text{ (руб.)}$$

2. Качественные показатели

- Коэффициент технической готовности (α_t) – характеризует технической готовности парка степень технической готовности парка для работы на линии и определяется

$$\alpha_t = A_t : A_{сп}$$

где: A_t – количество технически исправных автобусов

$A_{сп}$ – списочное (инвентарное) число автобусов

Коэффициент технической готовности парка за рабочий день является основным показателем, характеризующим уровень работы технической службы, и зависит: от интенсивности эксплуатации подвижного состава, наличия запасных частей, материально-технической базы АТП и т.д.

- Коэффициент выпуска парка на линию (α_v) – характеризует степень использования подвижного состава для работы на линии

$$\alpha_v = A_{\text{э}} : A_{\text{сп}}$$

где: $A_{\text{э}}$ – количество автобусов в эксплуатации.

Коэффициент выпуска парка на линию отличается от коэффициента технической готовности парка на величину, характеризующую простои подвижного состава в исправном состоянии, поэтому $\alpha_m \geq \alpha_v$

И зависит: от дорожных и климатических факторов, от технического состояния подвижного состава, от квалификации водителя и т.д.

- Время в наряде (T_n) определяется с момента выхода подвижного состава из АТП до момента возвращения, без учета времени на перерыв

$$T_n = t_{\text{возв}} - t_{\text{выезд}} - t_{\text{пер}}, (\text{час})$$

$$T_n = T_m + t_n = T_m + \sum l_n / V_m, (\text{час})$$

Где: $t_{\text{возв}}$ – время возвращения подвижного состава в гараж

$t_{\text{выезд}}$ – время выезда подвижного состава из гаража

$t_{\text{пер}}$ – время перерыва водителя

T_m – время на маршруте

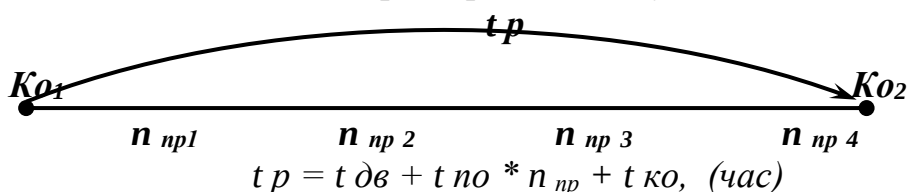
$\sum l_n$ – суммарное значение нулевых пробегов подвижного состава

V_m – техническая скорость подвижного состава

- Циклом транспортного процесса называется законченный комплекс операций, необходимых для доставки пассажиров. Таким циклом является рейс.

Рейсом называется совокупность операций при движении автобуса от начального до конечного пункта маршрута.

Рис. Время рейса автобуса



где: $t_{\text{дв}}$ – время движения автобуса на маршруте

$t_{\text{по}}$ – время простоя автобуса на промежуточных остановках

n_{np} – количество промежуточных остановок

$t_{\text{ко}}$ – время простоя автобуса на конечных остановках

- Время обратного рейса автобуса

Оборотом называется пробег автобуса по маршруту в обоих направлениях

$$T_{\text{об}} = 2 * t_p, (\text{час})$$

- Число рейсов автобуса

$$n_p = T_m : t_p, (\text{час})$$

- Коэффициент использования пробега (β) – это отношение пробега подвижного состава с пассажирами (L_{np}) к общему его пробегу ($L_{\text{общ}}$) за определенный календарный период времени:

$$\beta = L_{\text{np}} : L_{\text{общ}}$$

➤ Коэффициент использования вместимости ($\gamma_{вм}$) – характеризует степень наполнения автобусов пассажирами. Различают коэффициенты статического ($\gamma_{вм ст}$) и динамического ($\gamma_{вм д}$) использования вместимости.

Коэффициент ($\gamma_{вм ст.}$) характеризуется отношением общего числа перевезенных пассажиров за рейс к номинальной вместимости автобуса

$$\gamma_{вм ст.} = q_{\phi} : q_n$$

где: q_{ϕ} – количество пассажиров за рейс

q_n – номинальное количество пассажиров, которое автобус может провести за 1 раз.

Поскольку коэффициент статического использования вместимости не отражает зависимости среднего расстояния ($l_{ср}$) поездки пассажиров, т.е. их сменяемость на маршруте, он мало отражает фактическое использование автобусов и на практике не применяется.

При планировании и анализе работы автобусного парка употребляется ($\gamma_{вм д}$), который определяется отношением выполненной транспортной работы в пассажиро-километрах к работе, которая могла быть выполнена, если бы на всем протяжении маршрута полностью использовалась номинальная вместимость автобуса.

$$\gamma_{вм д} = (q_{\phi} * l_{ср}) : (q_n * L_m * P)$$

где: $l_{ср}$ – средняя дальность поездки пассажира

L_m – длина маршрута

P – число рейсов за месяц.

➤ Скорости движения автобусов

На пассажирских автобусных перевозках различают:

а) максимальную скорость (V_{max}) – скорость, которую позволяет развить конструкция автобуса при полном использовании двигателя

б) допустимую скорость ($V_{доп.}$) – определяется Правилами дорожного движения, исходя из условий безопасности движения и состояния дорог.

Расчетные скорости:

в) техническая скорость (V_m) – это отношение пройденного пути к суммарному времени затрат на движение автобуса на маршруте

$$V_m = L_m : t_{дв}, \text{ (км/час)}$$

г) скорость сообщения (V_c) – это скорость автобуса без учета времени простоя на конечной остановке

$$V_c = L_m : (t_p - t_{ко}), \text{ (км/час)}$$

д) эксплуатационная скорость ($V_{э}$) – отношение пройденного автобусного пути к сумме времени, затраченному на движение, задержки по причинам уличного движения, стоянки на промежуточных остановочных пунктах

$$V_{э} = L_m : (t_{дв} + t_{по} * n_{пр} + t_{ко}) = L_m : t_p, \text{ (км/час)}$$

Она характеризует состояние и уровень организации автобусных перевозок. При возрастании ($V_{э}$) увеличивается (V_c), сокращаются затраты времени на поездки в автобусах и улучшается культура обслуживания населения автобусным транспортом

$$V_m > V_c > V_{э}$$

3. Результативные показатели

Производительность работы автобуса определяется работой, выполненной в единицу времени

➤ За рабочий день

$$U_{pд} = q_{вм} * \gamma_{вм} * n_p * K_{см}, (пасс)$$

Где: $K_{см}$ – коэффициент сменности пассажиров

$$K_{см} = L_m : l_{ср}$$

$$W_{pд} = U_{pд} * l_{ср}, (пасс км)$$

➤ Объем перевезенных пассажиров за год

$$Q_{год} = U_{pд} * D_k * \alpha_v, (пасс)$$

Где: D_k – календарные дни

$$P_{год} = Q_{год} * l_{ср}, (пасс км)$$

➤ Производительность автобуса за год

$$W_{п км} = q_{вм} * \gamma_{вм} * T_n * V_{э} * \beta * D_k * \alpha_v, (пасс км)$$

4. Характеристика показателей парка автобусов

Под *парком* подвижного состава понимают все транспортные средства АТП. *Списочным (инвентарным) парком* называется подвижной состав, стоящий на балансе АТП ($A_{сп}$):

$$A_{сп} = A_{э} + A_p, (ед.)$$

$$A_{сп} = A_{э} + A_n + A_p, (ед.)$$

Где: $A_{э}$ – парк готовый к эксплуатации

A_n – парк, находящийся в простое в исправном состоянии (нет водителя, нет ГСМ, нет работы и т.д.)

A_p – парк, находящийся на ремонте и техническом обслуживании.

Каждая единица парка подвижного состава, находясь в АТП (D_u) дней (календарные дни), может из них находиться ($D_{э}$) дней в эксплуатации, (D_p) дней в ремонте или ожидании и (D_n) дней в простое в готовом к эксплуатации состоянии (выходные и праздничные дни, отсутствие водителя, распутица и т.п.)

$$D_u = D_{э} + D_n + D_p, (дн.)$$

Если необходимо определить дни эксплуатации, ремонта или простоя не для одного автомобиля, а для всего парка, то пользуются сложным показателем – автомобиле-дни:

$$A_{Д u} = A_{Д э} + A_{Д n} + A_{Д p}, (авт-дни)$$

Где: $A_{Д э}$ – автомобиле-дни в эксплуатации

$A_{Д n}$ – автомобиле-дни простоя

$A_{Д p}$ – автомобиле-дни в ремонте.

Тема 5: Нормирование скоростей движения автобусов на маршруте

1. Выбор типа и вместимости автобуса

Выбор автобуса существенно влияет на уровень транспортного обслуживания населения и эффективность использования автобусов, обеспечивающее обслуживание населения с наименьшими транспортными издержками, может быть обеспечено в том случае, если подвижной состав по типу и вместимости максимально соответствует мощности и характеру пассажиропотока, а также условиям перевозки пассажиров.

Автобусы большой вместимости не целесообразно использовать на маршрутах с малым пассажиропотоком и в течение всего дня на маршрутах с высокой неравномерностью пассажиропотока, т.к. это приведет либо к высоким интервалам движения и соответственно увеличению времени ожидания на остановках, либо к значительному удорожанию себестоимости перевозок. Эксплуатация автобусов малой вместимости на маршрутах с мощным пассажиропотоком уменьшает интервалы движения, но увеличивает потребность в подвижном составе, повышает загрузку улиц и магистралей, снижает производительность работы.

При выборе автобусов малой вместимости, прежде всего, учитывают:

- Мощность пассажиропотока в одном направлении на наиболее загруженном участке в часы «пик»
- Неравномерность распределения пассажиропотоков по часам суток и участкам маршрута
- Целесообразный интервал следования автобусов по часам суток
- Дорожные условия движения автобусов и пропускную способность улиц
- Провозную способность, т.е. максимальное количество пассажиров, которое может быть перевезено автобусами за 1 час в одном направлении
- Себестоимость автобусных перевозок.

Таблица Соответствие типа автобуса и его рациональной вместимости

№	Наполнение на наиболее загруженных участках маршрута в час «пик», пасс.	Общая вместимость автобуса с учетом сидящих и стоящих мест, пасс.
1	До 350	30 - 35
2	350 - 700	50 - 60
3	701 - 1000	80 - 85
4	Более 1000	110 - 120

2.Выбор и обоснование автобусных маршрутов

Правильный выбор маршрутов следования автобусов оказывает решающее влияние на общую величину времени населения на передвижение и эффективность использования подвижного состава.

При выборе и обосновании маршрутов руководствуются следующими требованиями:

- Основные пункты транспортного тяготения и массового скопления пассажиров связываются между собой по кратчайшим направлениям
- Маршруты должны обеспечивать беспересадочные поездки пассажиров по основным направлениям следования
- Маршруты городских сообщений должны обеспечивать удобство пересадки пассажирам пригородных и междугородных сообщений на транспортные средства других видов городского транспорта
- Протяженность автобусных маршрутов определяют в зависимости от размеров и планировки города с учетом равномерного наполнения транспортных средств по всей протяженности в различные периоды суток
- Автобусные маршруты устанавливаются при наличии достаточно благоустроенного дорожного полотна, с учетом ширины и продольного профиля улиц, а также эксплуатационно-технической характеристики автобуса
- Автобусные маршруты городских сообщений должны быть согласованны между собой и с маршрутами других видов пассажирского транспорта, а также железнодорожным, воздушным, водным транспортом.

Маршрут большой протяженности имеет следующие преимущества:

- Обеспечивает беспересадочное сообщение между периферийными пунктами города
- Не требует организации конечных пунктов в центральной части города
- Обеспечивает более высокую эксплуатационную скорость за счет уменьшения времени простоя на конечных пунктах

Короткий маршрут имеет следующие преимущества:

- Облегчает достижение более равномерной загрузки автобусов на всем протяжении маршрута
- Обеспечивает более высокую регулярность движения

Оптимальный перегон городских маршрутов 300-500 метров, пригородных маршрутов 800-1200 метров.

3.Порядок открытия автобусных маршрутов

Городские автобусные маршруты открываются (и закрываются) по согласованию с органами местной власти. По результатам работы их комиссии, в состав которой входят представители ГИБДД дорожных служб и пассажирского автопредприятия составляется акт с мероприятиями необходимыми для обеспечения безопасности движения и нормальных условий движения автобусов на маршруте. Только после этого открывается маршрут.

На каждый автобусный маршрут (до открытия движения) составляют *паспорт*, который содержит:

- Схему с характеристикой трассы – план и профиль пути состояние дорожного покрытия количество пересечений мест повышенной опасности и др.
- Тарифы на проезд
- Характеристика остановочных пунктов и линейных сооружений
- Расстояние между остановочными пунктами
- Систематически записывают итоговые показатели работы автобусов за каждый год и др.

Виды маршрутов: Г – городской, П – пригородный, М – междугородный.

Автобусные маршруты (до открытия) оборудуются:

- Средствами связи и сигнализации для контроля и регулирования движения автобусов
- Штамп – часами
- Указателями остановочных пунктов, посадочных площадок
- Стационарными сооружениями для обслуживания и отдыха водителей
- Площадки для разворота и отстоя
- Павильонами для пассажиров и др.

Об открытии или изменении маршрута население оповещают через СМИ, объявлениями в автобусах, на АВ и АС, не позднее, чем за 5 дней до изменения условий перевозок и за 10 дней до открытия или закрытия движения.

4. Нормирование скоростей движения автобусов на маршруте

Правильно установленное время рейса определяет минимально допустимые затраты времени пассажиров на поездки.

Необоснованно принятое время рейса приводит либо к неоправданно низким скоростям движения, большим простоям автобусов на конечных и промежуточных остановках из-за имеющегося резерва времени, либо к нарушению установленных правил движения автобусов, несоблюдению безопасности движения, нарушению правил посадки-высадки пассажиров из-за недостатка времени.

Время рейса (t_p) включает в себя:

- Время движения
- Время стоянки автобусов на промежуточных пунктах для посадки-высадки пассажиров
- Время простоя из-за задержки автобусов по причинам уличного движения

Время движения ($t_{дв}$) зависит: от благоустройства улиц, планировки города, конструктивных и динамических особенностей автобусов, интенсивности уличного движения и характера его регулирования, от степени загрузки автобусов. Величина его складывается из времени, необходимого на разгон автобуса при трогании с остановки, на движение с установившейся допустимой скоростью, на торможение при подъезде к остановкам и времени, расходуемому на задержки по причинам уличного движения. Оно составляет примерно 80-85% общего времени рейса. В практических условиях

нормативное время движения, а также общую продолжительность рейса определяют хронометражными наблюдениями, которые проводятся систематически техниками отдела эксплуатации в случаях: открытия новых маршрутов, изменений условий движения, замены типа автобусов, сезоны года и т.д.

На скорость движения автобусов влияют следующие показатели:

- Категория автомобильной дороги, ее параметры и состояние по участкам
- Интенсивность движения подвижного состава на отдельных участках дороги
- Вместимость автобуса и его эксплуатационно-техническая характеристика
- Время года и климатические условия
- Время суток, в течение которого осуществляется рейс

Нормирование скоростей сводится к выполнению следующих операций:

- Уточнение схемы маршрута, остановочных пунктов, изучение трассы, условий движения автобусов, посадки-высадки пассажиров на остановках
- Подготовка необходимой документации (хронокарта), часов
- Целодневные хронометражные наблюдения за движением автобуса, управляемого опытным водителем
- Расчет «допустимого» времени движения по каждому перегону в течение всего дня по результатам поездки
- Проведение хронометражных наблюдений на нескольких автобусах в каждый из периодов суток
- Обработка и анализ материалов наблюдения, расчет нормативов времени в целом за рейс и по контрольным участкам по периодам дня
- Проведение пробных рейсов
- Составление акта и утверждение нормативов времени.

Тема 6: Пассажиропотоки и методы их изучения

1. Подвижность населения

Основой для разработки мероприятий по совершенствованию процесса транспортного обслуживания населения является информация об особенностях формирования общей и транспортной подвижности населения, о величине и направлениях пассажиропотоков, их изменения в пространстве и времени.

Подвижностью населения называют количество поездок, приходящихся на одного жителя в год:

$$b = Q : N$$

где: Q – количество перевезенных пассажиров за год

N – численность населения города.

Существуют понятия потенциальной, реализуемой, абсолютной, пешеходной и транспортной подвижности.

При этом под подвижностью понимают число передвижений, которые приходится на одного человека за определенный промежуток времени (год, сутки, час «пик»). Передвижение людей представляет собой сложное социальное явление, формирующееся под влиянием множества разнообразных факторов. Существенное влияние на передвижение людей оказывают: уровень

развития общественного производства, социальная структура общества; уклад жизни; географическая среда и характер расселения; развитие техники; информации и связи; бюджет свободного времени; культурно-бытовые и общественные запросы людей.

Исследования показали, что подвижность населения как количественная мера передвижений зависит: от социально-культурного уровня перемещающихся жителей, от пространственно-временных характеристик, зон их проживания и работы. В каждом конкретно-исторических условиях существуют определенные факторы, влияющие на формирование показателя подвижности населения, приводящие к его росту или снижению. Это, прежде всего изменение территориальных размеров населенного пункта, колебания доступности сообщений, совершенствование конструкций транспортных средств, изменения стоимости проезда.

В городах поездки населения подразделяются на следующие виды:

- *Трудовые поездки*, связанные с трудовой деятельностью населения
- *Культурно-бытовые поездки*, связанные с отдыхом, культурными развлечениями и бытовыми нуждами.

В пригородном сообщении добавляются поездки в загородную зону (на дачи, природу и т.д.)

Междугородные автобусные перевозки призваны обеспечить:

- Потребность городского населения в бытовых поездках на дальние расстояния (переезд на новое место жительства, посещение родных, поездки на ярмарки и т.д.)
- Поездки населения в курортные места
- Поездки служебного характера (командировки)
- Поездки молодежи на соревнования и студентов к местам жительства и учебы в период каникул
- Прочие поездки.

2. Основные понятия о пассажиропотоке

Пассажиропотоком называется количество пассажиров, которое фактически перевозится в данный момент времени на каждом перегоне автобусного маршрута или в целом на автобусной сети всех маршрутов в одном направлении в единицу времени.

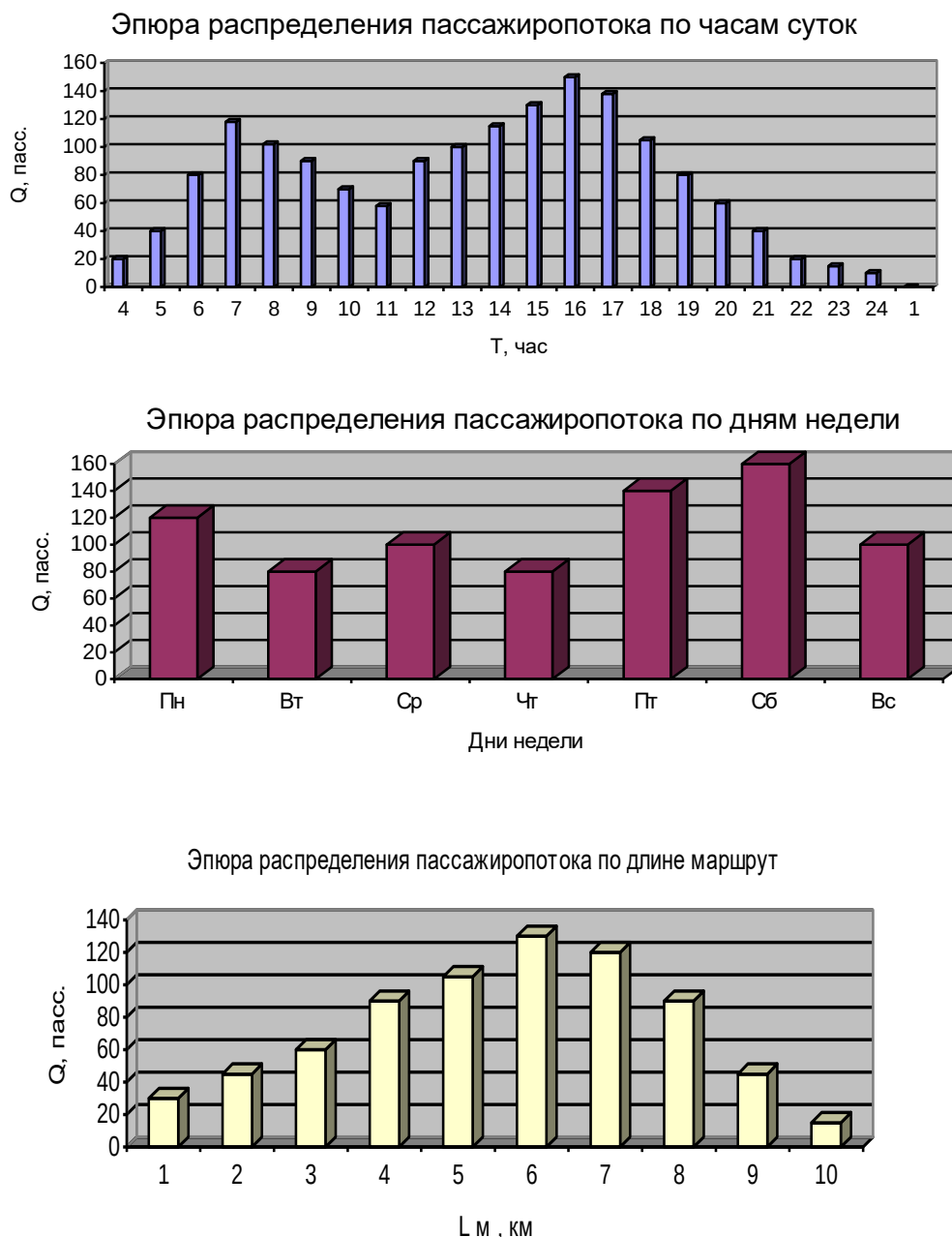
Пассажиропотоки характеризуются:

- *Мощностью*, т.е. количеством пассажиров, проезжающих в определенное время через конкретное сечение маршрута или всей транспортной сети населенного пункта в одном направлении. Только имея данные о размере, направлении и распределении по территории пассажиропотоков можно выбрать: трассу маршрутов, подобрать вид транспорта и тип подвижного состава, а также определить число транспортных средств.
- *Напряженностью* по отдельным участкам маршрута или в целом по его длине, а также количеством перевезенных пассажиров по каждому участку маршрута в единицу времени, в прямом и обратном направлениях движения автобусов.

➤ *Объемом перевозок (Q)*, т.е. количеством перевезенных пассажиров в целом по маршруту или маршрутной сети в единицу времени в прямом и обратном направлениях.

Пассажиропотоки изображаются в виде графиков, картограмм, эюр или фиксируют в таблицах.

Рис. Изменение пассажиропотоков



Как правило, пассажиропотоки не одинаковые по величине в различные часы суток, дни недели, месяцы и сезоны года, а также по участкам маршрутам и направлениям движения автобусов. Эюры пассажиропотоков на транспортной сети города позволяют подобрать и рассчитать необходимое число транспортных средств по направлению движения.

Колебания пассажиропотоков по времени специфичны для различных видов автобусных перевозок:

- На внутригородских перевозках – пассажиропотоки резко колеблются по часам суток (возрастают в часы поездок населения на работу и с работы и уменьшаются в утренние, дневные и вечерние «не пиковые» часы)
- Для пригородных перевозок – характерны колебания пассажиропотоков по дням недели, сезонам года (возрастание объема перевозок в субботние и вечерние дни, в летний период)
- Для междугородных перевозок – наиболее характерно увеличение пассажиропотока в весенне-летний период и спад в осенне-зимний периоды года.

Показателями изменения пассажиропотока являются **коэффициенты неравномерности**:

- коэффициент неравномерности пассажиропотока по времени:

$$K_{в} = Q_{\max} : Q_{\text{ср}}$$

Где: $Q_{\max}$ – максимальный часовой пассажиропоток (суммарный по направлениям), пасс.

$Q_{\text{ср}}$ – среднечасовой пассажиропоток (суммарный по направлениям), пасс.

Для средних городов $K_{в} = 1,5 \div 2,0$.

- коэффициент неравномерности пассажиропотока по участкам маршрута:

$$K_{\text{уч}} = Q_{\max} : Q_{\text{ср}}$$

Где: $Q_{\max}$ – максимальный пассажиропоток наиболее загруженного участка маршрута или группы участков, пасс.

$Q_{\text{ср}}$ – средняя напряженность пассажиропотока, пасс.

- коэффициент неравномерности пассажиропотока по направлениям:

$$K_{н} = Q_{\text{ср.}\max} : Q_{\text{ср.}\min},$$

Где: $Q_{\text{ср.}\max}$ – максимальный средний пассажиропоток за час в наиболее загруженном направлении, пасс.

$Q_{\text{ср.}\min}$ – минимальный средний пассажиропоток в обратном направлении, $K_{н} = 1,3 \div 1,6$.

Соотношение длины маршрута ($L_{м}$) и средней дальности поездки пассажира ($l_{ср}$), определяет сменность пассажиров, характеризуемую **коэффициентом сменности пассажиров**, предназначенным для анализа эффективности использования автобусов на маршруте.

$$K_{см} = L_{м} : l_{ср}$$

Где: $l_{ср}$ – средняя дальность поездки пассажира

$L_{м}$ – длина маршрута.

Средняя дальность поездки пассажиров изменяется и зависит от многих факторов:

- Размера и планировки города
- Протяженности и конфигурации автобусной сети
- Распределение маршрутов по сети
- Системы тарифов и др.

Различают среднюю дальность поездки как по видам перевозок (городские, пригородные, междугородные), так и по отдельным маршрутам, она может быть определена путем обработки материалов обследования пассажиропотоков.

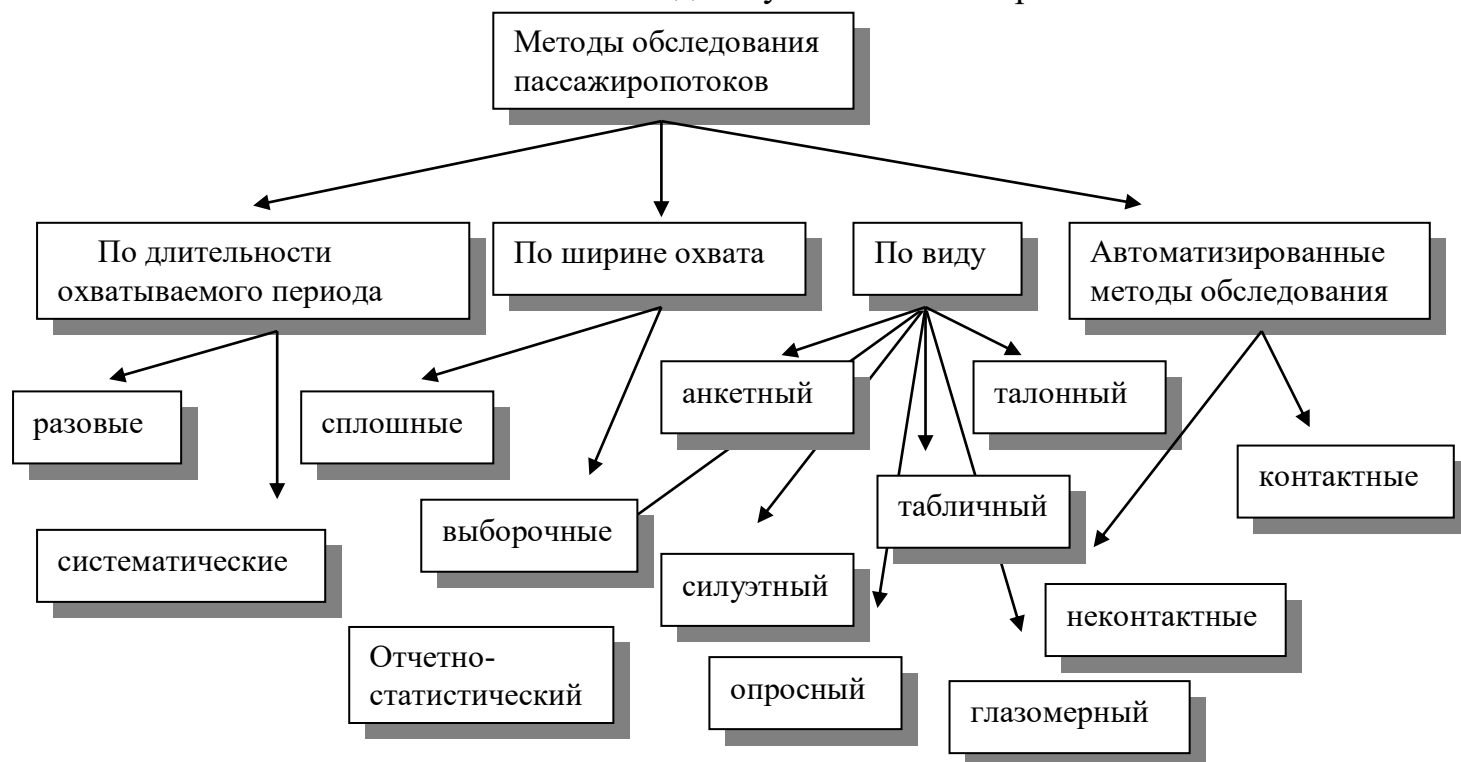
3. Методы обследования пассажиропотоков

Для выявления пассажиропотоков, распределения их по направлениям, сбора данных об изменениях пассажиропотоков во времени, проводятся обследования.

Методы обследования классифицируются по ряду признаков:

- По длительности охватываемого периода: систематические (ежедневно, еженедельно и т.д.), разовые (кратковременные).
- По ширине охвата: сплошные (одновременно по всей транспортной сети обслуживаемого района) в среднем 1 раз в 3 года; выборочный (по отдельным районам движения) 1 раз в квартал.
- По виду:
 - а) анкетный метод (путем заполнения предварительно разработанных специальных опросных анкет)
 - б) отчетно-статистический метод основывается на билетно-учетных листах и количестве проданных билетах
 - в) талонный метод (путем выдачи учетчикам специально заготовленных талонов разных цветов)
 - г) табличный метод (проводится учетчиками расположенными внутри автобуса возле каждой двери, путем заполнения заранее заготовленных таблиц)
 - д) визуальный или глазомерный метод (путем сбора данных на маршрутах со значительным пассажирообменом, проводится визуально по бальной системе от 1 до 5 баллов). Им могут пользоваться водители или кондуктора.
 - е) силуэтный метод – разновидность визуального (по 5-ти бальной системе, путем набора силуэтов по типам автобусов)
 - ж) опросный метод – путем опроса учетчиком в салоне пассажиров, этот метод позволяет определить данные о корреспонденции пассажиров.

Рис.5 Методы изучения пассажиропотоков



Корреспонденция поездок пассажиров - распределение поездок перевозимых пассажиров между начальными и конечными отправлениями и прибытиями к месту назначения. Она позволяет установить пункт формирования пассажиропотока.

➤ *Методы автоматизированного обследования:*

а) неконтактный метод основывается на использовании фотоэлементов, эффективен только при строке раздельном входе-выходе пассажиров

б) контактный метод основан по учету входящих и выходящих пассажиров по их воздействию на контактные ступеньки, связанные с дешифраторами.

Результаты обследования пассажиропотоков используют как для улучшения организации перевозок пассажиров на действующих маршрутах, так и для организации транспортной сети в целом. По материалам обследования можно установить и основные технико-эксплуатационные показатели работы автобусов: объем перевозок, пассажирооборот, среднюю дальность поездки пассажиров, наполнение автобусов и их число на маршруте, время рейса, пробег за время в наряде.

4. Определение потребного числа автобусов

Для обеспечения оптимального наполнения подвижного состава, соответствующего колебаниями пассажирских потоков, должно меняться количество, вместимость и распределение подвижного состава по транспортной сети.

Организация транспортного процесса заключается, в первую очередь, в рациональном назначении числа работающих на маршруте автобусов (A_m), их пассажироместимости ($q_{вм}$), режима и продолжительности работы автобуса на маршруте ($T_{об}$).

Количественный состав автомобильного парка определяется исходя из плана перевозок и производительности различных типов автобусов применительно к характеру перевозок как:

$$A_m = Q_{сут} : U_{рд},$$

Где: $Q_{сут}$ – объем перевезенных пассажиров за день.

$U_{рд}$ - производительность работы одного автобуса за день.

Потребное число автобусов при известном пассажиропотоке на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик» может быть определено по формуле:

$$A_m = (Q_{тах} * T_{об}) : q_{вм}, (ед.)$$

Где: $Q_{тах}$ – максимальная мощность пассажиропотока на наиболее загруженном участке маршрута в час «пик», пасс.

$T_{об}$ – время обратного рейса, час.

$q_{вм}$ – вместимость автобуса, пасс.

Основными характеристиками работы автобусов на маршрутах являются частота (h) и интервал движения (I).

Частота движения – это количество автобусов, проходящих через остановку в одном направлении по одному маршруту за один час, и определяется по формуле:

$$h = A_m : T_{об}, (авт/час)$$
$$\text{или } A_m = h * T_{об}, (ед.)$$

Интервал движения – это время между автобусами, следующими по одному маршруту, в одном направлении, друг за другом и определяется по формуле:

$$I = (T_{об} * 60) : A_m, (мин.)$$
$$\text{или } A_m = T_{об} : I, (ед.)$$

Интервал движения зависит от мощности пассажиропотока и вместимости автобуса, представляет собой величину, обратно пропорциональную частоте движения:

$$I = 1 : h, (час)$$

На участках с большим количеством маршрутов выявляют максимальную пропускную способность линии, остановочных пунктов и перекрестков, а также соответствующую ей максимальную провозную способность.

Под *максимальной пропускной способностью* линии понимается наибольшее количество автобусов, которое может быть пропущено в один час в одном направлении по одной ленте движения при соблюдении полной безопасности движения, которая составляет 100-120 авт/час.

Под *провозной способностью* автобусной линии понимается максимальное количество пассажиров, которое может быть перевезено автобусами в течении одного часа в одном направлении (провозная способность одной автобусной линии, в зависимости от вместимости автобуса, находится в пределах 7-21 тыс. пасс/чел).

Наполнение автобуса в часы «пик» определяется количеством мест для сидения и количеством стоящих пассажиров, из расчета 3 человека на 1 м² свободной площади пола (максимальная допустимая норма 5 человек на 1 м²).

Тема 7: Организация труда водителей и кондукторов

1. Требования к водителям (кондукторам)

От водителей транспортных средств в основном зависят качество и надежность перевозке, безопасность движения. Работа водителя связана с большими нервными и физическими перегрузками, обусловленными непрерывно меняющейся дорожной обстановкой, интенсивностью движения, частыми остановками, значительным пассажирообменом и т.д. В связи с этим значительно возрастают требования, предъявляемые к психике человека, элементами которой являются: восприятие, внимание, память, эмоции, воля. Причиной ДТП в 90-95 %, является человек (водитель или пешеход). За ошибочными действиями водителя могут быть причины: недисциплинированность; недоученность или весьма ограниченные

психофизиологические возможности, что сказывается именно в сложной, аварийной ситуации.

Способности человека к профессиональной деятельности водителя определяется качествами:

- Хорошим физическим развитием
- Выносливостью
- Ловкостью и хорошей координацией движения
- Легкостью получения и изменения двигательных навыков
- Высокой степенью развития органов чувств (зрения, слуха и мышечного слуха)
- Скоростью и точностью сенсомоторных реакций
- Быстротой, точностью определения скорости движения и пространственных отношений
- Широким распределением, быстротой переключения и устойчивостью внимания
- Хорошей зрительной памятью, высокой степенью готовности памяти
- Настойчивостью, решительностью, смелостью
- Склонность к технике, техническим мышлением, интересом к профессиональной работе водителя
- Эмоциональной устойчивостью, самообладанием, дисциплинированностью
- Инициативностью и сообразительностью.

2. Организация труда водителей (кондукторов)

При организации труда водителей (кондукторов) необходимо строго придерживаться установленного труда и отдыха, нормируемого в соответствии с постановлением об утверждении «Положения о рабочем времени и времени отдыха водителей автомобиля» от 25.08.1999 г., а также правильного чередования утренних, дневных и вечерних смен работы. Нормируемая продолжительность рабочего времени водителей (кондукторов) не должна превышать 40 часов в неделю. Время обеденного перерыва от 30 минут до 2 часов. Время обеда предоставляется в середине смены, но не позднее чем через 4 часа после начала работы; межсменный отдых водителя должен составлять не менее 12 часов. Переработка месячного баланса рабочего времени ± 10 часов. Количество выходных дней в месяце должно быть не менее количества недель этого месяца. После первых трех часов непрерывного управления автомобилями предусматривается остановка на кратковременный отдых водителя продолжительностью не менее 15 минут, в дальнейшем остановка такой продолжительности предусматривается не более чем через каждые 2 часа и т.д. Продолжительность одной смены допускается не более 10 часов, а в исключительных случаях, по согласованию с профсоюзными органами не более 12 часов при соблюдении общего месячного фонда времени.

В состав рабочего времени водителя включается:

- Время управления автомобилем
- Время остановок для кратковременного отдыха от управления автомобилем в пути и на конечных пунктах

- Подготовительно-заключительное время (0,38 часа за смену) для выполнения работ перед выездом на линию и после возвращения с линии в организацию
- Время проведения медицинского осмотра водителя (до 5 минут в смену) перед выездом на линию и после возвращения с линии
- Время стоянки в пунктах погрузки и разгрузки грузов, в местах посадки и высадки пассажиров
- Время простоя не по вине водителя
- Время проведения работ по устранению возникших в течение рабочей смены непредусмотренных неисправностей автомобиля.

Водители в соответствии с законодательством Российской Федерации пользуются правом на:

- Перерывы в течение рабочей смены для отдыха и питания
- Ежедневный отдых
- Еженедельный отдых
- Отдых в праздничные дни
- Ежегодный оплачиваемый отпуск и дополнительные отпуска в порядке, установленном законодательством РФ, коллективным договором (соглашением)
- Отдых в других странах, предусмотренных законодательством РФ.

3. Формы организации труда водителей (кондукторов)

На пассажирском автомобильном транспорте установлен следующий учет рабочего времени водителей (кондукторов):

1. *Поденный учет* – применяют в случае, если водители работают ежедневно одинаковое число часов в смену. Переработка сверх установленной продолжительности (7 часов при 6-ой и 8 часов 12 минут при 5-ой рабочей недели) рабочего дня не может компенсироваться недоработкой в другие дни и наоборот

2. *Суммированный учет* рабочего времени ведется по результатам работы за месяц, причем общее время работы за месяц не должно превышать месячного фонда

Системой организации труда водителей (СОТВ) – называют комплекс мероприятий, обеспечивающих рациональную расстановку водителей (кондукторов) и регламентирующих время, сменность их работы на маршруте и время отдыха.

Наличие в маршрутном расписании выходов различной продолжительности и сменности, требует использования нескольких различных СОТВ, работающих на одном маршруте. Планирование времени работы водителей осуществляют с помощью графиков, которые составляются в виде таблиц с увязкой работы водителя по обеспечению ежедневного закрытия закрепленных за ними выходов. В практике работы АТП применяется несколько основных форм организации труда бригад (водителей и кондукторов):

1. *Строенная форма организации труда* – к одному автобусу прикрепляются три бригады, такую форму целесообразно применять для автобусов, начинающих и закрывающих движение на маршрутах.
2. *Двухполовинная форма организации труда водителей* – закрепление за двумя автобусами пять бригад (в том числе одной подменной), используют для автобусов, имеющих раннее начало и не позднее окончания работы на маршруте. Целесообразно применять на маршрутах с резко выраженными «пиковыми» часами, с укороченной первой и удлиненной второй сменами, с дневным отстоем автобусов в маятниковое время.
3. *Сдвоенная форма организации труда* – закрепление каждого автобуса за двумя водителями, на каждые три автобуса необходимо иметь одного подменного водителя (кондуктора). Выходные дни бригадам предоставляются, соответственно, в субботу и воскресенье, автобус в эти дни работает в одну смену в дневные часы с небольшим размером пассажиропотока.
4. *Спаренная форма организации труда* – закрепление двух автобусов за тремя бригадами.
5. *Одиночная форма организации труда водителей* – закрепление одной бригады за каждым автобусом.

Полуторную, спаренную и одиночную формы организации труда наиболее целесообразно применять для автобусов, имеющих предусмотренный расписанием, внутрисменный отстой в часы дневного спада пассажиропотока, что позволяет использовать их для перевозки пассажиров в утренние и вечерние часы «пик».

4. График работы водителей

Для рациональной организации работы водителей на АТП необходимо составлять графики работы водителей.

Алгоритм составления графика работы водителей:

1. Месячный плановый фонд рабочего времени водителей

$$\Phi P B_{пл} = (Дк - Дв - Дп) * Тсм - Дпп * 1, \text{ час}$$

Где: Дк – календарные дни месяца

Дв – выходные дни месяца

Дп – праздничные дни месяца

Дпп – укороченные рабочие дни, связанные с сокращением рабочего дня в предпраздничные дни (на 1 час)

Тсм – плановая продолжительность смены (при 40-часовой рабочей неделе Тсм=8 час)

2. Продолжительность смены водителя

$$T_{н}^{см} = T_n + t_{п-з}, \text{ час}$$

Где: $t_{п-з}$ – подготовительно-заключительное время, 0,38 час

3. Количество смен водителя

$$n_{см} = \Phi P B_{пл} : T_{н}^{см}, \text{ ед.}$$

4. Автомобиле-часы работы водителя за месяц

$$AЧэ = Aэ * Дк * T_{н}^{см}, \text{ авт-часы}$$

5. Количество водителей на маршруте

$$N_{\text{в}} = \frac{AЧ_{\text{э}}}{ФРВ_{\text{пл}}}, \text{ ед.}$$

6. Фактический фонд рабочего времени

$$ФРВ_{\text{ф}} = T_{\text{н}}^{\text{см}} * n \text{ см, час}$$

На основании полученных данных разрабатывается месячный график работы водителей, при этом месячная переработка или недоработка водителей не должна превышать ± 10 часов.д

№	Ф.И.О. водителе й	Числа месяца																Кол-во смен	ФРВ		
																			пл	ф	±

Тема8: Расписание движения автобусов

1. Пути повышения эффективности использования автобусов на городских маршрутах

Разработка и внедрение мероприятий по повышению эффективности использования подвижного состава, являются важным условием улучшения транспортного обслуживания населения. К числу мер, влияющих на результаты использования автобусов, относятся:

- Постоянный сбор информации о величине и характере пассажиропотоков по отдельным участкам и маршрутам
- Обоснованный выбор типа и вместимости автобусов, рациональное распределение их по маршрутам
- Увеличение скоростей движения автобусов по маршрутам, путем создания скоростных и экспрессных линий, внедрение нормирования скоростей, повышения квалификации водителей по вождению автобусов, оптимальное размещение и оборудование остановочных пунктов и т.д.
- Составление рациональных маршрутных расписаний, учитывающих изменение пассажиропотока по часам суток, дням недели, сезонам года, создающих нормальные условия труда водителям и кондукторам
- Рассредоточение времени начала работы предприятий, учреждений и организаций города
- Улучшение организации сбора выручки, за счет совершенствования системы контроля, расширения предварительной, вне салона автобуса, реализации проездных билетов и др.
- Совершенствование маршрутной системы

- Развитие улично-дорожной сети и ее благоустройство
- Увеличение выпуска автобусов в часы «пик», большой и особо большой вместимости
- Совершенствование методов организации движения
- Развитие централизованного управления движением на маршрутах
- Улучшение обслуживания пассажиров в часы «пик» (максимальной нагрузки).

2. Организация работы автобусов в часы «пик»

Проблема транспортного обслуживания населения городов в часы «пик» приобрела повсеместное значение, т.к. в утренние и вечерние часы пиковых нагрузок на городских маршрутах перевозится до 50 % общего объема ежедневных перевозок пассажиров. Чрезмерное наполнение транспортных средств в эти часы отражается на состоянии и настроении пассажиров (проведенные 10 минут в переполненном автобусе снижают производительность труда на 4 %), снижает уровень и качество обслуживания, затрудняет сбор проездной платы, способствует преждевременному выходу из строя подвижного состава.

В целом уровень обслуживания характеризуется:

- Своевременностью перевозок
- Затратами пассажиров на поездку
- Удобствами поездки
- Безопасностью движения

Целью организации движения автобусов в часы «пик»:

- Сокращение затрат времени пассажиров на перемещение (основное время - время движения, дополнительное – на подход к остановке, время ожидания на остановке, время на пересадку)
- Снижение чрезмерного наполнения автобусов на наиболее загруженных участках маршрута (удобство проезда)

Организация движения автобусов в часы «пик» состоит из:

- Изучения пассажиропотоков (выявление внутри очаговых неравномерностей)
- Сопоставление данных распределения пассажиропотоков с фактическим выпуском автобусов по маршрутам
- Выявление узких мест уровня неудовлетворенного спроса
- Разработка мероприятий и очередности совершенствования организации перевозок
- Разработка комплексного плана мероприятий по повышению культуры обслуживания пассажиров, согласованного с другими видами пассажирского транспорта.

Пути улучшения обслуживания пассажиров в часы «пик»:

1. Совершенствование схемы маршрутов

- Оптимизация системы маршрутов
- Введение укороченных, скоростных, экспрессных маршрутов (только автобусный транспорт позволяет это делать)
- Сокращение пересадочности и не прямолинейности поездок

2. Совершенствование методов организации движения
 - Использование автобусов разной вместимости
 - Спаренное движение двух автобусов большой и особо большой вместимости
 - Подачи автобусов на окончание второй смены к предприятиям
3. Увеличение выпуска автобусов в часы «пик»
 - путем планового перераспределения автобусов между маршрутами согласно изменениям пассажиропотоков на них
4. Распределение времени начала и окончания работы предприятий и учреждений
 - введение системы начала работы по четвертям каждого часа
5. Развитие системы централизованного диспетчерского управления движением
 - введение централизованного диспетчерского управления движением
 - введение автоматизированного контроля над движением автобусов по 3-4 пунктам каждого маршрута
 - совершенствование методов оперативного управления и регулирования движением
6. Совершенствование методов регулирования уличного движения
 - преимущественное право проезда транспорта общего пользования
 - выделение специальных полос движения
7. Усиление движения
 - за счет резервных автобусов (5% от суточного выпуска)
 - привлечение ведомственных автобусов
8. Развитие улично-дорожной сети и ее благоустройств
 - содержание проездной части
 - благоустройство остановочных пунктов

3. Организация работы автобусов во внепиковый период

Внепиковый период работы автобусов по перевозке пассажиров в городах характеризуется:

- Уменьшением пассажиропотоков
- Снижением эффективности использования подвижного состава
- Неравномерностью спада пассажиропотока повремени
- Наличием часов дежурного движения с установленными максимально допустимыми интервалами

Все это требует форм и методов транспортного обслуживания населения таких как:

1. *Гибкие совмещенные маршруты* организуются в вечернее время не ранее 21 часа, частичным изменением пути следования автобусов одного маршрута, для перевозки пассажиров близлежащего к нему, другого маршрута, работа последнего с этого времени заканчивается (например, г. Клин)
2. *Метод дежурных маршрутов* – по окончании вечерних часов «пик» часть маршрутов закрывается, а на оставшихся осуществляется высокая частота движения автобусов. Наибольший эффект достигается при достаточной плотности маршрутной сети.

3. *Метод смешанных маршрутов* – на маршруты отправляются автобусы различной вместимости, рационально сочетая большие, средние и малые автобусы (маршрутные такси), предоставляя право выбора пассажирам
4. Во внепиковый период может быть организовано движение автобусов на городских маршрутах *с большими интервалами* по вывешенному на остановках расписанию – цель повышение эффективности использования подвижного состава при высоком уровне качества обслуживания.

В будущем городской автобусный транспорт перейдет на применение автобусов большой и особо большой вместимости. В крупных городах, автобус будет применяться в сочетании с другими видами транспорта, но не как основной и магистральный, а развозящий и подвозящий пассажиров к магистральным видам транспорта (метро, скоростной трамвай), а также для связи с новыми жилыми районами или на направлениях с незначительными пассажиропотоками.

4. *Расписание движения автобусов*

Используя расчеты потребного числа автобусов для обслуживания пассажиров, отдел эксплуатации АТП разрабатывает расписания движения автобусов.

Расписание движения – это основной документ организации движения автобусов, регламентирующий: режим движения, их использование по времени, организацию труда водителей и кондукторов и основные эксплуатационные показатели (T_n , $V_{э}$, $V_{с}$, n , p , t , p , I , h и др.). Маршрутные расписания регламентируют также: графики выхода и возврата автобусов с линии; обеденные перерывы водителей и кондукторов, время и место смены водителей автобусов. Они должны составляться с учетом отклонений времени одного рейса автобуса, которые допускаются: на городских маршрутах $\pm 1 \div 2$ мин., на пригородных маршрутах до ± 3 мин., на междугородних маршрутах до ± 5 мин.

Задачи работников службы эксплуатации заключается в том, чтобы расписания обеспечивали:

- Минимальные затраты времени на ожидание и поездку пассажиров
- Высокую регулярность движения
- Максимальную скорость движения при полной безопасности
- Наибольшую эффективность использования автобусов
- Согласованность интервалов движения на сопряженных маршрутах и одинаковую скорость движения автобусов на совместных контрольных участках
- Нормальный режим труда работы водителей и кондукторов
- Увязку времени прохождения автобусов через соответствующие остановочные пункты, с режимом начала и окончания работы предприятий, организаций, учебных заведений, зрелищных представлений и др.

Процесс разработки маршрутных расписаний состоит из двух этапов: подготовки и расчета исходных данных и составление расписаний.

К исходным данным относятся:

- Уточнение пассажиропотоков по участкам и маршруту в целом

- Расстояние и время движения автобусов между остановочными пунктами, величины скоростей движения
- Установление нормативов времени рейса и оборота по периодам суток
- Выбор марки и расчет потребного количества автобусов, необходимого числа рейсов
- Определение величины максимально допустимых интервалов движения
- Распределение автобусов по маршрутам
- Определение целесообразного времени начала и окончания работы автобусов, скоординированного с режимом работы предприятий, организаций, учебных заведений и т.д.
- Распределение автобусов по маршрутам
- Определение пунктов начала и окончания движения автобусов по маршруту, протяженность нулевых рейсов, норм времени на пробег
- Выбор пунктов заправки автобусов топливом, определение норм времени на пробег и заправку
- Выбор форм организации труда водителей
- Определение места и продолжительности проведения обеденных перерывов не позднее 4-5 часов с начала смены
- Изучение расписания движения других видов транспорта на параллельных направлениях.

Существуют две *формы маршрутных расписаний*:

- В табличной форме
- В графической форме

Виды расписаний используемых на пассажирском автобусном транспорте следующие:

- Рабочее (водительское) расписание – выдается каждому водителю перед выездом на линию, в которой указывается время отправления и прибытия в конечные пункты, количество рейсов, время и место обеденных перерывов, нарядное время, интервал движения и время отстоя и т.д.
- Станционное расписание – составляется для диспетчеров конечных и контрольных пунктов и служит для контроля над регулярностью движения
- Информационное расписание – вывешивается для сведения пассажиров на конечных и промежуточных пунктах маршрута, в автовокзалах и автостанциях
- Оперативное расписание – разрабатывается с помощью ЭВМ при изменении погодных условий (гололед, снегопад, туман и т.д.)

Расписание движения составляется на весенне-летний и осенне-зимний периоды года, а так же на будничные и воскресные дни недели.

№ выход а	Время выход а из АТП	Врем я нуле в. рейса	А	Б	А	Б	Время возврата в АТП	Продолж. обеденного перерыва	Продолж. работы автобуса	Количе ство рейсов

Тема 9: Организация движения автобусов в городском и внегородском сообщениях

1. Основные правила пользования автобусами городских и пригородных маршрутов

Водитель обязан:

- не допускать наполнение салона автобуса сверх установленных норм
- отправлять автобус от остановки только с закрытыми дверями
- при посадке пассажиров, периодически напоминать о необходимости оплаты проезда, четко и правильно объявлять остановки и т.д.

Пассажир обязан:

- хранить приобретенный проездной документ в течении всего времени поездки и предъявлять его по первому требованию кондуктору (водителю), контролеру
- посадка и высадка пассажиров в автобусах с одной дверью – сначала выход, а затем посадка; в автобусах с двумя дверями – высадка пассажиров через обе двери, а посадка через заднюю дверь; в автобусах, имеющих три двери – высадка через все двери, а посадка через заднюю и среднюю дверь
- правом посадки через переднюю дверь автобуса пользуются пассажиры с детьми дошкольного возраста, беременные женщины, инвалиды и престарелые граждане и т.д.

Пассажир имеет право:

- провозить с собой бесплатно одного ребенка в возрасте до 7 лет включительно, если он не занимает отдельного места. При следовании нескольких детей в возрасте до 7 лет, на каждого, кроме одного, приобретаются проездные билеты
- провозить с собой бесплатно – одно место ручного багажа размером 60х40х20 см, в том числе мелких животных и птиц в клетках, самки. Провоз одного места багажа более 60х40х20 см, но не более 100х50х30 см производится за плату в соответствии с тарифом
- в случае снятия автобуса с линии в связи с неисправностью, аварий и т.д., выданные пассажирам билеты действительны для проезда в другом автобусе этого же маршрута.

Запрещается:

- проезд пассажиров в не трезвом состоянии, курение пассажиров и водителя в салоне автобуса, открывание окон без разрешения водителя
- перевозить огнеопасные, взрывчатые, отравляющие, легковоспламеняющиеся, ядовитые, едкие, зловонные вещества (огнестрельное оружие без чехлов, предметы и вещи, загрязняющие подвижной состав или одежду пассажиров)
- перевозить предметы и вещи габаритом более 100х50х30 см или весом одного места свыше 60 кг.

2. Пригородные автобусные перевозки

К пригородным автобусным перевозкам относятся перевозки, осуществляемые за пределы города (населенного пункта) на расстояние до 50 км включительно.

Пригородные зоны входят в сферу постоянных трудовых, деловых и культурно-бытовых связей с городом, характер которых зависит от экономики и географии пригородных районов. При организации пригородных перевозок необходимо учитывать не только трудовые и культурно-бытовые поездки, но и поездки пассажиров в выходные и праздничные дни на садовые и огородные участки, в лесопарковые зоны, к водохранилищам и т.д. Причем имеет место большая неравномерность перевозок по сезонам года: и объем перевозок, и средняя дальность поездки пассажиров летом резко увеличивается.

Работа автобусов на пригородных маршрутах характеризуется большой сложностью из-за неопределенности спроса населения на перевозки, поэтому при изучении спроса применяются: табличный, билетно-опросный, талонный, анкетный методы и проводят его по сезонам года (в весенне-летний и осенне-зимний периоды).

Пригородные автобусные маршруты могут быть: временными (связанные с колебанием пассажиропотока по сезонам года) и постоянные. Автобусы могут работать: в обычном, скоростном, экспрессном режимах движения. Режим движения пригородных маршрутов согласуется с работой предприятий пригородной зоны, а также железнодорожных вокзалов, морских и речных портов, аэропортов, автовокзалов.

Перед открытием любого пригородного маршрута необходимо осуществлять:

- Изучение пассажиропотоков и распределение во времени и пространстве поездок пассажиров
- Выбор и обоснование трассы маршрута
- Обследование дорожных условий и выявление возможных изменений в зависимости от времени года
- Выявление опасных участков на маршруте, а также мест расположения остановочных пунктов и линейных сооружений
- Оборудование маршрутов и выбор средств и методов диспетчерского управления
- Выбор типов автобусов, расчет их числа и составление паспорта маршрута.

Работа водителей (кондукторов) на пригородных маршрутах характеризуется достаточно сложным режимом труда и должна обеспечивать:

- Четкую работу автобусов в соответствии с утвержденными расписаниями и качественное обслуживание пассажиров
- Безопасность перевозок
- Высокую производительность труда
- Полное использование норм рабочего времени за учетный период
- Соблюдение установленной продолжительности рабочего дня
- Порядок предоставления отдыха и перерывов
- Выполнение производственных заданий.

3. Организация автобусных перевозок в сельской местности

Повышение уровня транспортного обслуживания сельских жителей – важная социальная задача государственного значения. Для этого необходимо создать устойчивые автотранспортные связи в сельской местности, включая организацию регулярных автобусных маршрутов, необходимо:

- Развитие сети местных автомобильных дорог
- Производство подвижного состава повышенной проходимости для сельской местности.

Планирование и организация движения автобусов имеют свои характерные особенности связанные:

- С сезонностью целого ряда сельских работ и их концентрацией по месяцам года
- Спецификой расселения (хутора, подворье, центральная усадьба отделения и т.д.)
- Времени начала и окончания трудового дня
- Размещение школ, культурно-бытовых объектов, железнодорожных станций, портов и т.д.

Для изучения спроса на перевозки в сельских районах применяют: анкетный, билетно-опросный и табличный методы, причем обследование из-за колебания спроса на перевозки по дням недели, проводятся в течение пяти дней (четверг, пятница, суббота, воскресенье, понедельник).

В связи с различными условиями работы автобусов, маршрутные расписания составляются:

- Для внутриколхозных (внутри совхозных) перевозок и доставки школьников
- Перевозки пассажиров между населенными пунктами
- Перевозки пассажиров между центральными усадьбами и крупными населенными пунктами
- Перевозки пассажиров из центральных усадеб и населенных пунктов в районные и областные (республиканские) центры
- Для обслуживания агропромышленных комплексов и промышленных предприятий, расположенных в сельской местности.

По типу подвижного состава, применяемого при перевозке пассажиров в сельской местности, различают: маршрутные и внутрихозяйственные перевозки. Причем во всех типах следует предусматривать багажные отсеки под полом и грузовые площадки в салоне.

Среди сельских перевозок в особую группу выделяются перевозки пассажиров на горных маршрутах в связи с повышенными требованиями к безопасности движения.

К категории «горный маршрут» относятся маршруты, проходящие в горной местности и включающие участки дорог с резкими изменениями направлений в плане и затяжными продольными уклонами, а именно:

- Кривые с радиусом в плане, равным 100 метров и менее в количестве 6 и более на 1 км пути
- Продольный уклон более 60 % и протяженностью 2 км и более

- Выпуклые кривые продольного профиля с радиусом менее 1500 метров и вогнутые кривые с радиусом менее 1200 метров, участки, на которых расстояние видимости поверхности менее 60 метров и встречного автомобиля менее 120 метров.

4. Междугородные перевозки пассажиров

К междугородным автомобильным перевозкам относятся такие перевозки, которые осуществляются за пределы черты города (населенного пункта) на расстояние более 50 км. Автобусы, работающие на междугородных линиях должны обладать:

- Высокой скоростью движения
- Иметь место только для проезда сидя, с удобными регулируемыми сидениями
- Багажниками под полом
- Гардероб в задней части салона
- Противосолнечные стекла и шторы на окнах
- Эффективные системы вентиляции и отопления

Сеть междугородных автобусных сообщений характеризуется такими показателями как:

- Плотностью сети
- Число маршрутов и их протяженность
- Объем перевозок и пассажирооборот
- Средняя дальность поездки пассажира
- Уровень транспортной обеспеченности
- Число автобусов, занятых на перевозках.

Междугородные автобусные маршруты могут быть: временные (в течение определенного периода) и постоянные (круглосуточные). Автобусы могут работать на маршрутах:

- В обычном режиме (остановка на всех пунктах маршрута)
- В скоростном режиме (когда обеспечивается скорость сообщения не ниже 50 км/час)
- В экспрессном режиме (при времени рейса более 3 часов скорость сообщения не ниже 55 км/час, и при ограниченном числе остановочных пунктов)

Методы обследования распределения пассажиропотоков:

- Анкетный метод (выдаваемых в автобусе, на автовокзале и автостанциях)
- Таблично опросный метод (опрос пассажиров учетчиками в салоне автобуса)
- Талонный метод
- Визуальный метод (путем наблюдения на контрольных пунктах и подсчета числа проехавших пассажиров).

В междугородном сообщении практически отсутствуют трудовые поездки, в основном это культурно-бытовые (70-80 %) и отчасти деловые (служебные) поездки.

При выборе и обосновании междугороднего маршрута необходимо учитывать:

- Наличие дорог, тип и состояние покрытия
- Характер транспортного тяготения между конечными и промежуточными населенными пунктами
- Ожидаемый пассажиропоток и среднюю дальность поездки пассажиров
- Неравномерность перевозок (максимальный – август, минимальный – февраль)
- Продолжительность поездки между остановочными пунктами
- Наличие других видов транспорта
- Режим движения автобусов и организацию труда водителей
- Безопасность движения
- Рентабельность маршрута, которая определяется по формуле:

$$R = П : Д, \%$$

5. Методы организации движения автобусов

На междугородних перевозках применяются методы:

1. *Сквозное движение автобусов* – каждый автобус проходит весь маршрут от начального до конечного пункта и обратно (при перевозках на большие расстояния работают два водителя по очереди)
2. *Участковое движение* - маршрут делится на участки, каждый участок обслуживается автобусами определенного АТП, на границах смежных участков происходит пересадка пассажиров из одного автобуса в другой (необходимость пересадки существенный недостаток данного метода и отсутствие автомобилей-тягочей с пассажирскими полуприцепами).

Согласно правилам организации пассажирских перевозок на регулярных междугородних перевозках пассажиров, должны применяться следующие *системы организации труда водителей (СОТВ)*:

Одиночная езда – в автобусе в течение всего времени оборота на маршруте работает один водитель (если длина маршрута до 140 км)

Турная езда – обслуживание автобуса в течение оборота одновременно двумя водителями, водители работают, сменяя друг друга через равные промежутки времени (если длина маршрута 250-300 км). Недостаток – повышенная потребность в водителях, неполноценный отдых водителей, снижение безопасности движения

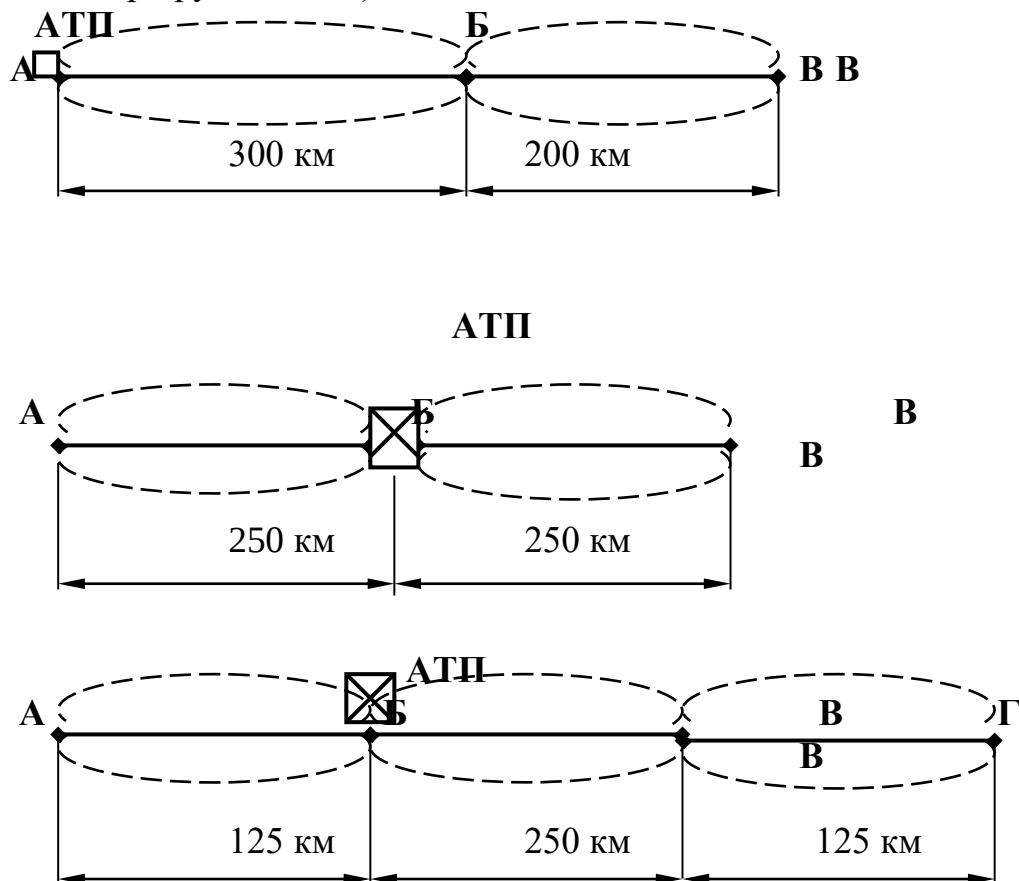
Сменная езда – каждый водитель обслуживает один автобус на конкретном участке маршрута. В течение оборота автобус обслуживается бригадой водителей, смена которых происходит на границах участков (если длина маршрута 200-1000 км).

Сменно-турная езда – обслуживание автобуса двумя или несколькими бригадами, каждая состоит из двух человек. Бригады меняются в пунктах расположения АТП или в местах постоянного проживания водителей (если длина маршрута 500-600 км). Недостатки см. при турной езде

Сменно-групповая езда – закрепление бригады водителей за несколькими автобусами, при этом каждый водитель обслуживает разные автобусы, но на своем участке маршрута, водитель ведет автобус до определенного пункта и

затем передает его сменщику, а сам пересаживается на встречный автобус и возвращается в исходный пункт

Сменно-турно-групповая езда от сменно-групповой отличается тем, что автобус одновременно обслуживает бригада из двух человек, в связи, с чем увеличивается протяженность маршрута и уменьшается число участков на нем (если длина маршрута 700 км).



Условные обозначения: А - Г - пункты маршрута, X – пункты смены водителей

Рис. Схемы движения автобусов при сменной системе

6. Основные правила пользования автобусами междугородных сообщений

Водитель обязан:

- Не допускать посадку пассажиров при отсутствии свободных мест для сидения
- Громко и правильно объявлять название каждого остановочного пункта и продолжительность стоянки автобуса
- В пути следования автобус производит остановки только в пунктах предусмотренных расписанием и т.д.

Пассажир обязан:

- Занять место в автобусе согласно указанному в билете
- Сообщать по просьбе контролера пункт посадки и пункт назначения и т.д.

Пассажир имеет право:

- Провозить с собой бесплатно одного ребенка в возрасте до 5 лет включительно, если он не занимает отдельного места. При следовании нескольких детей в возрасте до 5 лет, на каждого ребенка кроме одного, провозимого бесплатно, приобретаются детские билеты
- За проезд детей старше 10 лет взимается плата по полному тарифу
- В случае снятия автобусов с линии в связи с неисправностью, аварией и т.п. выданные пассажирам билеты действительны для проезда на другом автобусе этого маршрута
- При опоздании на автобус в пределах 3-х часов, вследствие болезни (несчастного случая) – в течении трех суток, по желанию пассажира проездной документ может быть возобновлен с доплатой 25 % стоимости билетов или возвращая уплаченную стоимость проезда за вычетом 25 % стоимости билета
- При возвращении билета в кассу автовокзала не позднее, чем за 2 часа до отправления автобуса, пассажиру возвращается стоимость проезда за вычетом сбора за предварительную продажу (комиссионного сбора)
- При возврате позже этого срока, но до отхода автобуса, возвращается стоимость билета за вычетом 15% стоимости билета и сбора за продажу билета
- В случае опоздания отправления автобуса против расписания более чем на час, или несостоявшейся по вине АТП перевозки пассажиру возвращается полная стоимость проезда (со сборами)
- В случае замены автобуса с жесткими сидениями автобусом с мягкими сидениями проданные билеты действительны без доплаты разницы
- При невозможности доставки пассажиров до пункта назначения по дорожно-климатическим и другим причинам, пассажиру в течение суток возвращается стоимость проезда от пункта прекращения поездки до места назначения. По требованию пассажира он должен быть доставлен до ближайшей железнодорожной станции, аэропорта
- Если пассажир в пути следования по своей вине отстал от автобуса, билет на следующий рейс не переоформляется, и деньги не возвращаются
- При неявке пассажира по времени отправления автобуса, станция отправления зачеркивает реквизиты проданного билета в ведомости продажи билетов. Свободное место может быть реализовано другому пассажиру
- Провозить с собой бесплатно одно место ручного багажа 60х40х20 см и весом не более 30 кг, в том числе мелких животных и птиц в клетках
- За плату согласно тарифа одно место багажа размером не более 100х50х30 см если есть багажное отделение (отсек) то два места
- При прекращении пассажиром поездки в пути вследствие болезни или несчастного случая, ему возвращается стоимость проезда за непроследованное расстояние.

Запрещается:

Проезд в автобусах пассажиров в нетрезвом состоянии, курение, открывание окон без разрешения водителя

Провозить огнеопасные, взрывчатые, отравляющие, легко воспламеняющие, ядовитые, едкие и зловонные вещества, предметы и вещи габаритом более 100х50х30 см или весом одного места свыше 60 кг и т.д.

7. Международные перевозки пассажиров

Международными перевозками пассажиров называются такие, которые проходят по территории двух и более стран и сопровождаются пересечением государственных границ.

Перевозки пассажиров называются транзитными по отношению к той стране, через территорию которой проходит маршрут, но на которой не предусмотрены ни посадка, ни высадка пассажиров, кроме как для кратковременного их отдыха в запланированных пунктах. Для осуществления и развития международных перевозок необходимо решение таких задач как:

- Производство транспортных средств, отвечающих требованиям международных перевозок (повышенная вместимость, комфортность, надежность в конструктивном исполнении, экологичности и обеспечении максимальных удобств работы водителей и проезда пассажиров)
- Создание широко развитой сети благоустроенных автомобильных дорог и автомагистралей не только национального, но и международного значения
- Урегулирование провозных и организационно-технических вопросов.

В СССР международные автобусные перевозки пассажиров начали выполняться в 1961 году, в весенне-летний период «Интуристом», а с 1971 года бюро международного молодежного туризма «Спутник».

Международные перевозки пассажиров автобусами выполняются в соответствии с нормативными документами, которые сводятся к следующим основным группам:

- Требования к транспортным средствам, допускаемым к международным перевозкам
- Правила, организация и безопасность движения транспортных средств по автомобильным дорогам
- Документы, определяющие европейскую сеть международных автомобильных дорог и технические требования к ним
- Требования к водителям, выполняющим международные перевозки, а также организация их труда и отдыха
- Условия выполнения международных автомобильных перевозок, права, обязанности и ответственность сторон, участвующих в перевозках
- Правила пограничного и таможенного контроля
- Налоговое обложение международных перевозок и транспортных средств
- Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев подвижного состава за причиненный ущерб.

Международные перевозки пассажиров могут быть:

- *Регулярными* – перевозки на автобусных линиях, выполняемые по опубликованным условиям, тарифу и расписанию движения автобусов на маршруте с указанием пунктов посадки и высадки пассажиров

- *Маятниковые* – перевозки нескольких групп пассажиров в определенные сроки с территории одного государства к месту временного пребывания на территории другого государства с последующим их возвратом автобусами того же перевозчика. При таких перевозках: первый рейс в обратном направлении и последний в прямом, как правило, являются порожними.
- *Нерегулярные* – не регламентируются указанными ранее условиями и в каждом отдельном случае организуются по заявкам перевозчика.

Автобусы для междугородных перевозок должны быть: в технически исправном состоянии, иметь надлежащий вид, опознавательные знаки страны-перевозчика, снабжены трафаретами с наименованием маршрута, перевозчика, конечных пунктов.

Водители автобусов должны:

- Обладать высокими моральными качествами
- Хорошо знать специфику международных перевозок и вверенную ему технику
- Уметь быстро принимать необходимые решения
- Знать правила паспортного и таможенно-валютного контроля
- Маршрут и расписание движения
- Один иностранный язык в объеме, достаточном для общения
- Иметь служебную форму одежды
- Страховой документ
- Путевой лист.

Международный автомобильный туризм все больше занимает видное место в туристических поездках населения страны. Распространенными видами автомобильного туризма, на легковых автомобилях индивидуальных владельцев, а также на автобусах, являются:

- *Караванинг* – групповой туризм (караван) с использованием прицепов к легковым автомобилям
- *Родтели* – комбинированный пассажирский автопоезд, в котором кроме обычных пассажирских мест имеются спальные места, кухня на колесах.

Тема 10: Техническое обеспечение пассажирских перевозок

1. Экипировка автобусов

Экипировка автобуса несет, прежде всего, информационный характер и различается:

Внешнее оформление автобусов:

- лобовой указатель маршрута (в застекленном ниже над лобовым стеклом, наименование начального и конечного пунктов маршрута и номер маршрута). Каждому автобусному маршруту присваивается определенный порядковый номер:

Таблица Соответствие автобусных маршрутов

Городским маршрутам	От № 1 до 99
Пригородным маршрутам	От № 100 до 499
Междугородним маршрутам	От № 500 и более
ИСКЛЮЧЕНИЕ	Нумерация автобусов в крупных городах, т.к. Москва, Петербург и т.п.

- На боковом указателе маршрута, наименование начального и конечного пунктов
- Задний указатель маршрута устанавливают в правом нижнем углу заднего окна (по ходу автобуса).

Внутреннее оформление автобуса:

- Табличка с фамилией водителя и кондуктора (на перегородке кабины водителя)
- Табличка с указанием номеров мест сидения (для пригородных и междугородних автобусов)
- Таблица стоимости проезда со схемой маршрута
- Правила пользования автобусами
- Надписи «вход», «выход», «нет входа», «за бесплатный проезд штраф ... рублей», «место для детей, инвалидов»...

Экипировка автобусов по условиям безопасности дорожного движения:

- Молоточки для разбивания стекол салона (специальные шнуры в замках уплотнения боковых стеклах салона)
- Аптечка (для оказания первой медицинской помощи)
- Цепи противоскользкие, лопаты (для автобусов работающих на горных маршрутах)
- Огнетушители

2. Остановочные пункты

Виды остановочных пунктов: конечные, промежуточные и остановки по требованию.

При организации маршрутов и выборе мест размещения остановочных пунктов необходимо учитывать факторы, влияющие на безопасность движения и техническую скорость. Остановочные пункты, как правило, должны устанавливаться вблизи пунктов массового скопления пассажиров за перекрестком или площадью, у тротуаров на расстоянии от перекрестка не далее 20-25 метров. В этом случае меньше задержки автобусов у перекрестка перед запрещающими сигналами светофора, лучше условия безопасности, т.к. пассажиры, вышедшие из автобуса, при необходимости перехода на другую сторону улицы обходят автобус сзади. Если на городских магистралях проектируются линии нескольких видов транспорта, нужно увязывать взаимное

расположение остановочных пунктов различных видов транспорта. От правильного размещения остановочных пунктов зависит не только расстояние пешеходных подходов и удобств пересадок, а следовательно, и общая затрата времени пассажира на передвижение, но и скорости движения перевозочных средств (эксплуатационная и скорость сообщения).

Каждый остановочный пункт должен быть:

- Освещен в темное время суток
- Иметь указатель с номером маршрута, наименованием остановок, интервал движения, время начала скопления движения
- Навесом (павильоном)
- Посадочной площадкой, ограниченной бортовым камнем со стороны проезжей части.

Тема 11: Линейные сооружения пассажирской службы и организация их работы

1. Автовокзалы и автостанции

Чтобы создать необходимые условия пребывания пассажиров в местах ожидания, посадки-высадки пассажиров из автобусов, строят и оборудуют автовокзалы, автостанции, автопавильоны и служебные автомобильные станции.

Автовокзалы предназначены для обслуживания пассажиров междугородных сообщений, их строят на конечных пунктах автомобильных линий и крупных транспортных узлах. Автовокзалы – это комплекс сооружений, состоящих из пассажирского здания, внутренней территории с перронами посадки-высадки пассажиров, площадки отстоя, уборки и осмотры автобуса, привокзальной площади с подъездами и стоянками городского транспорта, хозяйственная зона.

Основными функциями автовокзалов являются:

- Бытовое обслуживание пассажиров во время нахождения на автовокзале
- Диспетчерское руководство движением транспортных средств
- Управление пассажиропотоками на территории автовокзала
- Коммерческие операции и контроль
- Операции технического обслуживания
- Учет и анализ перевозок пассажиров
- Организация быта и отдыха автобусных бригад
- Содержание помещений и территорий в чистоте.

Для пассажиров на территории автовокзалов создаются посадочные площадки и залы ожидания, имеются билетные кассы, камеры хранения багажа и ручной клади, гостиницы, буфеты, комнаты матери и ребенка, справочное бюро, телефон-автомат, киоски и другие бытовые помещения.

Пассажирские автостанции предназначены для обслуживания пассажиров междугородных и пригородных сообщений на конечных и транзитных остановочных пунктах маршрутов.

К *автостанциям* относятся линейные сооружения на автобусных маршрутах для приема и отправления автобусов, посадки-высадки пассажиров, а также обслуживания и размещения персонала автомобильного транспорта.

Автостанция состоит: из пассажирского здания в блоке с перроном, площадки для отстоя автобусов между рейсами и служебными помещениями.

В помещениях автостанций имеются: билетные кассы, буфет, камера хранения ручной клади и багажа и т.п.

Маршруты междугородных и пригородных автобусных сообщений оснащают автопавильонами с зонами ожидания на 10-12 человек, они имеют: билетную кассу и иногда служебные помещения.

2. Классификация автовокзалов и автостанций

Типовые проекты предусматривают классификацию АВ и АС:

1. *В зависимости от вместимости* – АВ на 100, 200, 300 и 500 пассажиров; АС – до 25 и от 50 до 75 пассажиров
2. *В зависимости от пропускной способности*, т.е. возможное количество автобусов, прибывающих и отправляющихся в час максимальной нагрузки, на классы:
 - I. Класс – свыше 20 авт/час
 - II. Класс – от 11 до 20 авт/час
 - III. Класс – от 7 до 10 авт/час
 - IV. Класс – до 6 авт/час.

Территорию автовокзалов и автостанций оборудуют указателями и ограждениями необходимыми для направления движения пассажиров и размещения транспорта. На перроне осуществляется прием и отправление автобусов, посадка-высадка пассажиров и он состоит:

- а) Платформ с постами для установки автобусов при посадке-высадке пассажиров
- б) Площадок для маневрирования проездов и отстоя автобусов.

Перроны оснащают системами сигнализации и управления по приему и отправке автобусов. Над перроном отправления обязательно должен быть навес, а тротуар должен располагаться выше проезжей части на 250-300 мм. Зона перрона, к кромке которой ставится автобус, носит название поста посадки (высадки). Могут быть три возможных положения автобусов относительно перрона:

- Прямолинейное
- Гребенчатое (торцевое, косоугольное)
- Уступом.

Пассажирские здания, предназначенные для обслуживания пассажиров, организации и управления транспортным процессом, могут быть одноэтажными и многоэтажными.

3. Технологический процесс работы автовокзалов и автостанций

Порядок работы АВ (АС) по обслуживанию пассажиров и осуществлению перевозок регламентируется Типовым технологическим процессом работы АВ (АС) междугородных сообщений который включает:

- Рациональную организацию работы билетных касс
- Постоянное взаимодействие кассиров с диспетчерской службой
- Систему работы диспетчерской службы и ее взаимодействие с водителями, дежурными по вокзалу и посадке
- Организацию культурно-бытового обслуживания пассажиров (прием, хранение и выдача багажа, порядок посадки, информационно-справочное обеспечение и т.д.)
- Порядок обслуживания технических средств связи
- Порядок содержания и уборки помещений автовокзала и привокзальной территории.

На каждый автовокзал оформляется паспорт, который содержит:

- Суточное число обслуживаемых пассажиров
- Количество отправлений автобусов по видам сообщений
- Число мест в камере хранения
- Генеральный план и планировку пассажирского здания
- Схему размещения служб
- Систему перронов с оповещением.

Системы радио сопровождения автобусов с передачей оперативной информации о времени отправления с остановочных пунктов, наличие свободных и освобождающихся по прибытии мест – улучшает качество обслуживания пассажиров, контроль за движением автобусов.

Тема 12: Порядок обслуживания пассажиров легковыми таксомоторами

1. Подвижной состав таксомоторного транспорта

Перевозки пассажиров легковыми автомобилями производятся как в городском, так и во внегородском сообщениях. По принадлежности и особенностям эксплуатации парк легковых автомобилей можно подразделить:

- *специализированные* автомобили-такси (должны иметь электронный таксометр, перегородку салона, привод на передние колеса и т.д.)
- легковые автомобили *общего пользования* отличаются от скоростных автомобилей таксометрами, сигнальными фонарями с зелеными стеклами, опознавательными знаками («шашками», буквами «Т», фонарем на крыше автомобиля), особым материалом для обивки сидений, двигателем для работы на бензине А-76
- легковые автомобили, предоставляемые предприятиям, учреждениям и организациям *для служебных поездок*
- легковые автомобили *ведомственного подчинения*
- легковые автомобили *граждан*
- автомобили *проката индивидуального пользования*
- автомобили *специального назначения* (скорая помощь, ППС, ГИБДД, МЧС и т.д.)

Легковые автомобили предназначены для индивидуальных и мелко групповых перевозок пассажиров, а также для обслуживания предприятий, учреждений и организаций при выполнении служебных поездок. Легковой транспорт не устраняет, а дополняет маршрутизированный городской и внегородской. В отличие от массового транспорта, работающего по определенному графику и маршруту, использование легкового транспорта в основном носит нерегулярный характер.

Области применения легковых таксомоторов:

- перевозки, требующие большой скорости и срочности
- перевозки пассажиров с грузом
- экскурсионные поездки
- поездки во время, когда не работает городской пассажирский транспорт и в места, куда не проложены маршруты

К *недостаткам* можно отнести: малая провозная способность, высокая загромождаемость улиц.

Таксомоторный транспорт выполняет относительно небольшой объем пассажирских перевозок по сравнению с общим объемом перевозок пассажирского автомобильного транспорта. Доля таксомоторных перевозок по категориям городов (численности населения): 101-250 тыс. – 9%; 251-500 тыс. – 8%; 501-1000 тыс. – 7%, более 1000 тыс. – 6%.

В качестве автомобилей-такси используются автомобили: М-2140, ГАЗ-2401, ГАЗ-24-04, ГАЗ-31021, ГАЗ-2410, условия их эксплуатации характеризуются высокой интенсивностью работы в системе городского движения (Тн – 10-14 час, L общ – 300-400 км, L год – 80-100 тыс. км, увеличено количество пусков двигателя, открывания - закрывания дверей, окон, багажника).

Малый класс легковых автомобилей имеет три группы:

1. Переднеприводные (ВАЗ-2108, 2109 с кузовом «хэтибек»)
2. Заднеприводные классической компоновки (джипы типа «Нива», а в перспективе седан повышенной комфортабельности ВАЗ-2110 и его модификации)
3. Ориентированные модели АЗЛК, а в перспективе – седан с укороченным багажником

Средний класс имеет две группы:

1. В первой находятся специализированные автомобили – такси с кузовом вагонного типа и дизельным двигателем
2. Автомобили второй группы предназначены для служебного пользования и характеризуются высокой комфортабельностью.

К *большому и высшему классу* относятся представительские автомобили, ориентированные только на служебное пользование.

На базе автомобилей первой и второй групп целесообразно предусмотреть модели с кузовом вагонного типа – многоцелевые минивэны, совмещающие достоинства микроавтобуса, универсала и фургона на 5-7 мест. Целесообразно создать массовые производства сравнительно дешевых, самых экономичных, маневренных и простых в эксплуатации автомобилей типа: «Ока», «Панда», «Калина», ориентированных на города.

Легковые автомобили классифицируются:

1. *По вместимости (включая место водителя):* двухместные, четырехместные, пятиместные, семиместные, восьмиместные (с дополнительными откидными местами)
2. *По типу двигателя:* карбюраторные, дизельные, газобаллонные.
3. *По рабочему объему двигателя:* микро литражные (до 1 л), мало литражные (1-2 л), средне литражные (2-4 л), много литражные (более 4 л)
4. *По форме кузова:* универсал, седан, кабриолет, хэтибек и т.п.
5. *По типу кузова:* двух дверные, четырех дверные, пяти дверные.

2. Система транспортного обслуживания населения

Система транспортного обслуживания населения включает в себя следующие виды обслуживания:

1. Найм автомобилей-такси на стоянках - наиболее распространенная форма, но имеет недостаток – время на подход к стоянке и ожидание свободного такси
2. Найм свободного такси в пути следования - уменьшаются неоплаченные пробеги, но уменьшается вероятность совершения поездки
3. Подача автомобилей-такси по вызову (заказ) - принцип от «двери» до «двери», увеличивается оплата за счет подачи
4. Подача автомобилей-такси по наряду (почта, сберкассы)
5. Групповое обслуживание пассажиров (от конечных станций метрополитена до аэропорта, между вокзалами и портами)
6. Заказы такси с самолетов, поездов и т.п. – продажа талонов проводникам на внеочередное обслуживание таксомотором, для диспетчера таксомоторной стоянки
7. Обслуживание руководящих работников
8. Маршрутные такси – выполняют перевозки пассажиров по регулярным, постоянным или временным, городским и внегородским маршрутам.

Схема работ по организации движения и эксплуатации автомобилей-такси на линии включает:

- a) Изучение спроса на таксомоторные перевозки
- b) Определение ожидаемого объема перевозок
- c) Расчет потребного количества автомобилей-такси и определение режима их работы
- d) Разработку графиков выпуска автомобилей-такси на линию
- e) Организацию выпуска такси на линию согласно графиков.

3. Основные правила перевозки пассажиров в автомобилях-такси

1. Посадка-высадка пассажиров возможна:

- На специально оборудованных таксомоторных стоянках
- На участках улично-дорожной сети, где разрешена остановка подвижного состава
(в соответствии с ПДД)

- В местах подачи автомобилей- такси по заказам пассажиров
- 2. *Правом внеочередной посадки* на таксомоторных стоянках пользуются пассажиры с грудными детьми, беременные женщины, инвалиды, участники ВОВ, пассажиры по специальным талонам транспортного средства
- 3. *Таксомоторы не предоставляются для перевозок:* инфекционных больных и лиц в нетрезвом состоянии
- 4. *Остановка занятого таксомотора* в пути следования и посадки в него других лиц разрешается только при соглашении на это находящегося в нем пассажиров
- 5. *Обязанностью пассажира* является погрузка-выгрузка всех принадлежащих ему вещей, водитель обязан оказать содействие в укладке багажа, а по окончании поездки, напомнить пассажиру о выгрузке всех вещей и багажа
- 6. *Простой такси в ожидании пассажира (не по его просьбе)* разрешается не более 30 минут, в ожидании инвалида как участника ВОВ – не более 1 часа
- 7. *В случае найма такси на стоянке* несколькими пассажирами (с согласия первого в очереди) или посадке попутных пассажиров при согласии нанявшего такси пассажира, общая сумма платы за проезд распределяется между пассажирами пропорционально расстоянию, проследованному каждым пассажиром. Деньги передаются пассажиру, выходящему последним.
- 8. *Одновременно проезд разрешается:*
 - в легковых таксомоторах марки «Волга» не более четырех взрослых и двоих детей дошкольников
 - в легковых таксомоторах марки «Москвич» не более трех взрослых и двоих детей дошкольников
 - в легковых автомобилях ГАЗ-24-04 «Волга» с кузовом «Универсал», шести взрослых и двоих детей дошкольников или четверых пассажиров и 140 кг багажа или одного пассажира и багажа весом 400 кг
- 9. *Запрещается:* перевозка строительных материалов, огнеопасных, легковоспламеняющихся, взрывоопасных, едких и зловонных веществ, колющих, режущих предметов, оружия без чехлов или упаковки и т.д.

Тема 13: Техничко-эксплуатационные показатели работы таксомоторов

Эффективность использования автомобилей-такси может быть оценена системой эксплуатационных показателей, которые можно свести в две группы:

а) показатели численности подвижного состава и продолжительности его работы на линии

б) показатели производительности автомобилей-такси, определяющие доходы за 1 час работы

➤ *Общий пробег таксомотора за день*

$$L_{\text{общ}} = L_{\text{пл}} + L_{\text{хол}} + L_{\text{нул}}, \text{ (км)}$$

Где: $L_{\text{пл}}$ – платный пробег (оплаченный пассажиром)

$L_{\text{хол}}$ – холостой пробег (неоплаченный, без пассажира)

$L_{\text{нул}}$ – нулевой пробег (из АТП до первой посадки пассажира и обратно)

➤ *Платный пробег*

$$L_{\text{пл}} = L_{\text{пл. пасс.}} + L_{\text{пл. хол.}}, \text{ (км)}$$

Где: $L_{\text{пл. пасс.}}$ – пробег с пассажирами

$L_{\text{пл. хол.}}$ – оплаченный пробег без пассажиров, к месту подачи по вызову

➤ Коэффициент использования пробега

$$\beta = L_{\text{пл. пасс.}} : L_{\text{общ}}$$

➤ Коэффициент платного пробега

$$\beta_{\text{пл}} = L_{\text{пл.}} : L_{\text{общ}}$$

Важнейший показатель работы такси на линии, чем он выше, тем эффективнее работа таксомотора, ниже себестоимость перевозок пассажиров.

$$\beta_{\text{пл}} > \beta$$

➤ Время пребывания таксомотора на линии

$$T_n = t_{\text{дв}} + t_{\text{пр}}, (\text{час})$$

Где: $t_{\text{дв}}$ – время движения

$t_{\text{пр}}$ – время простоя на линии

$$T_n = t_{\text{заезд.}} - t_{\text{выезд.}} - t_{\text{пер.}}, (\text{час})$$

➤ Время полезного использования таксомотора

$$T_n = t_{\text{пл}} + t_{\text{пр}^\circ}, (\text{час})$$

Где: $t_{\text{пл}}$ – время оплаченного пробега пассажирами

$t_{\text{пр}^\circ}$ – время оплаченного простоя пассажирами

➤ Коэффициент использования линейного времени таксомотора

$$\eta_{\text{вр}} = T_n : T_n$$

Чем он выше, тем выше производительность таксомотора.

➤ Средняя продолжительность одной поездки пассажира

$$t_{\text{пас}} = (t_{\text{пл}} + t_{\text{пр}^\circ}) : \Pi, (\text{час})$$

где: Π – число посадок (включений таксометра)

$$t_n = T_n : \Pi, (\text{час})$$

➤ Коэффициент часовой эффективности использования таксомотора

$$\gamma_{\text{вм}} = q_{\text{ср}} : q_n$$

где: $q_{\text{ср}}$ – среднее наполнение таксомотора ($q_{\text{ср}} = 2 - 2,2$)

q_n – номинальная вместимость

➤ средняя дальность поездки с пассажирами таксомотора определяют по материалам изучения спроса на таксомоторные перевозки

$$l_{\text{ср}} = L_{\text{пл}} : \Pi, (\text{км})$$

➤ скорости движения таксомотора

а) техническая скорость

$$V_m = L_{\text{общ.}} : t_{\text{дв}}, (\text{км/час})$$

б) эксплуатационная скорость

$$V_{\text{э}} = L_{\text{общ.}} : T_n, (\text{км/час}), \quad V_m \geq V_{\text{э}}$$

При среднестатистических значениях $V_{\text{э}} = 22 - 24$ км/час, $q_{\text{ср}} = 1,5 - 2,0$, $T_n = 10 - 12$ час, $\beta = 0,7 - 0,75$, $\alpha_{\text{в}} = 0,85 - 0,88$, $l_{\text{ср}} = 6 - 8$ км; один А т перевозит за год $Q_{\text{год}} = 12 - 15$ тыс. пасс.

Результативные показатели:

➤ Производительность таксомотора за рабочий день:

$$U_{\text{рд}} = q_{\text{ср}} * \Pi, (\text{пасс.})$$

$$W_{\text{рд}} = L_{\text{пл. пасс.}} * q_{\text{ср}}, (\text{пасс-км})$$

➤ Производительность таксомотора за год:

$$Q_{год} = (D_k * \alpha_v * q_{ср} * L_{общ} * \beta_{пл}) : l_{ср}, (пасс.)$$

Где: D_k – календарные дни

➤ Потребное количество таксомоторов

$$A_{э} = Q_{сут} : U_{р\partial}, (ед.)$$

Где: $Q_{сут}$ – объем перевезенных пассажиров за день.

➤ Суточный доход от работы таксомотора

$$D_{сут} = D_{пл} + D_{пос} + D_{пр}, \text{ руб.}$$

Где $D_{пл}$ – доход от оплаченного пробега, руб.

$D_{пос}$ – доход от выполненных посадок

$D_{пр}$ – доход от оплаченного простоя пассажиром

$$D_{пл} = L_{пл} * S_{пл}, \text{ руб.}$$

Где: $S_{пл}$ – тариф за 1 пл.км пробега (2 руб.)

$$D_{пос} = П * S_{пос}, \text{ руб.}$$

Где: $S_{пос}$ – тариф за посадки (2 руб.)

$$D_{пр} = t_{пр}^0 * S_{пр}, \text{ руб.}$$

Где: $S_{пр}$ – тариф за 1 час простоя (20 руб)

$$D_{сут} = L_{пл} * S_{пл} + П * S_{пос} + t_{пр}^0 * S_{пр}, \text{ руб.}$$

➤ Доходная ставка

$$d_{ст} = D_{сут} : L_{пл}, \text{ руб./пл.км}$$

Для решения задач на определение ТЭП маршрутных таксомоторов используются формулы для автобусов.

Повышение культуры обслуживания населения и популяризация таксомоторных перевозок

Пути повышения культуры обслуживания за счет:

- Сокращения затрат времени на найм такси, особенно в часы «пик», путем введения системы обязательных остановок по первому требованию пассажиров, свободных таксомоторов
- Сокращение времени на подход к ближайшей стоянке за счет развития сети стоянок в городе
- Сокращение затрат времени в ожидании прибытия свободных таксомоторов на стоянку за счет увеличения выпуска такси в часы «пик», а также оперативное переключение их на стоянки повышенного спроса
- Сокращение времени на срочный заказ путем введения диспетчерской системы централизованного приема и исполнения заказов (ЦДС)
- Введение системы «Гарантирую отличное обслуживание»

В условиях образования транспортных кооперативов, на основе индивидуальных легковых автомобилей, и появившейся в связи с этим, конкуренции на выполнение транспортных услуг (перевозки пассажиров), все большее значение имеет менеджмент и маркетинг, предоставляемых транспортом общего пользования услуг.

Популяризация таксомоторных перевозок включает в себя:

- Распространение правил и тарифов пользования таксомоторами
- Расширение информационной (рекламной) деятельности при таксомоторных перевозках (щиты, плакаты, объявления по радио, телевидение, в СМИ)

- Информация о порядке вызова автомобиля-таксомотора (введение единого номера «05» по всей территории страны)
- Реклама с гарантиями ЦДС по вызову такси в любое время года, день месяца, час дня, в течение 5 минут.

Тема 14. Организация таксомоторных перевозок

1. Методы изучения спроса

Спрос на такси подразделяется на:

1. *Предъявленный спрос* – удовлетворенный и неудовлетворенный (вследствие отсутствия автомобилей)
2. *Возможный спрос*
3. *Постоянный спрос*, т.е. действующий круглосуточно
4. *Временный спрос*, т.е. действующий в определенные часы суток.

Спрос на перевозки таксомоторов не остается постоянным, а изменяется:

- По часам суток
- По дням недели и месяца
- Сезонам года
- Территории населенного пункта и его пригородной зоны.

Для удовлетворения спроса населения на таксомоторные перевозки приводятся изучение, и анализ закономерностей распределения поездок во времени и пространстве.

Методы изучения спроса следующие:

- Анкетный метод – с помощью специально разработанных анкет (водителям и пассажирам), получил наибольшее распространение
- Статистический метод – основан на обработке путевых листов, диспетчерских отчетов и анализе использования такси в зависимости от времени выхода на линию, времени работы по часам суток, дням недели и т.п.
- Табличный метод – заполнение водителями специальных таблиц
- Учетный метод – с помощью специальных учетчиков
- Визуальный (глазомерный) метод – заключается в ориентированной оценке наблюдателем удовлетворения спроса на перевозки, очереди пассажиров и числе автомобилей-такси на стоянке и др.

Пассажиропотоки таксомоторного транспорта непостоянны по времени и зависят:

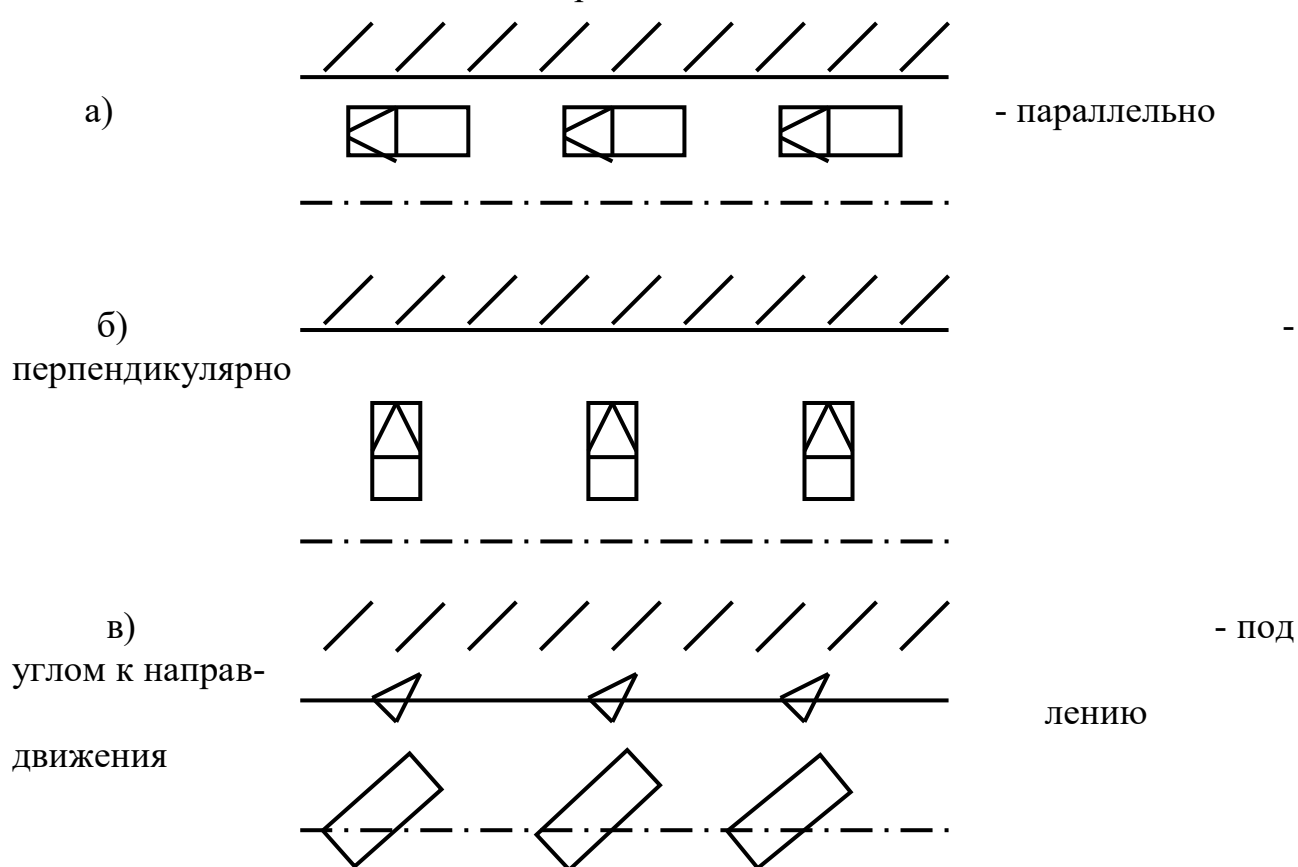
- От расписания прибытия и отправления поездов, самолетов и автобусов дальнего следования
- Режимы работы предприятий, организаций и учреждений, магазинов, театров и т.д.
- От социальной характеристики города
- Количество жителей (особенно приезжих)

Для лучшего обслуживания населения автомобили-такси размещают на территории города на специально выделенных стоянках. Стоянки такси организуются в местах скопления жителей города – там, где имеется стабильный и значительный спрос на таксомоторные перевозки. Сеть стоянок и их территориальное размещение должны отвечать требованиям качественного обслуживания пассажиров и эффективности использования автомобилей-такси. Чем разветвленнее сеть стоянок и больше их число, тем меньше теряют пассажиры времени на подъезд к ним, меньше неоплаченные пробеги и время подачи такси по вызову. Число стоянок должно соответствовать размерам и планировке города, но их количество должно быть не менее одной стоянки на 2 км² территории города.

Классификация стоянок:

- По месту нахождения – в городе, пригородной зоне, на вокзальной площади, у рынка и т.д.
- По напряженности спроса – постоянные (круглосуточные), временные (в определенные часы суток)
- По расположению – на площади, у тротуара, на осевой линии улицы, в обособленных местах и т.п.
- По расстановке такси

Рис. Способы расстановки такси на стоянках



Стоянки оборудуются:

- Указателями в виде щита с опознавательным знаком «Т» и шахматным рисунком
- Колонкой диспетчерской связи (не всегда)
- Указатели «Посадка на такси», «Стоянка такси», «Стоянка только автомобилей-такси»
- Трафарет с наименованием и номером стоянки.
На каждую стоянку заводится паспорт.

3. Порядок оплаты стоимости проезда

Каждому водителю должно быть установлено сменно-суточное задание в виде плана в денежных и натуральных показателях.

Сменно-суточным заданием водителю такси по доходам является план денежной выручки, который включает:

1. Доход от платного пробега с пассажирами
2. Доход от оплаченного пробега без пассажиров по вызову и заказу
3. Доход от оплаченного пассажирами простоя такси
4. Доход от каждой посадки при включении таксометра.

Задание определяют на основе среднечасового дохода АТП в планируемом месяце, а также в зависимости дней месяца, месяцев года, условий выполнения перевозок, времени суток и продолжительности работы водителя. Сменно-суточное задание водителям такси могут корректироваться при наличии специфических условий работы.

Таксометр и его счетчики

Автомобили-такси оборудуются специальными приборами – таксометрами (счетчиками). Показания таксометра определяют сумму оплаты за проезд пассажира.

Таксометр представляет собой прибор с механическими счетчиками, указывающими стоимость проезда и эксплуатационных показателей использования таксометра, и имеет 5 счетчиков:

1. «лицевой счетчик» показывает плату за проезд с пассажира
2. «касса» - показывает общую сумму выручки нарастающим итогом за все время работы такси (выполнение плана в денежном выражении)
3. «счетчик посадок» - учитывает число посадок, т.е. количество включений таксометра
4. «счетчик платного пробега» - фиксирует пробег с включенным таксометром
5. «счетчик общего пробега» дублирует показания спидометра.

Рукоятка механизма переключения таксометра может занимать 3 положения:

1. «свободен» - включенная световая сигнализация (у лобового стекла, на крыше автомобиля)
2. «тариф» - начинает дебетовать «лицевой» счетчик и счетчик «касса»
3. «касса» - показывает общую сумму денег за пользование такси.

Привод счетчиков таксометра «общий километраж» и «оплаченный километраж» осуществляется при движении автомобиля от его трансмиссии автомобиля через гибкий вал и шестерни механизма таксомотора. «Лицевой

счетчик» и счетчик «касса» действуют, когда таксометр выключен («свободен»), при положении «тариф» они приводятся в действие:

При движении автомобиля со скоростью менее 10 км/час, а также во время остановки – от часового механизма таксомотора.

По окончании поездки водитель ставит рукоятку в положение «касса», при котором часовой механизм останавливается. При этом положении на «лицевом» счетчике показана стоимость поездки. После оплаты проезда водитель ставит рукоятку «свободен» и цифры на «лицевом» счетчике сбрасываются до нуля. Счетчик «касса» показывает общую сумму денег, полученных водителем с пассажиров за пользование такси. В соответствии с показаниями этого счетчика (разность при выезде и заезде в АТП) он сдает деньги в кассу АТП. Счетчик «посадки» фиксирует количество включений таксометра, т.е. поездок с пассажирами.

Счетчик «платного пробега» - количество оплаченных километров пассажирами.

4. График выпуска таксомоторов на линию

Работа автомобилей-такси будет наиболее эффективна, если их число на линии соответствует спросу населения на этот вид транспорта. Разработка рациональных графиков выпуска такси на линию является одной из важнейших задач АТП и объединений. В соответствии с графиком выпуска такси строится не только эксплуатационная деятельность, но и работа технической службы. Исходными данными для составления графиков являются:

- Материалами изучения спроса населения на таксомоторные перевозки с распределением по часам суток, дням недели, территории города и пригородной зоны.
- Списочное количество такси в городе по АТП и планируемый их выпуск
- Продолжительность использования такси на линии
- Рациональная организация труда водителей такси
- Вместимость зоны стоянки такси в АТП
- Пропускную способность и режим работы зон технического обслуживания такси в АТП

При разработке графиков учитывают:

- В часы наибольшего спроса на перевозки необходимо обеспечивать максимальное наличие автомобилей на линии
- Суточная продолжительность работы такси на линии, по возможности должна быть максимальной (не менее 14-16 часов)
- Обслуживание населения должно осуществляться круглосуточно
- Возврат такси с линии должен быть в часы минимального спроса.

Графики составляются ежемесячно по дням недели, отдельно в предпраздничные и праздничные дни, по каждому часу суток.

Тема15: Маршрутные таксомоторные перевозки

1. Особенности работы маршрутных таксомоторов

Промежуточное положение по уровню обслуживания между перевозками пассажиров маршрутизированными видами городского транспорта и такси занимают маршрутные такси. Традиционные формы обслуживания пассажиров массовыми видами наземного городского общественного транспорта не удовлетворяют в полной мере возросшие потребности населения.

Достоинства маршрутных таксомоторных перевозок:

1. Рациональное сочетание удобств, свойственных такси, с экологичностью перевозок в автобусном сообщении
2. Одновременное обслуживание необходимой группы людей делает поездку более комфортабельной, позволяет частично учесть индивидуальные требования пассажиров
3. Повысить скорость сообщения
4. Значительно повысить (по сравнению с такси) стоимость поездки
5. Частично компенсирует убыточность городских автобусов
6. Сокращает поездки на автомобилях индивидуальных владельцев
7. Снижает потребность в кадрах водителей (в сравнении с легковыми такси)
8. Охватывает маршрутами все основные районы города
9. Посадка-высадка по требованию
10. Межмаршрутное маневрирование подвижного состава в течение рабочего времени.

На перевозках пассажиров используются автобусы РАФ, ГАЗЕЛЬ, а также применяются автобусы малой вместимости ПАЗ, а также шестиместные автомобили ГАЗ-2402.

Перевозки пассажиров маршрутными такси в городах организуются на направлениях, которые не обслуживаются другими видами пассажирского транспорта, или параллельно по заранее рассмотренным и утвержденным маршрутам в автобусах малой или особой малой вместимости. Пассажиропотоки на таких направлениях, как правило, незначительны для массовых видов транспорта, но стабильны во времени и устойчивы по территории. Маршрутные такси используются в городах также для замены маршрутных автобусов в периоды дежурного движения.

Опыт некоторых городов и результаты изучения спроса населения, показывают, что 10-20 % пассажиров предпочли бы другим видам транспорта маршрутные такси.

Особенностью маршрутных таксомоторных перевозок является то что это не самостоятельная, а вспомогательная форма обслуживания, предназначенная, с одной стороны, разгрузить массовый пассажирский транспорт, а с другой стороны – повысить качество транспортного обслуживания. В различных городах используются такие способы организации движения маршрутных такси как:

- Дублирующие маршруты

- Частично дублирующие
- Самостоятельные (наиболее перспективные, что обусловлено спецификой маршрутных такси, предназначенных для освоения небольших пассажиропотоков и движения с малыми интервалами на относительно короткие расстояния по направлениям, лишенных транспортных связей).

Процесс транспортного обслуживания населения маршрутными такси является вероятным, представляющим собой совокупность множество случайных процессов:

- Формирование пассажиропотоков
- Интенсивность движения на линии маршрута и т.п.

Рациональная организация таких перевозок возможна только при наличии данных о корреспонденции пассажиров на выбранных направлениях. Применяются известные методы аналогической информации в автобусном сообщении, такие как расчеты ТЭП работы.

Работа маршрутных такси регламентируется временем в наряде, числом выполненных рейсов, выработкой на 1 час работы и интервалами движения (количеством такси на линии), дифференцированными по часам суток. Уровень рентабельности применения маршрутных такси определяется действующими тарифами, типом подвижного состава, расстоянием перевозки пассажиров.

2. Факторы, влияющие на использование маршрутных таксомоторов

I. Социально-градостроительный фактор

- Уровень реальных доходов, возрастной и социальный состав населения
- Планировка города (расположение жилых массивов и производственных комплексов, зон отдыха и т.д.)
- Наличие достаточного количества водителей

II. Экономический фактор

- Величина капитальных вложений в оборудование маршрутов
- Приобретение подвижного состава
- Создание материально-технической базы по хранению и ремонту подвижного состава
- Затраты связанные с осуществлением перевозок пассажиров (ГСМ, запчасти, заработная плата).

III. Эксплуатационный фактор

- Величина и характер пассажиропотоков
- Максимальный интервал движения
- Длина маршрута
- Средняя дальность поездки пассажиров
- Уровень автомобилизации населения
- Развитость и насыщенность города транспортом общего пользования

IV. Технический фактор

- Динамические и конструктивные качества подвижного состава (удобство для пассажиров)
- Скорость сообщения

- Пропускная способность улиц и остановок
- Обеспечение безопасности перевозок пассажиров

V. Нормативно-юридический фактор

- Тариф за проезд в маршрутном такси
- Скорости, допустимые по условиям движения
- Требования по максимально допустимому наполнению маршрутных такси пассажирами
- Уровень загрязнения окружающей среды (ГСМ, отработавшие газы, шум, ветошь и т.п.)

3. Пути совершенствования маршрутных таксомоторных перевозок

Пути совершенствования маршрутных таксомоторных перевозок:

- a) Дальнейшее совершенствование диспетчерского управления работой таксомоторов по пути создания АСДУ
- b) Организация перевозок пассажиров по заявкам
- c) Выпуск подвижного состава различной вместимости
- d) Изменение количества подвижного в зависимости от спроса
- e) Оперативное изменение частоты и интервала движения
- f) Наличие информации о нарушении ритмичности работы, о количестве не выполненных рейсов и перевезенных пассажиров.

Тема 16: Координация работы различных видов пассажирского транспорта

1. Координация движения пассажирского транспорта общего пользования в городах

Взаимодействие в работе различных видов пассажирского транспорта, охватывая координацию планированию, организации движения и управления движения, направлено на более полное удовлетворение возрастающих потребностей населения в перевозках, улучшение качества транспортного обслуживания городского и сельского населения, наиболее эффективное использование транспортных средств при минимальных транспортных расходах.

Перевозки пассажиров в городах осуществляются многими видами транспорта: автомобильным (автобусами, автомобилями-такси), электротранспортом (троллейбусы, трамваи, метрополитен), специальным (фуникулеры, подвесные дороги и т.п.)

Каждый вид городского пассажирского транспорта имеет рациональную сферу применения, которое связано с местными географическими, климатическими и другими условиями.

Выбор тех или иных видов транспорта пассажирами определяется:

- Предоставляемыми удобствами и комфортом поездки
- Скоростью движения
- Временем доставки к месту назначения
- Интервалом и частотой движения
- Тарифами и стоимостью проезда.

Координация планирования, единая организация движения и комплексное управление движением оказывает значительное влияние на:

- Улучшение качества обслуживания пассажиров
- Повышение эффективности использования транспортных средств
- Сокращение материальных и трудовых затрат

Пути решения координации:

- Согласование построения транспортной и маршрутной сети в соответствии с распределением пассажиропотоков в городе
- Согласование распределения подвижного состава по маршрутам, с учетом пропускной способности улиц и допустимой скорости движения
- Составление рациональных, скоординированных со всеми видами транспорта расписаний движения
- Увязка интервалов движения по периодам дня на соприкасающихся маршрутах
- Согласование размещения остановочных пунктов по маршруту
- Совместное нормирование скоростей движения и согласование скорости подвижного состава на совмещенных направлениях.

Эффективная координация движения всех видов пассажирского городского транспорта позволяет:

- Сократить пересадки пассажиров на различные виды транспорта
- Снизить наполняемость подвижного состава в часы «пик»
- Сократить затраты времени пассажиров на подход к остановочным пунктам, ожидание подвижного состава и передвижения
- Повысить производительность подвижного состава
- Улучшить сбор проездной платы.

2. Координация работы различных видов транспорта во внегородском сообщении

В пригородном и междугороднем сообщении перевозки пассажиров осуществляются: автомобильным (автобусами, легковыми автомобилями); железнодорожным; водным; воздушным транспортом.

Взаимодействие и координация движения этих видов внегородского пассажирского транспорта обеспечивают необходимые условия для повышения эффективности использования транспортных средств и улучшения качества обслуживания пассажиров.

Координация движения включает:

- Рациональное распределение объема перевозок между отдельными видами транспорта
- Согласование построения транспортной и маршрутной сети

- Увязку расписаний и графиков движения автобусов, железнодорожных поездов, речных пароходов, морских судов и самолетов по направлениям, пунктам прибытия и отправления
- Совместное использование транспортных сооружений (вокзалов, портов, пристаней и т.д.)
- Совместное использование средств связи и управления
- Согласование правил пользования всеми видами пассажирского транспорта.

Тема 17: Диспетчерское управление автобусными перевозками

1. Основы диспетчерского управления движением автобусов

Основной целью управления автомобильным транспортом является обеспечение эффективного использования всех технологических, экономических, организационных и социальных ресурсов для своевременного, качественного и полного удовлетворения населения в перевозках. Эффективное управление движением подвижного состава осуществляется с соблюдением требований диспетчерской системы.

Диспетчеризация – это централизованное управление подвижным составом, осуществляемое из одного центра.

Она осуществляет:

- Контроль за соответствием фактического движения автобусов
- Контроль за состоянием и качеством обслуживания автобусных маршрутов
- Регулирование движения при отклонениях от расписаний и восстановление нарушенного движения
- Управление движением автобусов в целях улучшения качества обслуживания пассажиров и повышения эффективности использования автобусов
- Контроль над своевременным выпуском подвижного состава на линию
- Организацию заказных перевозок пассажиров
- Координацию работы автомобильного транспорта с другими видами пассажирского транспорта.

Основные законы диспетчерского управления:

- Диспетчеризация отрицает децентрализованное управление
- Руководствуется заранее разработанными и утвержденными планами организации движения (приказ-наряд)
- Диспетчерская система обеспечивает контроль, регулирование и управление движением автобусов
- Система диспетчерского управления в городах осуществляется по маршрутному принципу
- Диспетчерское управление организуется и осуществляется выше стоящими организациями.

Структура диспетчерской службы:

Диспетчерское руководство на автомобильном транспорте включает в себя весь комплекс работ по подготовке и организации выпуска подвижного на

линию, непосредственному управлению их движением на маршрутах и своевременному возвращению в АТП.

Диспетчерское руководство подразделяется:

I. Внутри парковую, которая предусматривает

- Контроль за подготовкой к выпуску подвижного состава
- Подготовку документации к выпуску
- Организацию своевременного выпуска и контроль времени выезда на линию
- Контроль и учет времени возвращения
- Регистрация сходов и контроль за подготовкой к вторичному выпуску
- Отчет о работе автобусов за смену.

II. Линейную, которая предусматривает:

- Непрерывный контроль за соблюдением расписания движения автобусами
- Регулирование и перераспределение автобусов
- Восстановление нарушенного движения
- Рациональное использование резервных автобусов (5% от числа выпущенных на линию)
- Координацию движения с другими видами транспорта
- Принятие мер по оказанию технической помощи
- Подготовку суточной отчетности.

Для централизованного управления работы подвижного состава при территориальных транспортных управлениях (объединениях) создаются центральные диспетчерские службы (ЦДС).

Работа ЦДС строится по трем направлениям:

I. Сбор информации

II. Контроль за движением подвижного состава (время работы автобусов, число рейсов, регулярность движения, простои на линии, безопасность движения и т.п.)

III. Управление перевозочными процессами.

Типовая организационная структура ЦДС состоит из:

- Руководящего аппарата (начальник ЦДС, старший диспетчер, маршрутный диспетчер)
- Исполнительный аппарат (линейные диспетчера конечных и промежуточных пунктов, диспетчера по организации транспортного процесса, диспетчера группы анализа движения).

2. Регулярность движения автобусов

Одной из важнейших задач системы диспетчерского управления является обеспечение регулярности движения автобусов на маршрутах.

Регулярность движения – это своевременное отправление автобуса в рейс, точное соблюдение интервалов движения расписанию, на протяжении всего маршрута, и своевременное прибытие на конечный пункт, является качественным важнейшим показателем работы автобусного транспорта.

Регулярность движения обеспечивается выполнением двух условий:

1. При полном (100%) выполнении предусмотренных расписанием рейсов (необходимое условие)

2. При точном соблюдении водителями расписаний движения с обеспечением водителями регулярности каждого рейса (достаточное условие)

Следует различать регулярность рейса и регулярность движения автобусов на маршруте.

Отдельные рейсы могут быть регулярными, а должная регулярность движения на маршруте в целом не достигнута. Качество обслуживания и регулярность движения – взаимосвязанные и не отделимые друг от друга понятия. С повышением регулярности движения объем перевозок увеличивается, равномернее распределяются пассажиры по автобусам маршрута, обеспечивается возможность своевременной оплаты проезда.

При нарушениях регулярности движения происходит переполнение салона автобуса, снижение доходов и рентабельности маршрута. Неравномерная загрузка вызывает серьезные колебания затрат времени на посадку-высадку пассажиров, что в свою очередь создает задержки автобусов на остановках, нарушается установленный режим работы автобусов, повышается расход топлива, снижается скорость сообщения и безопасность движения.

Регулярность движения автобусов по действующей системе учета и отчетности определяется в процентах по следующей формуле:

$$R = \frac{P_{\phi}}{P_{расп}} * 100\%$$

Где: P_{ϕ} – фактически выполненные рейсы по расписанию

$P_{расп}$ – рейсы, предусмотренные маршрутным расписанием

$$R = \frac{P_{\phi} - P_{\phi\text{нерег}}}{P_{расп}} * 100\%$$

Где: $P_{\phi\text{нерег}}$ – количество рейсов, выполненных с нарушением регулярности движения.

Причины нарушения регулярности:

- Несоответствие расписания действительным условиям (гололед, туман, ремонт дороги и т.д.)
- Несвоевременный и не полный выпуск автобусов на линию
- Простои автобусов на линии по техническим неисправностям
- Задержки уличного движения (железнодорожные переезды, светофоры и т.п.)
- Нарушение установленного режима движения автобусов (квалификация водителей)
- Оперативное изменение в распределении пассажиропотока вследствие задержки других видов городского пассажирского транспорта (отсутствие электроэнергии)

Пути повышения регулярности:

- Введение расписания для каждого автобуса
- Организация диспетчерского управления и систематического контроля
- Введение контроля и учета за движением не только на конечных, но и на промежуточных пунктах

- Установление строго ограниченных отклонений от расписания по видам перевозок (городские $\pm 1-2$ мин; пригородные ± 3 мин; междугородные ± 5 мин)
- Введение автоматизированного контроля за регулярностью с помощью автоматизированных систем: АСДУ-А, НЭЖАН-300, -600, система «Дистон».

3. Технические средства связи

Технические средства диспетчерской связи и управления обеспечивают возможность оперативного съема и передачи информации, контроля и регулирования движения автобусов из одного центра на территорию всего города, и включает:

1. Проводные средства связи

- Городскую телефонную связь
- Прямая телефонная связь (селекторная)

II. Беспроводные средства связи

- Радиотелефонная связь («Алтай»)
- Индуктивная связь (ЭКВ связь «Дистон», «Нальмэс»)
- Промышленное телевидение (на АВ и АС)

III. Радиорелейные средства связи

- Радиорелейные станции
- Телетайпы
- Факсы.

В работе ЦДС широко применяются автоматизированные системы диспетчерского управления автобусными перевозками пассажиров АСДУ-А, системы «НЭЖАН», «Интервал» и т.д.

Основные функции АСДУ-А:

- Контроль за движением автобусов на маршрутах (за регулярностью)
- Рациональное распределение автобусов по маршрутам с учетом наличия исправных автобусов, готовых к работе
- Составление расписаний и передача их диспетчерам по выпуску подвижного состава
- Регулирование движением автобусов
- Обобщение информации по показателям работы водителей и АТП в целом
- Накопление статистических данных для дальнейшего совершенствования перевозочного процесса.

4. Методы регулирования движением

Организация работы автобусного отделения ЦДС предусматривает различные методы управления по обеспечению регулярной работы автобусов и осуществляется с помощью следующих приемов:

1. *Ввод автобуса в расписание за счет повышения скорости сообщения, если опоздание автобуса составляет не более 5% времени рейса*
2. *Задержка автобуса на конечных пунктах, если водитель прибыл раньше времени по расписанию, то время рейса уменьшается*
3. *Ввод автобуса в расписание за счет снижения скорости сообщения*

4. *Увеличение интервала отправления* двух смежных автобусов с конечных остановок при выбытии одного автобуса с маршрута
5. *Отправление автобуса по оперативному интервалу* при выбытии двух и более автобусов маршрута. Для всех оставшихся устанавливается новый интервал, определяемый отношением оборота к фактическому числу автобусов, оставшихся на маршруте:

$$I = \frac{T_{об} * 60}{Амфакт}, \text{ (мин.)}$$

6. *Отправление автобусов в укороченный рейс*, в случаях превышения возможного нагона в очередном рейсе
7. *Сокращение отстоя на конечных остановках*, но не более времени, необходимого водителю для обеспечения безопасной работы на маршруте
8. *Использование резервных автобусов* с целью замены выбывших автобусов или в случаях резкого увеличения пассажиропотока
9. *Отправление автобусов по измененному направлению* в связи с изменением дорожных условий
10. *Переключение автобусов с одного маршрута на другой* для усиления движения автобуса на наиболее загруженных маршрутах.

При организации движения автобусов на пригородных и междугородных маршрутах управление их работой затруднено. Диспетчеризация на таких маршрутах осуществляется по принципу территориального обеспечения, т.е. только на участках маршрутов, проходящих в зоне действия транспортного объединения (АТП). Диспетчерское управление движением организуется, централизовано и выполняется аппаратом диспетчеров АВ и АС. Поскольку маршруты и перегоны имеют значительную протяженность и автобусы продолжительное время находятся в рейсе, диспетчерский контроль и управление движением их осуществляется как по маршрутам в целом, так и по перегонам.

Задачи диспетчерского управления на этих перевозках следующие:

- Систематический контроль за соблюдением расписания на всем протяжении маршрута
- Регулирование движения автобусов при их отклонениях
- Усиление движения по маршруту при выполнении спроса на перевозки
- Обеспечение регулярной информации о текущей и предварительной продаже билетов по всем АВ и АС.

Диспетчерское управление осуществляется при наличии оперативной информации:

- О времени фактического отправления автобуса в рейс
- О времени фактического проследования автобусов всех промежуточных пунктов маршрута
- О времени фактического прибытия автобусов в конечный пункт
- Обо всех нарушениях и отклонениях от расписания
- О наличии свободных мест по каждому рейсу
- О предварительной продаже билетов
- Об освобождающихся местах в пути следования
- О состоянии дороги, погодных условий и ДТП.

Эта информация последовательно передается по всем АВ и АС не позднее, чем через 5-15 минут после отправления автобуса в рейс.

Тема 18: Диспетчерское управление таксомоторными перевозками

1. Диспетчерское управление движением легковых таксомоторов

Эффективное управление движением легковых автомобилей-такси в городах возможно при его централизации в виде таксомоторного отделения в ЦДС с полным соблюдением требований диспетчерской системы. Система диспетчерского управления едина для всех городов и не зависит от объема таксомоторных перевозок. В разных городах с различным числом таксомоторных предприятий и автомобилей-такси в них изменяется лишь организационная структура диспетчерской службы, которая устанавливается с учетом местных условий.

Диспетчерское управление работой таксомоторов должно обеспечивать:

- Своевременный выпуск на линию подвижного состава согласно разработанным и утвержденным графикам выпуска
- Централизованный прием и своевременное исполнение предварительных заказов на автомобиле-такси
- Централизованное регулирование рассредоточением свободных автомобилей-такси по районам города и стоянкам в зависимости от фактического спроса на таксомоторные перевозки
- Корректировку плана выпуска автомобилей на линию на основе анализа диспетчерских отчетов
- Контроль за качеством обслуживания населения и работой таксомоторных стоянок.

Технологический процесс централизованного управления движением автомобилей-такси состоит из трех подсистем:

1. Информации, поступающей от линейных диспетчеров таксомоторных стоянок, разъездных диспетчеров, водителей радиофицированных такси, пассажиров; обеспечивающей полное удовлетворение спроса на таксомоторные перевозки
2. Контроля за работой такси на линии
3. Регулирования на основании данных контроля и поступающей информации.

Основным принципом диспетчерского управления является обеспечение максимально полного соответствия распределения свободных автомобилей-такси по времени и территории города фактическому спросу на таксомоторные перевозки.

В задачу диспетчера АТП входит:

- Контроль за подготовкой такси к очередному выпуску
- Подготовка документации по выпуску такси на линию
- Организация своевременного выпуска такси на линию в соответствии графика и контроль над фактическим временем выезда
- Обеспечение направленного выпуска такси на основании стоянки города

- Направление такси по заказам согласно заданиям ЦДС
 - Регистрация причин и времени преждевременного возврата такси с линии и принятие мер по внеочередному устранению технических неисправностей
 - Систематический контроль над своевременным прибытием такси в парк
 - Оформление суточного диспетчерского отчета о работе такси
- Введение диспетчерской системы (ЦДС) позволяет:
- Обеспечить подачу такси по срочным и предварительным заказам в минимальный срок, с ближайших к месту вызова пунктов
 - Сокращать неоплаченные пробеги и повышать коэффициент платного пробега
 - Сокращать время простоя такси на стоянках в ожидании пассажиров
 - Повышать качество обслуживания пассажиров таксомоторами
 - Снижать продолжительность простоя такси по техническим причинам путем своевременного регулирования техпомощи.

2. Технические средства диспетчерской связи

Руководство таксомоторными перевозками существенно облегчаются при использовании:

- Прямой телефонной связи со стоянками такси
- Радиотелефонной связи с такси
- Радиотелефонной связи с разъездными линейными диспетчерами АТП
- Радиотелефонной связи с автомобилями технической помощи
- Индуктивные средства связи на стоянках такси
- Телевизионной связью со стоянками
- Автоматизированной системой диспетчерского управления таксомоторами перевозками (АСДУ-Т)

Основы функционирования АСДУ-Т:

- Контроль и выполнение АТП плана выпуска такси на линию
- Автоматизированный прием срочных и предварительных заказов на такси
- Автоматизированный прием информации о количестве и номерах свободных такси находящихся на оборудованных таксомоторных стоянках
- Оперативное управление свободными таксомоторами на стоянках при выполнении срочных заказов
- Автоматизированное распределение таксомоторов на стоянки повышенного спроса (направленный выпуск)
- Равномерная загрузка диспетчеров ЦДС
- Составление отчетных данных об использовании заказов, показателях работы водителей, диспетчеров ЦДС и таксомоторных АТП
- Сбор, накопление и обработка статистической информации, необходимой для оперативного диспетчерского управления таксомоторными перевозками.

3. Диспетчерское руководство движением маршрутных такси

Диспетчерское руководство движением маршрутных таксомоторов в городах, работающих по расписаниям, осуществляются методами и технологиями, принятыми на автобусном транспорте.

Движение маршрутных такси без расписания (с оперативными интервалами по мере накопления пассажиров) организуется на маршрутах с неустойчивыми пассажиропотоками при условии, если конечный пункт является основным по пассажиро накоплению. В этом случае движение корректируется диспетчером передвижного диспетчерского пункта, наличием пассажиров на конечных остановках маршрутов и допустимым интервалом движения (не более 10 минут).

При работе автомобилей на постоянных маршрутах в большинстве случаев определяются две конечные остановки. Посадка и высадка в пути следования происходят по требованию пассажиров или на специально установленных остановочных пунктах маршрута. При устойчиво сложившихся пассажиропотоках работа маршрутных такси осуществляется по расписанию.

Управление движением при наличии ЦДС и в условиях, когда все маршруты разрознены, осуществляется через телефонизированные колонки, которые установлены на конечных пунктах маршрутов.

При отсутствии ЦДС в городе управление может осуществляться через диспетчерские пункты автобусов и легковых автомобилей-такси, а контроль – при помощи штамп часов.

Контролировать регулярность движения маршрутных такси может диспетчер при помощи электронной аппаратуры. На конечных пунктах маршрута устанавливаются индуктивные контуры, а транспортные средства оборудуют радиоаппаратурой. При движении маршрутных такси радиоволны поступают в индуктивный контур, который передает радиосигналы в аппаратуру ЦДС. Специальное электронное устройство расшифровывает поступившие сигналы, и у диспетчера на электронной схеме по маршруту перемещается светящаяся точка с номером такси. При необходимости диспетчер по рации дает прибывшему на один из контрольных пунктов водителю указание об изменении скорости движения или маршрута следования, направляя его через пункты наибольшего спроса на перевозки.

При работе такси по заявкам в сельской местности могут быть применены следующие формы организации движения:

- Фиксированные маршруты с отклонением от направления движения по требованию пассажиров
- Оперативные маршруты, которые формируются на основе поданных заявок.

Диспетчерская служба междугородных автобусных сообщений организуют контроль над их работой через диспетчеров диспетчерско-контрольных пунктов. Они проверяют соблюдение водителями утвержденного расписания движения автобусов, заполнение автобусов пассажирами, наличие билетов на проезд и провоз багажа у пассажиров.

В ряде городов организованы ЦДС для оперативного управления движением всех видов городских перевозок пассажиров. Это позволяет оперативно в короткий период времени восстановить объемы перевозок или снимать пиковые нагрузки отдельных видов транспорта за счет увеличения объемов перевозок другими видами транспорта по тем же маршрутам. Причем автобусы, конечно, для этой цели являются предпочтительными самыми маневренными.

Тема 19: Тарифы и билетная система на автобусном транспорте

1. Тарифы на автобусном транспорте

Размеры оплаты за проезд и провоз багажа на всех видах транспорта (в т.ч. на автомобильном) называются *тарифами* или *тарифной платой*.

По существу тарифная плата – это стоимость транспортной услуги. Плата за услуги должна обеспечивать возмещение расходов АТП и организаций (АВ и АС) на осуществление перевозок и плановые накопления на расширенное воспроизводство. Уровень тарифов определяется себестоимостью перевозок.

В основе всех применяемых тарифов, как правило, лежат так называемые, *расчетные*, которые при расстояниях поездки пассажиров до 300 км устанавливают постоянную плату за каждый километр пути в автобусах с мягкими откидными сидениями. При расстояниях поездок даже 300 км, расчетный тариф снижается в зависимости от увеличения расстояния.

С учетом того, что транспорт *в городах* может быть муниципальным, плата за проезд будет различной по территории страны, хотя правила исчисления этой платы должны быть одинаковыми.

Плата за проезд пассажиров в автобусах *пригородного сообщения* дифференцирована в зависимости от расстояния, проезжаемого пассажиром, типа подвижного состава.

Для *смешанных* маршрутов, часть которых проходит в пределах городской черты за проезд в пределах населенного пункта устанавливается плата в размере единого тарифа для данного города, а за городской чертой – за каждый проезжаемый пассажиром тарифный участок.

Плата за проезд в автобусах внутриобластных, межобластных и межреспубликанских междугородних сообщений, взимается по поясным тарифам, которая определяется на основе расчетных показателей в зависимости: от типа автобуса, от вида маршрута и расстояния поездки. За предварительную продажу билетов на проезд пассажиров в автобусах взимается комиссионный сбор. Плата с пассажира взимается за перевозку и хранение багажа и ручной клади согласно своим тарифам. За хранение ручной клади в камерах хранения (АВ и АС) плата взимается с каждого места и за каждые сутки хранения.

Плата за пользование автобусом *общего типа* по заказам взимается из почасового расчета в зависимости от вместимости (q в м), продолжительности пользования (T_n), и пробега (L общ).

На автобусном транспорте действуют льготные тарифы; месячные школьные билеты, льготные билеты для студентов, учащихся специальных учебных заведений и т.д. в период каникул, с 1 ноября по 31 марта в размере 50% стоимости билета в автобусах междугородных сообщений.

2. Билетная система на автобусном транспорте

На проезд пассажиров и провоз багажа на пассажирском автомобильном транспорте приобретаются билеты и выдаются квитанции установленного образца.

Билет является документом, подтверждающим оплату проезду и право пассажира на проезд в данном автобусе. *Для поездок в автобусах на городских маршрутах используются следующие виды билетов:*

1. *Разовые билеты* в виде абонементных талонов или рулонного отрывного типа
2. *Месячные проездные билеты*, также они могут быть квартальными, едины для нескольких видов пассажирского транспорта города. При применении билетов рулонного типа имеют место две системы:
 - *Система основного и дополнительного билета* для проезда в пригородном сообщении – выдается один основной билет – черного или синего цвета и необходимое количество дополнительных билетов разного денежного достоинства – красного цвета, что бы стоимость всех выданных билетов была равна установленной стоимости проезда
 - *Система одинакового билета* – пассажиру выдается такое количество билетов одинакового денежного достоинства (плата за один тарифный участок), соответствует числу проезжаемых тарифных участков.

Месячные билеты должны иметь отметку «пригородный», номер маршрута, а также название начального и конечного пунктов.

Для проезда в автобусах междугородных сообщений применяются единичные (на картоне или билетно-кассовых аппаратах) и поясные билеты (четырёх разновидностей в зависимости от расстояния поездок). Для оплаты провоза багажа в междугородных и пригородных сообщениях применяются поясные билеты.

Билеты и бланки билетов являются документами строгой отчетности, изготавливаются в определенных типографиях на специальной билетной бумаге.

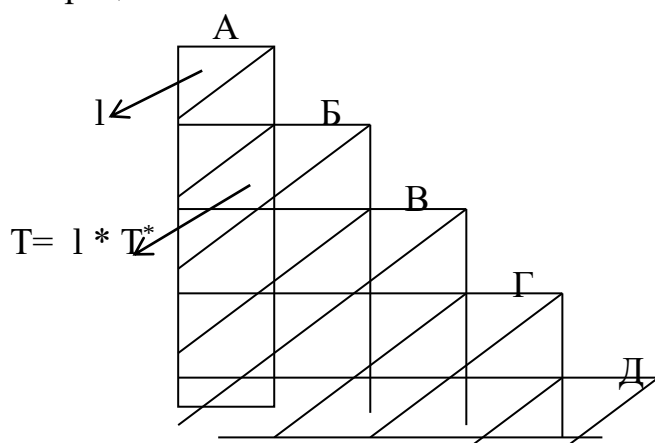
На городском транспорте применяются несколько методов сбора проездной платы:

1. *Через кондуктора* – она эффективна в часы «пик» и в подвижном составе особо большой вместимости, требует затрат финансовых и людских
2. *Бескондукторный метод* – через кассы не менее двух, в доступных для пассажиров местах салона автобуса или компостеры
3. *Бескассовый метод* – пассажир заранее (или у водителя) до поездки в автобусе приобретает талоны на проезд в виде абонементных книжечек или месячные проездные билеты.

Анкетный метод предполагает хорошо организованный по маршрутный контроль за наличием проездных документов у пассажиров.

Приведенные системы оплаты проезда не решают полностью проблем убыточности городских пассажирских перевозок и не исключают возможности неоплаченного проезда. Одной из сложных задач организации междугородных автобусных перевозок является продажа билетов одновременно во многих кассах, расположенных в различных пунктах, а также резервирование мест для продажи билетов в промежуточных пунктах автобусных маршрутов. Для решения этой проблемы может использоваться запоминающее устройство ЭВМ, которое хранить в своей комнате все места автобусов, отправляющихся из данного пункта на 8-10 дней, и учитывать число свободных, проданных и

зарезервированных мест в автобусе, она же дает информацию о наполнении автобусов, подсчитывает выручку и выполняет необходимые расчетно-учетные операции.



Пригородные перевозки: Жесткие сидения 0,33 руб.

Мягкие сидения 0,37 руб.

Междугородные перевозки: Жесткие сидения 0,42 руб.

Мягкие сидения 0,48 руб.

Тема 20: Качественная характеристика обслуживания населения автобусным транспортом

Перед каждым пассажирским АТП или организацией стоит задача повышения качества обслуживания населения и эффективности использования подвижного состава. Качество обслуживания населения пассажирским транспортом имеет социальное и экономическое значение.

Определены основные направления повышения качества и эффективности использования подвижного состава:

- Значительное улучшение перевозок трудящихся на работу и с работы, а также перевозок в сельской местности
- Строгое соблюдение графиков движения пассажирского транспорта
- Расширение маршрутной сети
- Улучшение обслуживания перевозками детей и т.д.

Основными причинами, вызывающими недостатки в организации обслуживания населения являются:

- Неудовлетворительная организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава
- Недостаточная насыщенность маршрутной сети автобусами
- Слабое использование передовых методов организации транспортного процесса на линии, в АВ и АС

Основные задачи управления качеством являются:

1. Разработка нормативов качества
2. Определение и уточнение требований к качеству перевозок применительно к данному городу на основе улучшения роста требований к качеству и достижений в области управления качеством (АСДУ-А), «НЭЖАН» и т.п.

3. Планирование повышения уровня качества
4. Разработка организационно-технических мероприятий по совершенствованию транспортного производства на всех его участках с целью достижения установления нормативов качества
5. Развитие и постоянное совершенствование производственно-технической базы для обеспечения высокой эксплуатационной надежности подвижного состава
6. Моральное и материальное стимулирование повышения качества труда отдельных работников и коллектива предприятия в целом
7. Обеспечение оперативной информации об эффективности и качестве труда на всех участках производства, анализ этой информации для выявления отклонений от нормативов и устранение причин, вызывающих отклонения
8. Контроль за реализацией разработанных мероприятий.

Нормативы показателей качества перевозок пассажиров автобусами

Качество пассажирских автобусных перевозок определяется совокупностью показателей, характеризующих уровень удовлетворения потребностей пассажиров в транспортном обслуживании.

К основным показателям качества перевозок пассажиров относятся:

- Комфортность поездки (направление автобуса и регулярность движения их на маршрутах)
- Время, затрачиваемое пассажирами на передвижение (плотность транспортной сети, скорость сообщения, потребное число автобусов на маршруте, пересадочность и т.д.)
- Безопасность перевозки
- Вежливость со стороны персонала
- Тяжесть дорожно-транспортных происшествий.

Условиями, определяющими эти показатели, являются:

- Плотность автобусной сети
- Частота и интервал движение автобусов
- Регулярность движения автобусов на маршрутах
- Состояние информации и реклама о работе пассажирского транспорта

Нормативы качества

I. Наполнение автобусов:

- Городское сообщение - исходя из числа мест сидения и свободной площади пола салона на одного стоящего пассажира в размере 0,2 м², например ЛАЗ-672-8, ЛАЗ-695М-6, ЛИАЗ-677-7, ЛИАЗ-677Б-8, ИКАРУС-260(280)-7

II. Коэффициент наполнения автобусов

- Городские автобусы – не более 0,28 в часы «пик» - $0,73 \div 0,78$ (в зависимости от типа подвижного состава)
- Пригородные автобусы – не более 0,56
- Междугородные автобусы – $0,8 \div 0,9$

III. Регулярность движения

- На городских и пригородных маршрутах не менее 98%

- На междугородных маршрутах - 100%

IV. Плотность маршрутной сети

- До 100 тыс. жителей – $1,4 \div 1,6$ км/км²
- От 100 до 250 тыс. жителей – $1,8 \div 2,0$ км/км²
- От 250 до 500 тыс. жителей – $2,0 \div 2,3$ км/км²
- От 500 до 1000 тыс. жителей – $2,4$ км/км²
- Свыше 1000 тыс. жителей – $2,5$ км/км²

V. Ориентированные нормативы насыщения подвижного состава 1 км маршрутной сети в часы «пик»

Таблица 5 Ориентированные нормативы насыщения подвижного состава 1 км

сети в часы «пик»

Размер пассажиропотока, пасс/час	Число автобусов на 1 км маршрутной сети, ед.
До 750	4,5
От 750 до 1500	1
От 1500 до 2250	1,5
От 2250 до 3000	2
От 3000 до 3750	2,5
От 3750 до 4500	3
Свыше 4500	4

Размер пассажиропотока, пасс/час	Интервал движения автобусов, мин.
До 750	8
От 750 до 1500	4
От 1500 до 2250	2,7
От 2250 до 3000	2
От 3000 до 3750	1,6
От 3750 до 4500	1,3
Свыше 4500	1

VI. Ориентированные интервалы движения автобусов

Таблица 6 Ориентированные интервалы движения автобусов

*VII. Коэффициент сменности
(пересадочности)*

- Свыше 1 млн. жителей 1,4
- От 500 тыс. до 1 млн. 1,3
- От 250 до 500 тыс. 1,2
- До 250 тыс. 1,1

VIII. Наличие на городских маршрутах пунктов контроля за графиком движения автобусов – не менее двух

IX. Затраты времени на поездку, не более (хороший уровень качества):

- Свыше 1 млн. жителей 40 млн.
- От 500 тыс. до 1 млн. 35 млн.
- От 250 до 500 тыс. 30 млн.
- До 250 тыс. 25 млн.

X. Средняя дальность поездки, км

- Свыше 1 млн. жителей 7 км
- От 500 тыс. до 1 млн. 5 км
- От 250 до 500 тыс. 4 км
- До 250 тыс. 3,3 км

XI. Среднее расстояние подхода к остановочному пункту, м

- Свыше 1 млн. жителей 330 м
- От 500 тыс. до 1 млн. 300 м
- От 250 до 500 тыс. 250 м
- До 250 тыс. 200 м

XII. Затраты времени на приобретение билетов в кассах АВ и АС

- В пригородном сообщении не более 15 минут
- В междугородном сообщении не более 25 минут

XIII. Затраты времени пассажирами на поездку в автобусах междугородного сообщения, на каждые 10 км пути следования

- До 100 км – 15,8 мин
- От 100 до 200 км – 13,3 мин
- От 200 до 300 км – 12,0 мин
- От 300 до 400 км – 11,5 мин
- Свыше 400 – 11,3 мин

XIV. Перечень предоставляемых услуг для пассажиров пригородного и междугородного автобусного маршрута – согласно типовому технологическому процессу АВ (АС).

Тема 21: Комплексная система управления качеством перевозок пассажиров таксомоторами

Комплексная система управления качеством перевозок пассажиров таксомоторами (КС УКПП) – это регламентированная нормативными документами совокупность взаимосвязанных организационных, технических, экономических и социальных мероприятий, методов и средств, направленных на установление, обеспечение и восстановление необходимого уровня технического состояния подвижного состава и качества обслуживания населения автомобилями-такси.

Основными принципами комплексной системы являются:

- Органическое включение в систему управления предприятия в целом
- Управление качеством на всех стадиях производственного процесса
- Активное использование материального и морального стимулирования за повышение качества
- Базирование на методах стандартизации.

Основная цель системы управления качеством:

- Предназначена для обеспечения требуемого уровня качества обслуживания населения
- Планового выпуска подвижного состава на линию
- Эффективное использование подвижного состава на линии
- Систематически повышать показатели качества, в соответствии с возрастающим спросом на перевозки.

Структурно-функциональная схема КС УКПП таксомоторными перевозками предусматривает разработку следующих стандартов:

- Повышение культуры и качества обслуживания населения
- Эффективность использования основных фондов (подвижной состав, оборудование и т.п.)
- Эффективность использования финансовых средств
- Удовлетворение потребностей населения в таксомоторных перевозках
- Совершенствование планирования работы водителей таксомоторов
- Совершенствование организации труда (переподготовка кадров и т.п.)
- Улучшение технического состояния подвижного состава
- Повышение эффективности управления АТП и подвижным составом (средства связи и т.п.)
- Совершенствование учета и анализа работы АТП (компьютеризация)
- Улучшение условий труда работников АТП
- Улучшение качества работы АТП
- Стимулирование качества работы на АТП (премии за культуру обслуживания, экономию шин, ГСМ и т.п.)

Улучшение качества обслуживания населения таксомоторным транспортом осуществляется за счет:

- Сокращение затрат времени на найм такси (обязательная остановка свободных такси)
- Рациональное размещение стоянок (сокращение дальности подхода к ним)
- Развитие системы обслуживания по заказам
- Снижение оплаты за подачу такси по вызову и заказу.

В АТП и объединениях целесообразно иметь комплексную программу повышения качества обслуживания населения таксомоторным транспортом, которое включало бы:

- Анализ состояния обслуживания в населенном пункте
- Разработку целей и постановку задач по улучшению качества обслуживания на основе проведенного анализа
- Выработку основных мероприятий по достижению поставленных целей и решению выявленных задач
- Материально-техническое обеспечение

- Оценку предполагаемой эффективности и результаты внедрения программы.

Эффективность использования таксомоторов зависит от:

- Коэффициента выпуска автомобилей-такси на линию
- Коэффициента платного пробега
- Времени в наряде
- Эксплуатационной скорости.

Оценка качества пассажиров производится по значениям технико-эксплуатационных показателей.

Нормативы качества

1. Количество автомобилей на 1000 жителей (хорошее) – $1,36 \div 1,73$
2. Плотность размещения стоянок на 1 км (хорошее) – 0,8668
3. Затраты времени на найм такси, мин (хорошее) – $12,35 \div 18,2$
4. Дальность подачи такси по заказу, км (хорошее) – $2,3 \div 3,59$
5. Коэффициент культуры обслуживания пассажиров (хороший) – $0,72 \div 0,833$.

При оценке качества обслуживания пассажиров необходимо учитывать количество жалоб пассажира с помощью величины коэффициента культуры обслуживания:

$$K_k = \frac{1}{Пж},$$

(8.0.)

Где: *Пж* – количество поступивших жалоб от пассажиров.

6. Затраты времени пассажиров на найм, мин.
 - Более 1 млн. человек – 20 минут
 - От 250 до 1 млн. человек – 18 минут
 - Менее 250 тыс. человек – 16 минут
7. Затраты времени на подход к стоянке автомобиля-такси, мин.
 - Более 1 млн. человек – 8 минут
 - От 250 до 1 млн. человек – 8 минут
 - Менее 250 тыс. человек – 8 минут
8. Затраты времени на ожидание автомобилей-такси на стоянке, мин.
 - Более 1 млн. человек – 12 минут
 - От 250 до 1 млн. человек – 10 минут
 - Менее 250 тыс. человек – 8 минут
9. Время подачи автомобиля-такси по срочному заказу, мин.
 - Более 1 млн. человек – 8 минут
 - От 250 до 1 млн. человек – 5 минут
 - Менее 250 тыс. человек – 5 минут
10. Оплачиваемый пассажиром пробег автомобиля-такси при подаче по заказу, км
 - Более 1 млн. человек – 2 км
 - От 250 до 1 млн. человек – 1,5 км
 - Менее 250 тыс. человек – 1,5 км

Тема 22: Контрольно-ревизорская служба на пассажирском автомобильном транспорте

1. Основные задачи, права и обязанности КРС

Контроль за работой пассажирского транспорта в системе управления автомобильным транспортом возложена на контрольно-ревизорскую службу (КРС).

Основными задачами КРС являются:

- Контроль за соблюдением правил перевозки
- Борьба с нарушениями порядка учета выполненных объемов работ
- Контроль оплаты проезда и провоза багажа
- Контроль сдачи денежной выручки
- Контроль за работой подвижного состава на линии
- Проверку билетного хозяйства и правильности оформления билетов (билетно-учетных листов)
- Контроль за соблюдением графиков движения автобусов
- Контроль за экипировкой, оборудованием и санитарным состоянием подвижного состава.

Контроль за работой осуществляют штатные сотрудники КРС, общественные контролеры, а также общественные организации. Структура КРС определяется Положением о КРС, типовыми структурами. При Министерстве транспорта РФ создается КРС, в территориальных автотранспортных объединениях – отделы КРС, в производственных объединениях пассажирского транспорта – КРС группы, а в АТП – контролеры-ревизоры.

КРС имеет право:

- Требовать от предприятий статистические и другие данные о результатах работы
- Давать указания и следить за принятием мер по выявленным нарушениям
- Привлекать к проверкам специалистов административно-управленческого персонала, общественных контролеров, представителей общественных организаций
- Выдавать соответствующие удостоверения на право контроля.

КРС обязана:

- Организовывать проверку работы транспорта на линии
- Обобщать данные перевозок
- Контролировать соблюдение тарифов
- Правильность взимания сборов
- Контролировать исправность таксометров, спидометров, световых сигналов такси
- Проверять правильность оформления учетных транспортных документов
- Обследовать правильность хранения, учета и расходования билетов
- Участвовать в проведении комплексных ревизий на АТП
- Рассматривать предложения, заявления и жалобы граждан о недостатках в работе.

Работники КРС должны знать и выполнять:

- Положение о КРС
- Правила перевозок
- Правила дорожного движения
- Тарифы на проезд
- Порядок оформления путевых и билетно-учетных листов, посадочных ведомостей
- Применение всех видов билетов
- Инструкции водителя и кондуктора
- Приказы и указания территориальных транспортных объединений.

Иметь при себе: служебное удостоверение, бланки актов и рапортов, сигнальный жезл, свисток, линейку.

Работники КРС несут ответственность за:

- Объективность и правильность актов и рапортов
- Не использование предоставляемых прав по контролю
- Соккрытие нарушений и злоупотреблений, допускаемых водителями и сотрудниками АТП
- Правильность наложения штрафа
- Несвоевременную сдачу взысканных сумм по штрафам.

2. Методы контроля на автобусном транспорте в городском и во внегородском сообщении

Одним из основных показателей всех подразделений КРС является периодичность проверок транспортных единиц или количество проверок каждого средне ходового автомобиля в день, неделю только для транспорта общего пользования. Автобусы должны проверяться 6-7 раз в день, легковые автомобили – 2 раза в день.

Проверка *городских автобусов* включает в себя:

- Проверку выпуска автобусов на линию
- Проверку их на автомобильных станциях и конечных пунктах
- Проверку состояния билетного хозяйства и учета выручки
- Ревизию билетного хозяйства
- Ревизию касс и изъятие выручки из касс-копилек
- Проверку соблюдения пассажирами правил проезда и правильности его оплаты
- Контроль водителей по результатам выручки и выявление других нарушений в работе
- Определение уровня безбилетного проезда

Запрещается эксплуатация автобуса в личных целях, отсутствия у водителя путевого или билетно-учетного листа, с неисправностями, нарушающие безопасность движения.

При работе *пригородных и междугородных автобусов* проверяют:

- Порядок продажи билетов, их наличие у пассажиров и соответствие оплаты проезжаемому расстоянию
- Оформление билетно-учетного листа
- Результат сдаваемой выручки

- Организацию работы контрольно-диспетчерских и кассовых пунктов
- Работу автобусных станций
- Выявляют нарушения водителей (кондукторов).

Определение уровня безбилетного проезда на городских маршрутах водят выборочно на избранных маршрутах группами КРС совместно с работниками службы эксплуатации не реже 1 раза в квартал. Численность бригады учетчиков зависит от количества дверей в автобусе. Обследование проводится в течение двух дней (понедельник-вторник; вторник-среда) и начинается с конечного пункта, непременным условием работы, их незаметность для пассажиров.

На автомобильном транспорте применяются различные методы контроля и виды проверок:

I. По маршрутный метод:

- *Выборочный все маршрутный контроль* – ежедневно проверяются все маршруты данного АТП отдельно каждым контролером (проверке подвергается 4-5% рейсов автобусов, прибавка выручки 1-2% - незначительна)
- *Разовые целодневные по маршрутные рейды* – в течении полного дня на выборочном маршруте (оказывает влияние на увеличение выручки только в день проверки)
- *Бригадный многодневный по маршрутный контроль* – проводится целодневная проверка работы автобусов и оплаты проезда на одном-двух маршрутах в течении нескольких дней с последующим охватом всех маршрутов АТП (обеспечивает высокий уровень оплаты проезда).

II. Внезапные проверки проводятся с целью контроля работы водителей (кондукторов), кассиров, диспетчеров и других работников АВ и АС, а также установления соответствия фактической выручки в кассах проданным билетам.

III. Месячники массового контроля проводятся по графику, под руководством КРС не чаще чем один раз в квартал. Целью – обеспечение максимального сбора и сохранности выручки, улучшение культуры обслуживания пассажиров, выполнения плана.

IV. Проверка с участием общественных организаций с привлечением профсоюзных организаций, комиссии по контролю за техническим состоянием подвижного состава, сотрудников прокуратуры и ГИБДД. Для штатных контролеров норма контроля в городах – 4 проверки в 1 час, для общественных – в пределах 50 проверок в месяц.

Тема 23: Контрольно-ревизорская служба на таксомоторном транспорте

Проверка работы автомобилей-такси работниками КРС направлена на:

- Полноту удовлетворения потребностей в таксомоторных перевозках, особенно в вечернее и ночное время, а также в предпраздничные и праздничные дни

- Устранение случаев сокращения режима работы на линии и нарушение графиков выпуска на линию.

Проверка легкового таксомотора включает в себя:

- Контроль за выпуском на линию и возвратом
- Проверку таксомоторов в АТП и работу их на линии
- Проверку таксомоторного и спидометрового оборудования
- Проверку полноты сдачи выручки
- Проверку дисциплинарной практики
- Проверку за порядком и очередностью посадки (для таксомоторных стоянок) пассажиров в такси
- Контролировать соблюдение правил пользования такси
- Контролировать внешний вид таксомоторов (состояние окраски кузовов, частоты сидений, сохранность обивки и т.д.)

При контроле маршрутных таксомоторов проверяют:

- Наличие у водителя расписания движения
- Установку штамп часов (и других контрольных устройств) на конечных и промежуточных пунктах
- Оборудование конечных остановочных пунктов, телефонной связью
- Наличие расписания движения на остановках и т.д.

Остальные вопросы контроля за работой маршрутных таксомоторов, аналогично маршрутным автобусам, работающим в городе.

Тема 24. Общие принципы государственного регулирования транспортной деятельности в условиях рынка

1. Общие понятия о лицензировании

В условиях перехода к рыночной экономике государственная политика в сфере автомобильного транспорта должна формироваться с учетом следующих приоритетов:

- Минимизация транспортных издержек населения и народного хозяйства в целом
- Безопасность движения
- Экологическая безопасность автомобильного транспорта
- Повышение качества предоставляемых транспортных услуг за счет стимулирования предпринимательской деятельности и демополизации рынка автомобильного транспорта.

Мировой опыт организации автотранспортной деятельности показывает, что соблюдение этих приоритетов достигается посредством законодательно-правового и тарифно-налогового государственного регулирования, посредством такого механизма, как *лицензирование*.

Лицензирование – это выдача государственными органами управления разрешений (лицензий) на право осуществления определенного вида деятельности, не допускающей недобросовестной конкуренции и монополизма.

Основными предпосылками государственного регулирования транспортной деятельности являются:

- Инфраструктурный характер транспорта
- Тесная связь функционирования транспорта со всеми отраслями экономики и социальной сферы
- Непосредственное влияние нарушений нормальной работы транспорта на состояние потребительских и промышленных рынков и на условия жизни населения
- Необходимость контроля деятельности предприятий (качество обслуживания населения, правильность применения тарифов и соблюдение уровня тарифов, отсутствие отказов в обслуживании и т.д.)
- Необходимость контроля общего уровня транспортных тарифов, для ограничения инфляционных процессов и тарифов на отдельные виды транспортной деятельности
- Необходимость эффективного транспортного обеспечения экстренных ситуаций
- Специфическая роль транспорта в системе обороны страны (контроль со стороны государства)
- Необходимость решения проблем финансирования крупных транспортных проектов и землеотвода для сооружения транспортных систем
- Необходимость разработки и контроля единых норм и стандартов экологического воздействия транспорта, а также норм и правил, касающихся вопросов безопасности и охраны труда
- Международный характер транспортной деятельности, требующий контроля соблюдения соответствующих межправительственных соглашений.

2. *Формы государственного регулирования транспортной деятельности*

Государственное регулирование транспортной деятельности осуществляется с применением различных форм регулирования (влияния):

I. Мероприятия по организации транспортного рынка – включают в себя разделение транспортного рынка на сектора, с целью создания равных условий транспортных предприятий, работающих на различных видах перевозок, различных маршрутах, с резкими группами клиентов, определение правил обслуживания клиентуры и правил конкуренции в отдельных секторах транспортного рынка. Создание специальных органов, осуществляющих лицензирование и разработку правил допуска новых предприятий к работе в различных секторах рынка. Непосредственно лицензионная деятельность предусматривает:

- Контроль и анализ состояния транспортного обслуживания в различных секторах рынка
- Допуск новых предприятий на различные сектора транспортного рынка и расширение прав уже действующих предприятий
- Контроль выполнения транспортными предприятиями требований, налагаемых на них выданных лицензиями.

II. Контроль транспортных тарифов осуществляется по направлениям:

- Определение порядка построения тарифов в различных секторах транспортного рынка

- Установление общего уровня тарифов на отдельные виды перевозок и других транспортных услуг
- Ограничение сверху или в ряде случаев снизу отдельных тарифов и расценок на транспорте.

III. Налоговое регулирование – через систему федеральных, местных и специальных налогов (на топливо, дорожный налог, выполненный грузо- и пассажирооборот и т.д.)

Основная цель налогового регулирования – стимулировать или, напротив, ограничить приток предпринимателей в те или иные секторы транспортного рынка.

Государство может осуществлять финансирование крупных проектов в области транспорта или покрытие текущих убытков транспортных предприятий, рентабельность которых не может быть обеспечена – городские автобусные перевозки и т.д.

Государственные органы осуществляют разработку и контроль выполнения экологических стандартов и норм безопасности и охраны труда на транспорте.

К основным формам государственного контроля относятся:

1. *Проверка исполнения* – наиболее распространенная форма, является необходимым элементом оперативного руководства и связана с выработкой практических рекомендаций и предложений по своевременному и точному выполнению решений
2. *Инспектирование* – контроль над соблюдением установленных государством правил, стандартов в отдельных сферах деятельности, отраслях экономики
3. *Ревизия* – контроль над соблюдением установленных государством правил хозяйствования
4. *Надзор* – форма контроля, наиболее тяготеющая к государственному правовому регулированию. Используется для контроля над соблюдением законов, установленных государством норм, правил, стандартов.

3. ***Опыт лицензирования автотранспортной деятельности за рубежом***

Лицензирование на автомобильном транспорте осуществляется во многих странах Западной Европы, а также в США, Канаде, Японии. При этом в различных странах имеются свои особенности в определении объекта лицензирования. В Англии действуют три вида лицензий:

1. А - дает право выполнять перевозки грузов по заказам клиентов и за их счет
2. В – перевозить не только грузы по заказам сторонних клиентов, но и собственные грузы
3. С – только собственные грузы.

В Бельгии, Дании и Нидерландах лицензии должны иметь только профессиональные перевозчики. В Швейцарии различий между профессиональными и ведомственными перевозчиками не проводится. Во Франции лицензируется деятельность транспорта общего пользования по зонам перевозок:

- Дальние (по всей территории страны)

- Средние (обычно около 200 км)
- Местные.

В Германии при выполнении перевозок на расстояния более 50 км лицензии обязаны получить профессиональные перевозчики, с подвижным составом любой вместимости и грузоподъемности, ведомственные перевозчики при эксплуатации подвижного состава грузоподъемностью свыше 4 тонн. При выполнении перевозок местного назначения (до 50 км) лицензирование необходимо только для профессиональных перевозчиков. В Финляндии лицензируются только коммерческие перевозки. В США для выполнения перевозок в местном сообщении лицензии обязаны получить профессиональные перевозчики (лицензированию перевозка сельскохозяйственных грузов не подлежит). Для перевозки внутри штата лицензируется деятельность не только профессиональных, но и ведомственных перевозчиков. Лицензии за рубежом выдаются, как правило, исполнительными органами государственной власти или их полномочными представителями. Требования к предпринимателю сводятся к подтверждению его хорошей репутации и профессиональной пригодности. Среди требований к транспортному предприятию – финансовая состоятельность, наличие производственно-технических возможностей для выполнения заявленной деятельности (в том числе сервисные обслуживания автомобилей). При выдаче лицензий во всех странах практически, проверяется профессиональная подготовка заявителя. Лицензии являются платными, стоимость конкретной лицензии зависит от типа подвижного состава, его пассажироместимости или грузоподъемности, вида выполняемых работ, а также сроков действия лицензии.

Основными документами являются разрешение на выполнение перевозок (лицензия) и документ идентификации автотранспортного средства (регистрационный ярлык-знак). Регистрационный документ должен находиться в кабине водителя и содержать, как правило, информацию о типе, марке и регистрационном номере автомобиля. При нарушении правил пользования лицензией перевозчик может быть предупрежден, оштрафован или лишен лицензии.

При работе без лицензии – наказывают крупным штрафом, а в Финляндии могут быть заключены перевозчики в тюрьму сроком до шести месяцев.

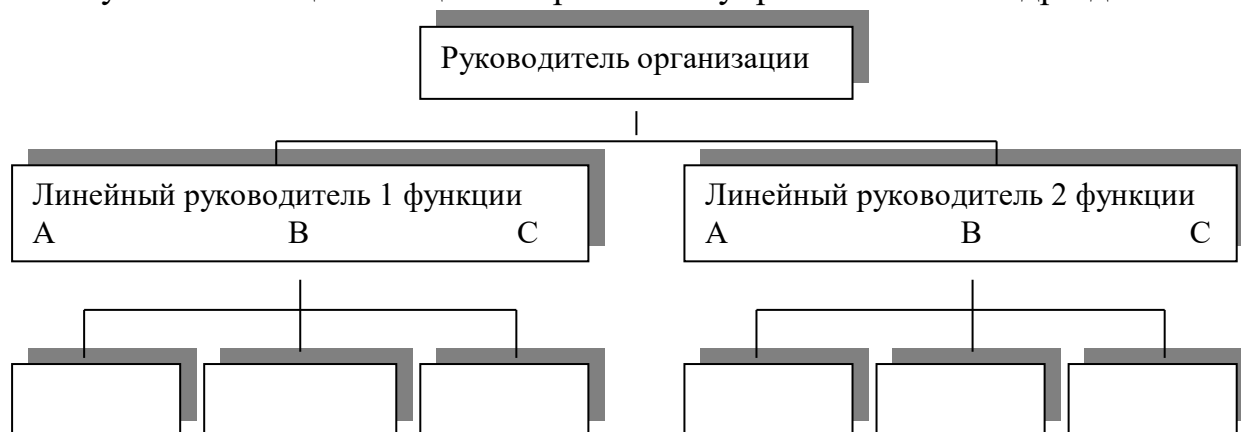
Тема 25: Особенности и принципы управления автобусными пассажирскими перевозками. Организационные структуры управления.

Организационная структура управления (ОСУ) характеризуется звеньями управления, связями и степенями управления.

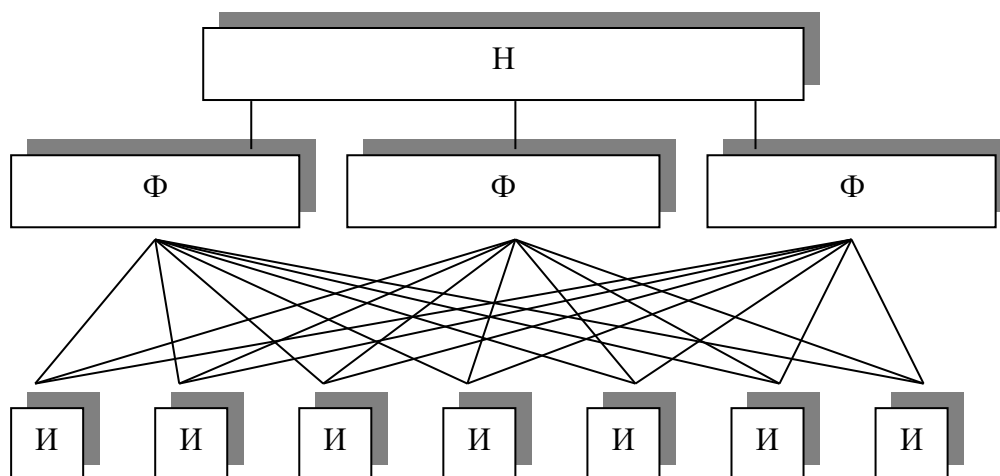
Звено – организационно обособленный, самостоятельный орган, выполняющий определенные функции. Совокупность звеньев, находящихся на одном горизонтальном уровне, образует ступень управления. Звенья структуры находятся в формально закрепленных связях. *Формальные связи* – это связи прежде всего вертикальные: руководство и подчинение. Они различаются по типу руководства и подчинения. Если руководство полное, касается всех

вопросов деятельности нижестоящего органа, то такую связь называют *линейной*. Если же руководство ограничено – *функциональной*. Помимо вертикальных, между органами существуют *горизонтальные* связи.

При *линейной структуре* обеспечивается прямое воздействие на объект управления и предусматривается осуществление в полной мере принципа единоначалия. Система звеньев управления при такой структуре совпадает полностью с системой звеньев производства. Все управленческие функции сосредоточены у одного руководителя. Он принимает решения по всем вопросам и функциям деятельности руководимого им подразделения. Линейная структура управления находит наиболее частое применение на нижних уровнях управления, где функциональные обязанности руководителя являются сравнительно узкими. Преимущество линейной структуры заключается в его простое и экономичности, основным недостатком являются высокие требования, предъявляемые к квалификации руководителей, т.к. они не пользуются помощью специализированных управленческих подразделений.



Функциональная структура характеризуется тем, что при руководителе создается группа функциональных подразделений, которые осуществляют непосредственное руководство исполнителями в пределах возложенных на них полномочий и функций. Функциональное управление имеет положительные и отрицательные моменты.

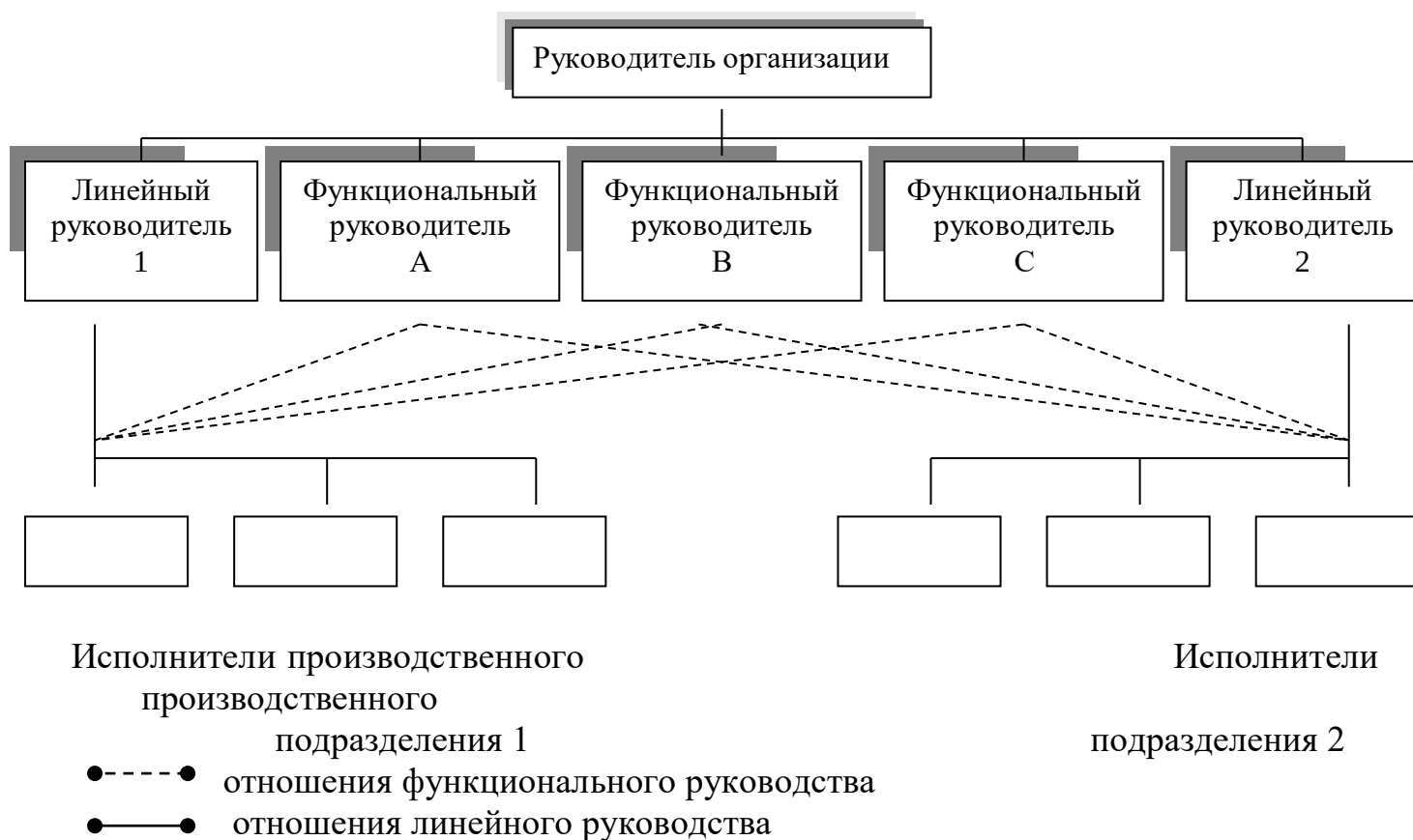


С одной стороны, при функциональной структуре повышается компетентность принимаемых решений, линейные руководители имеют

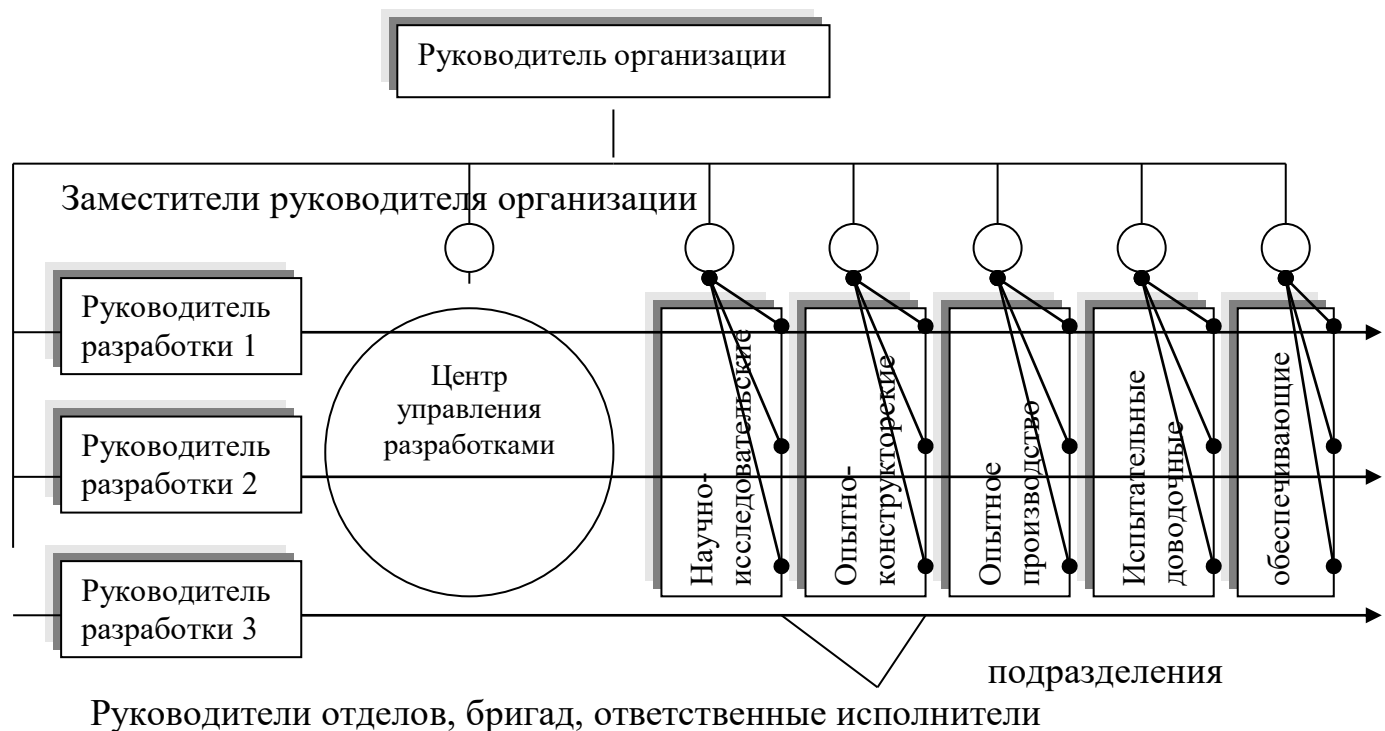
больше возможностей для осуществления оперативного руководства, а с другой – нарушаются принципы единоначалия, единства распорядительства, единства ответственности.

В большинстве случаев на практике функциональное управление применяется как дополнение к линейному управлению, за которым остается приоритет. В этом случае создается *линейно-функциональная структура* системы управления.

При линейно-функциональной структуре на линейные звенья управления возлагаются функции и права командования и принятия решений, а на функциональные подразделения – методическое руководство при подготовке и реализации решений по планированию, организации, учету, контролю и анализу по всем функциям производственно-хозяйственной деятельности.



При *матричной структуре* создаются целевые органы горизонтального управления. В таких структурах в дополнение к обычным руководителям функциональных подразделений имеются руководители проектов, которые координируют деятельность производственных подразделений при выполнении разработок.



Тема 26: Лицензирование услуг пассажирского транспорта в России

Порядок лицензирования различных видов автотранспортной деятельности на территории России регламентируется Положением о лицензировании перевозочной, транспортно-экспедиционной и другой деятельности. Это Положение связано с осуществлением транспортного процесса, ремонтом и техническим обслуживанием транспортных средств на автомобильном транспорте в Российской Федерации, утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 февраля 1992 года №118. *Целями введения системы лицензирования являются:*

- Создание основы для государственного регулирования различных видов деятельности на автомобильном транспорте
- Обеспечение нормального функционирования рынка транспортных услуг
- Защита интересов потребителей
- Реализация требований антимонопольного законодательства
- Обеспечение безопасности движения
- Соблюдение экологических норм при эксплуатации автомобильного транспорта

Лицензированию подлежит деятельность любых предприятий, учреждений, организаций независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, а также предпринимателей, осуществляющих:

- Городские, пригородные, междугородные, межреспубликанские и международные перевозки грузов и пассажиров
- Все виды транспортно-экспедиционного обслуживания
- Ремонт и техническое обслуживание автотранспортных средств, выполняемых на коммерческой основе.

Лицензия является официальным документом, который разрешает осуществление указанного в нем вида деятельности в течении установленного срока, а также определяет его осуществление.

Положением о лицензировании перевозок введены виды лицензий:

I. Стандартная лицензия на перевозку на коммерческой основе грузов и пассажиров:

- В пределах Российской Федерации
- В междугородном сообщении
- В международном сообщении

II. Ограниченная лицензия на перевозку собственных грузов или своих работников для производственных целей в пределах Российской Федерации.

К лицензии прилагаются лицензионные карточки на каждое автотранспортное средство.

Порядок выдачи лицензий

Выдача лицензий производится региональными отделениями Российской транспортной инспекции и ее филиалами. При выдаче лицензий органы транспортной инспекции руководствуются, прежде всего, необходимостью транспортного обеспечения перевозок, особо важных для данного региона в социальном или экономическом плане. А также создают примерно равно выгодные условия для владельцев транспортных средств, совмещая предоставление лицензий на выгодные с коммерческой точки зрения секторы транспортного рынка и менее выгодные, но социально необходимые.

Для получения лицензии заявитель предоставляет в органы, уполномоченные на ведение лицензионной деятельности:

I. Заявление о выдаче лицензии с указанием:

- Для юридических лиц – наименование, юридический адрес, номер расчетного счета конкретного банка
- Для физических лиц – паспортные данные (Ф.И.О., серия, номер, когда и кем выдан, место жительства), виды деятельности, срок действия лицензии

II. Копии учредительных документов и если они не заверены нотариусом – оригиналы

III. Копию свидетельства о государственной регистрации предприятия

IV. Документ, подтверждающий оплату рассмотрения заявления

V. Справку налогового органа о постановке на учет или свидетельство о государственной регистрации физического лица в качестве предпринимателя со штампом налогового органа.

Разрешение о выдаче или об отказе в выдаче принимается в течение 30 дней.

В лицензии указывается:

1. Наименование органа, выдавшего лицензию
 - Для юридических лиц – наименование и юридический адрес предприятия, организации, учреждения, получающего лицензию
 - Для физических лиц – Ф.И.О., паспортные данные
2. Вид деятельности, на осуществление которой выдается лицензия
3. Срок действия лицензии
4. Условия осуществления данного вида деятельности

5. Регистрационный номер лицензии и дата выдачи.

Лицензия может быть аннулирована или действие ее приостановлено в случае:

- Предоставления лицензиатом соответствующего заявления
- Обнаружения недостоверных данных в документах, предоставленных для получения лицензии
- Ликвидации юридического лица или прекращения действия свидетельства о государственной регистрации физического лица в качестве предпринимателя
- Поступления представлений главных государственных автомобильных инспекторов о нарушении норм, правил, стандартов по обеспечению БДД
- Нарушение лицензиатом условий действия лицензии и Положений
- Не выполнение лицензиатом предписаний или распоряжений государственных органов или приостановление ими деятельности юридического лица.

Владелец лицензии не имеет права передавать ее другому юридическому лицу.

Стоимость лицензии определяется соответствующими органами по видам деятельности (Министерством транспорта РФ, с согласованием с Министерствами экономики и финансов, местными органами исполнительной власти по предложениям отделений Российской транспортной инспекции).

При определении стоимости лицензии учитываются:

- Вид лицензии
- Социально-экономическая значимость выполненной заявителем деятельности
- Используемые тесты транспортных средств и т.п.

Контроль над соблюдением условий лицензирования осуществляется органами Российской транспортной инспекции (РТИ) по взаимодействию с органами ГИБДД.

Деятельность Российской транспортной инспекции (РТИ)

Транспортная система России – это крупнейшая отрасль экономики, обеспечивающая жизнедеятельность государства. Ни одна из отраслей экономики не имеет такого массового соприкосновения с другими отраслями и населением.

РТИ при Министерстве транспорта РФ образована Постановлением правительства РФ от 25 сентября 1990 г. №378 для обеспечения создания условий нормального функционирования рынка транспортных услуг, защиты интересов населения и потребителей транспортной продукции, выполнения требований антимонопольного законодательства.

РТИ должна обеспечить:

- Государственный контроль за соблюдением любыми предприятиями, организациями и учреждениями независимо от их ведомственной принадлежности и формы собственности, законодательных и подзаконных актов, стандартов и норм, определяющих порядок функционирования транспортно-дорожного комплекса России

- Нормальное функционирование рынка транспортных услуг, а также защиту интересов потребителей, пользующихся услугами транспорта и использующих пути сообщения общего пользования.

Российская транспортная инспекция имеет право:

- Осуществлять проверку работы (кроме ФСБ, МО, МВД) концернов, союзов, ассоциаций, объединений, предприятий и организаций в области соблюдения ими положений транспортного законодательства, требований от них предоставления информации, необходимой для выполнения возложенных на инспекцию задач
- Проверять соблюдение транспортного законодательства лицами, осуществляющими индивидуальную трудовую деятельность, связанную с коммерческими перевозками
- Осуществлять в установленном порядке проверку транспортных средств на линии
- Составлять акты и давать предписания об устранении выявленных нарушений требований законодательных и подзаконных актов, определяющих порядок функционирования транспорта и путей сообщения
- Лишать объединения предприятия, учреждения, организации и предпринимателей лицензии или приостанавливать их действие до устранения нарушений.

Действия органов РТИ могут быть обжалованы как в обычном порядке, так и через судебные органы. В целом ряде случаев РТИ становится важнейшим и даже единственным органом, который может обеспечить проведение в жизнь тех или иных решений местных органов власти или администрации.

Список литературы

1. Блатнов М.Д. Пассажирские автомобильные перевозки М. Транспорт, 2011г.198с.
2. Варелопупо Г.А. Организация движения и перевозок на городском пассажирском транспорте М. Транспорт, 2006 г. 93 с.
3. Володин Е.П. и др. Организация и планирование перевозок пассажиров автомобильным транспортом М. Транспорт, 2013 г. 198 с.
4. Гудков В.А. и др. Технология, организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками М. Транспорт, 2012 г. 254 с.
5. Дуднев Д.И. и др. Организация перевозок пассажиров автомобильным транспортом М. Транспорт, 2007 г. 295 с.
6. Краткий автомобильный справочник (НИИАТ) М. Транспорт, 2004 г. 318 с.
7. Временные правила перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом в Российской Федерации М. Департамент АТ 2008 г. 51 с.
8. Устав автомобильного транспорта РФ М. Транспорт, 2009 г. 54 с.