

**Тема 7. Лекция 1 по дисциплине
«Пассажирские перевозки»**

Кандидат технических наук, доцент

САВИНОВСКИХ

Андрей Геннадьевич

**Тема 7. Лекция 1.
Организация перевозок
пассажиров на
междугородных
автобусных маршрутах**

Вопросы

1. Перевозка пассажиров на междугородных маршрутах.

1. Перевозка пассажиров на междугородных маршрутах.

Согласно Уставу автомобильного транспорта, к междугородным автомобильным перевозкам относятся такие, которые осуществляются за пределы черты города (другого населенного пункта) на расстояние более 50 км.

Первые междугородные автобусные маршруты в России появились в Крыму и на Кавказе в 1908–1913 гг. В 1923 г. в Москве создается автотранспортное торгово-промышленное акционерное общество “Автопромторг”, которое занимается и междугородными пассажирскими перевозками. В Севастополе появляется акционерное общество междугородных и курортных сообщений. С 1923 по 1925 г. организуются междугородные автобусные линии: Ялта – Симферополь – Севастополь (101 км), Харьков – Волчанск (75 км), Анапа – Тоннельная и др. В 1925 г. было открыто 38 маршрутов общей протяженностью 2760 км, а в 1926 г. их уже было 161 общей протяженностью 14 тыс. км, и на них работало 753 автобуса. В предвоенные годы введены в эксплуатацию Усинский и Чуйский тракты. В 1937 г. открывается регулярное автобусное движение на Колымском тракте. Общая протяженность междугородных линий к началу Великой Отечественной войны составляла около 35 тыс. км. Однако нехватка автобусов и недостаточно развитая сеть автомобильных дорог сдерживали рост междугородных перевозок.

Новый этап развития междугородные перевозки получили с 1950 г., когда открылось регулярное автобусное сообщение на новой автомобильной дороге Москва – Симферополь. Этому способствовало и снижение в 1954 г. тарифов на проезд. За период с 1950 по 1980 гг. количество маршрутов увеличилось в 11,3 раза, а общая протяженность возросла в 23,8 раза. В 1985 г. функционировало 22,5 тыс. междугородных маршрутов, протяженность автомобильных дорог общего пользования составила 975 тыс. км, в том числе 793 тыс. км (81 %) с твердым покрытием. В настоящее время число междугородных маршрутов России превысило 15 тыс., а протяженность дорог приближается к 1 млн. км. Быстрое развитие автобусного транспорта увеличило общую сеть сообщений страны, значительно сократив затраты времени пассажиров на поездку на расстояния до 300–400 км по сравнению с другими видами транспорта.

Однако в период проведения рыночных реформ междугородные автобусные маршруты сократились на 25 %, возросло число сорванных рейсов, снизились показатели эффективности использования подвижного состава (коэффициент использования вместимости уменьшился на 20–25 %, а коэффициент использования парка на 10–15 %). В связи с этим прежде всего нужно стабилизировать, а затем улучшить общее состояние междугородных автобусных перевозок за счет создания единой системы организации перевозок и эксплуатации междугородной маршрутной сети, включающей в себя оптимизацию системы маршрутов, распределение транспортной работы между перевозчиками различных форм собственности и управления самим перевозочным процессом. Решение такой задачи заключается в определении оптимального числа и типа транспортных средств на маршрутах, рациональном закреплении маршрутов за перевозчиками различных форм собственности и создание единой системы управления, ориентированной на качественное удовлетворение потребностей населения и снижение общественно-необходимых транспортных затрат на перевозки.

На междугородные перевозки приходится в настоящее время 5,0 % перевозимых пассажиров и 22 % пассажирооборота, а их удельный вес остается примерно на том же уровне при общем росте объема перевозок достаточно высокими темпами.

В общем числе автобусных маршрутов на междугородные приходится 30 %. Междугородные маршруты подразделяются на *внутриобластные*, *внутрикраевые* и *внутриреспубликанские* соответственно начинающиеся и оканчивающиеся в пределах области, края, автономной республики, а также на *межобластные*, *межкраевые* и *межреспубликанские*. Среди этих маршрутов наибольший удельный вес (85 %) приходится на внутриобластные. Несколько большая доля межобластных и межреспубликанских маршрутов в общей протяженности и пассажирообороте – 20 %. По длинам маршрутов наибольший объем перевозок пассажиров приходится на маршруты протяженностью до 100 км (70 %), до 200 км – 23 % и свыше 200 км – 7 %. Небольшая доля маршрутов большой протяженности объясняется недостаточными удобствами поездки по сравнению с другими видами магистрального транспорта.

К подвижному составу, работающему на междугородных линиях, предъявляются особые требования. Такие автобусы должны обладать высокой скоростью движения, иметь места только для проезда сидя с удобными регулируемые сиденьями, багажники под полом и гардероб в задней части салона. На внутриобластных маршрутах протяженностью до 200 км необходимо иметь автобусы малого класса с минимальным уровнем комфорта и среднего класса с нормальным уровнем комфорта.

Автобусы большого класса для внутриобластных маршрутов большой протяженности, а также межобластных и межреспубликанских, как отмечалось ранее, должны выпускаться в двух исполнениях: нормального и повышенного комфорта с установкой дополнительного оборудования по требованию заказчика. Все междугородные автобусы должны иметь противосолнечные стекла и шторы на окнах, эффективные системы вентиляции и отопления.

Совокупность междугородных маршрутов представляет собой сеть междугородных автобусных сообщений обслуживаемого района (административный район, область, республика) и характеризуется такими показателями, как: плотность сети, число маршрутов и их протяженность, объем перевозок и пассажироборот, средняя дальность поездки, уровень транспортной обеспеченности, число автобусов, занятых на междугородных перевозках, а также удельными показателями.

Междугородные автобусные маршруты могут быть *постоянными* и *временными*. На постоянных маршрутах перевозки пассажиров происходят круглогодично, а на временных – в течение определенного периода. В зависимости от величины и распределения пассажиропотоков на маршрутах автобусы могут работать в *обычном*, *скоростном* и *экспрессном* режимах движения. При обычном режиме движения автобусы останавливаются на всех остановочных пунктах маршрута. Скоростным режимом движения в междугородном сообщении считается режим, при котором обеспечивается скорость сообщения не ниже 50 км/ч. Экспрессным режимом считается режим движения, при котором (при времени рейса более 3 ч) отсутствуют или имеются в крайне ограниченном числе остановочные пункты и скорость сообщения составляет не ниже 55 км/ч.

Необходимо отметить, что в целях безопасности движения техническая скорость на междугородных маршрутах (условная средняя скорость за время движения) не должна превышать 70 км/ч. В связи с этим обеспечение указанных скоростных и экспрессных режимов движения может происходить в основном за счет исключения ряда промежуточных остановок в сокращении времени простоя на них. Экспрессные и скоростные маршруты (рейсы) организуют при устойчивых пассажиропотоках, наполнении автобусов, превышающем среднее по сети и на дорогах соответствующих технических категорий. При значительном и устойчивом пассажиропотоке на определенной части маршрута, в отличие от других его участков, организуют укороченные рейсы.

Для эффективной работы междугородных маршрутов и рациональной организации движения на них необходимо знать размеры и распределение пассажиропотоков, а также корреспонденцию поездок пассажиров. Эти данные устанавливаются на основании обработки и анализа отчетных данных о продаже билетов и специальных обследований распределения пассажиропотоков. Обследования проводятся при помощи специальных анкет, выдаваемых пассажирам в автобусах, на автовокзалах и автостанциях; таблично-опросным методом – путем регистрации и опроса пассажиров учетчиками в салоне автобуса; талонным и визуальным способом – на основании выдаваемых пассажирам талонов, а также наблюдений на контрольных пунктах и подсчета числа проехавших пассажиров. Отчетно-статистические данные могут не отражать действительное положение вещей из-за недостаточного контроля на линии. Перечисленные методы обследования разработаны в основном для городских перевозок и нуждаются в дальнейшем совершенствовании применительно к междугородным сообщениям.

Первичная обработка материалов обследования пассажиропотоков проводится учетчиками, дальнейшая ведется статистами или на ЭВМ. Материалы изучения и анализа пассажиропотоков позволяют установить характер изменения и распределения пассажиропотоков во времени и пространстве. Пассажиропотоки на междугородных маршрутах неравномерны и характеризуются нередко значительными изменениями во времени, по направлениям и участкам маршрута. Неравномерны не только объемы перевозок (пассажиропотоки), но и средние расстояния поездок пассажиров.

Междугородные перевозки характеризуются большой неравномерностью по сезонам года – квартальной и месячной. Коэффициент квартальной неравномерности составляет 1,1–1,15. Наибольшее число пассажиров перевозится в 3-м квартале, что связано с периодом летних отпусков и ростом подвижности населения в это время. Значительнее, чем по кварталам, наблюдается неравномерность по месяцам года. Максимальный объем перевозок пассажиров осваивается в августе, несколько меньше в июле, а минимум приходится на февраль. Коэффициент месячной неравномерности объема перевозок на междугородных маршрутах находится в пределах 1,3 в южных районах и 1,5 в центральных районах страны. Изменения средней длины поездки пассажиров по месяцам отличаются меньшей неравномерностью, чем колебания объема перевозок.

Одной из характерных особенностей автобусных междугородных перевозок является высокая их неравномерность по дням недели (месяца). Эта неравномерность возникает в основном из-за увеличения пассажиропотоков в субботние, воскресные и особенно в праздничные и предпраздничные дни. Так, например, с Ростовского автовокзала отправление пассажиров в предпраздничные дни увеличивается почти в 2 раза, а в период курортного сезона, предпраздничные и праздничные дни, Краснодарский автовокзал обслуживает пассажиров примерно в 3 раза больше, чем в обычные дни. Коэффициент внутринедельной неравномерности в среднем находится в пределах 1,25–1,35.

Типична для междугородных сообщений и неравномерность по отдельным участкам маршрута. На маршрутах, где преобладают поездки пассажиров между промежуточными пунктами (внутриобластные), она наибольшая. В среднем коэффициент неравномерности объема перевозок по длине маршрута находится в пределах 1,3–1,4. Небольшая по величине неравномерность наблюдается на междугородных маршрутах по направлениям, при этом коэффициент неравномерности составляет 1,05–1,1.

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

Установление объема и характера изменения пассажиропотоков является основой эксплуатации любого междугородного маршрута. В то же время эффективность использования автобусов в значительной степени зависит от правильно и обоснованно выбранной скорости движения. Скорость движения зависит от ряда факторов: категории дороги, типа и состояния покрытия; скоростных свойств автобуса; интенсивности движения и состава транспортных потоков; климатических и метеорологических условий; квалификации и опыта водителя. Поэтому перед составлением расписания движения необходимо проводить нормирование скоростей движения на конкретных маршрутах. Для этого на схеме маршрута назначают этапы, по которым будут определять скорости. За этап принимают участок маршрута с одинаковыми дорожными условиями. По собранным данным выполняют предварительные расчеты времени движения по отдельным этапам и маршруту в целом. Одновременно проводят контрольные рейсы и хронометраж времени движения по этапам и всему маршруту, а также анализируют и обобщают опыт работы передовых водителей с целью его распространения. Нормируют скорости движения на весенне-летний и осенне-зимний периоды.

Скорость движения нормируется для каждого вновь открываемого маршрута. В свою очередь, при выборе и обосновании междугородного маршрута необходимо учитывать следующее: наличие дорог, тип и состояние покрытия; характер транспортного тяготения между конечными и промежуточными населенными пунктами; ожидаемый пассажиропоток и среднюю дальность поездки пассажиров; неравномерность перевозок; продолжительность поездки между конечными пунктами; наличие других видов транспорта; режим движения автобусов и организацию труда водителей; безопасность движения и рентабельность маршрута.

Выбор типа автобуса на междугородных маршрутах определяется размерами пассажиропотоков, дорожными условиями, протяженностью маршрута, методами организации труда водителей, экономической эффективностью эксплуатации сравниваемых марок автобусов.

Система организации движения автобусов в междугородном сообщении включает в себя определенный метод перевозки пассажиров, режим движения автобусов, способы организации труда водителей и варианты размещения автотранспортных предприятий, обслуживающих маршрут. На междугородных перевозках можно использовать сквозное и участковое движение автобусов. При сквозном движении каждый автобус проходит весь маршрут от начального до конечного пункта и обратно. При участковом движении маршрут делится на участки. Каждый участок обслуживается автобусами определенного АТП. На границах смежных участков происходит пересадка пассажиров из одного автобуса в другой. Ввиду серьезных неудобств для пассажиров такое движение не может быть рекомендовано. Однако с применением пассажирских полуприцепов и автомобилей-тягачей, исключая пересадку пассажиров при перецепке полуприцепов на границах участков, участковое движение приемлемо.

В принципе существуют следующие способы организации труда водителей: одиночная, турная, сменная, сменно-турная, сменно-групповая и сменно-турно-групповая езда. На выбор того или иного режима организации труда водителей влияет протяженность маршрута и различные варианты расположения обслуживающих АТП на трассе.

Одиночная езда предполагает обслуживание автобуса на маршруте одним водителем в течение всего оборота. Ее целесообразно применять на таких маршрутах, где оборот автобуса завершается в пределах рабочего дня водителя.

Турная езда предусматривает обслуживание автобуса в течение оборота одновременно двумя водителями. Водители работают, сменяя друг друга через равные промежутки времени. Когда один ведет автобус, другой отдыхает в салоне. Недостатками такой системы являются повышенная потребность в водителях, увеличенные эксплуатационные и приведенные затраты, неполноценный отдых водителя и, как следствие, снижение безопасности движения.

Сменная езда характеризуется тем, что каждый водитель обслуживает один автобус на конкретном участке маршрута. В течение оборота автобус обслуживается бригадой водителей, смена которых происходит на границах участков.

Сменно-турная езда предусматривает обслуживание автобуса двумя или несколькими бригадами, каждая из которых состоит из двух человек. Бригады меняются в пунктах расположения АТП или в местах постоянного проживания водителей. Недостатки такой системы те же, что при турной езде.

Сменно-групповая езда предусматривает закрепление бригады водителей за несколькими автобусами, при этом каждый водитель обслуживает разные автобусы, но на воем участке маршрута. Водитель ведет автобус до определенного пункта и затем передает его сменщику, сам пересаживается на встречный автобус и возвращается в исходный пункт. Такую систему невозможно использовать при одном отправлении в сутки, но она обеспечивает нормальный режим труда и отдыха водителей.

При *сменно-турно-групповой* езде бригада водителей закрепляется за несколькими автобусами, и каждая смена из двух человек обслуживает разные автобусы, но на своем участке маршрута.

Одиночная езда может быть использована на маршрутах протяженностью до 300 км. Графики оборота автобуса и работы водителей при системе одиночной езды показаны на рис. 5.18. На маршрутах длиной до 120–140 км оборот автобуса укладывается в 7 ч, а на маршрутах протяженностью 170–200 км – в 10 ч. В этих случаях исключается необходимость предоставления водителю длительного отдыха в конечных пунктах и соответствующей оплаты за разъездной характер работы. Желательное расположение обслуживающих АТП – в начальных пунктах маршрута. Они могут находиться и в середине, и в промежуточном пункте маршрута, но такие варианты малоэффективны.

Турная езда водителей при работе их без длительного отдыха в конечном пункте может быть использована на маршрутах протяженностью 250–300 км, а с длительным отдыхом – на маршрутах длиной до 700–750 км. Эта система предусматривает единственный вариант расположения обслуживающих АТП – в начале или в конце маршрута.

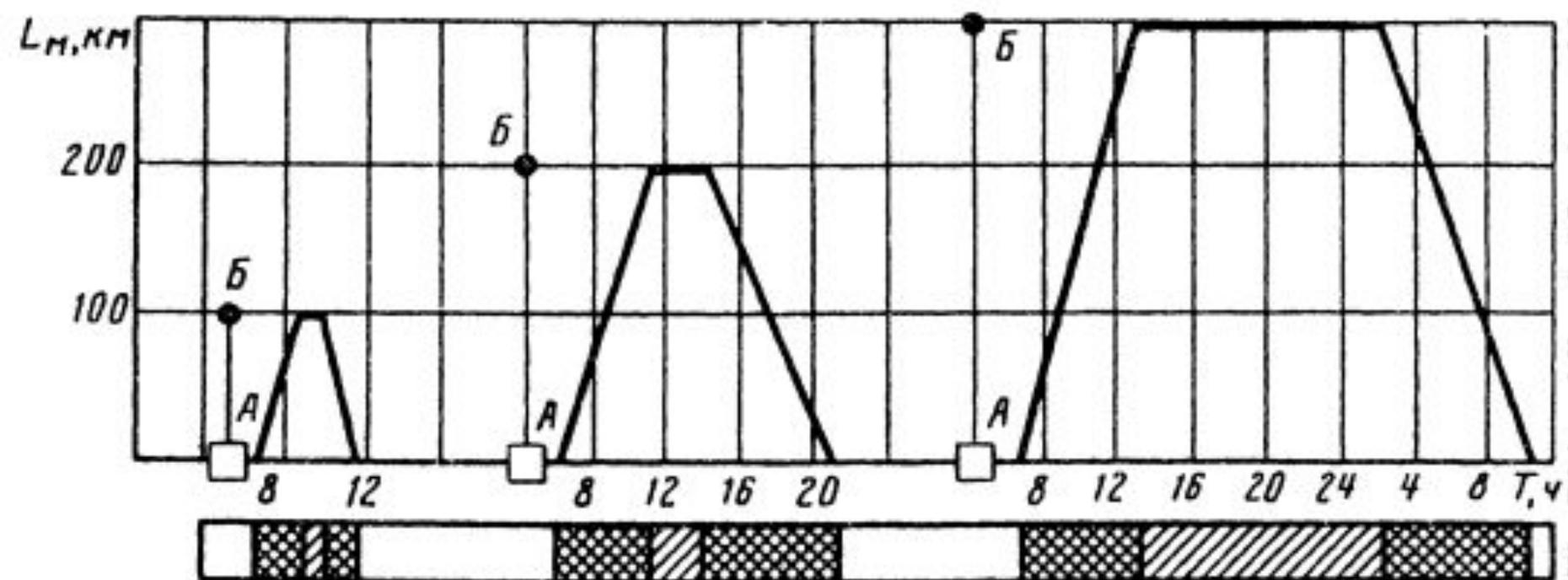


Рис. 5.18. Графики оборота автобуса и работы водителей при системе оди-
ночной езды:

работа;
 отдых;
 АТП

Сменная езда водителей применяется на маршрутах длиной от 200 до 1000 км. В зависимости от протяженности маршрута и расположения АТП, обслуживающих эти маршруты, данная система может быть применена в нескольких вариантах организации движения; с расположением АТП в начале маршрута, в середине его и эксцентрично. График оборота автобуса при расположении АТП в середине участка представлен на рис. 5.19, а возможные схемы движения на рис. 5.20.

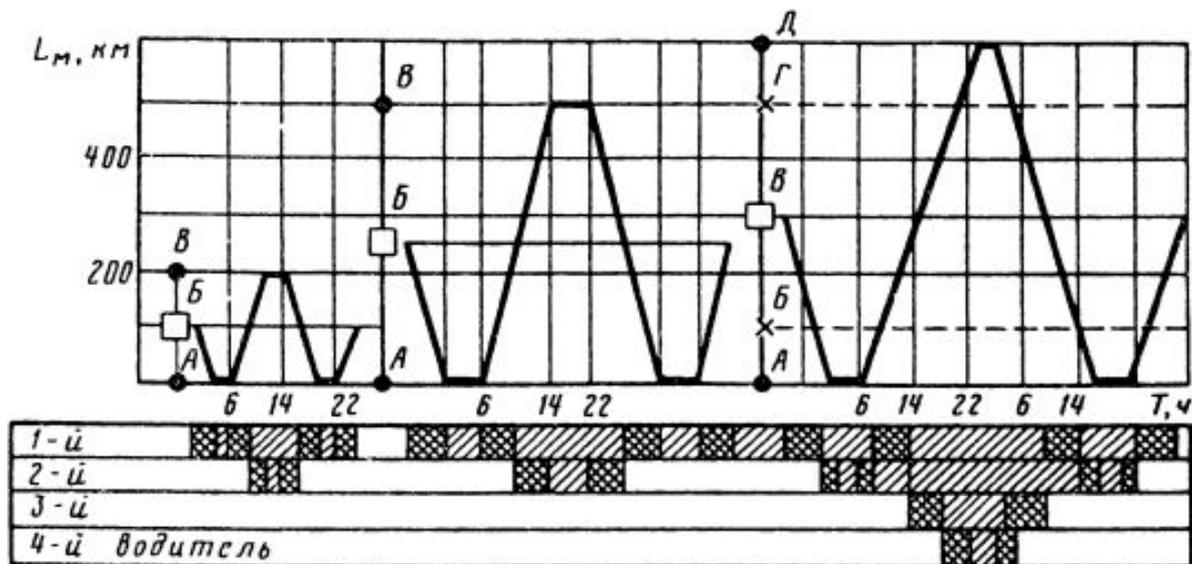


Рис. 5.19. Графики оборота автобуса и работы водителей при сменной системе:

⊗ работа; ▨ отдых; □ АТП

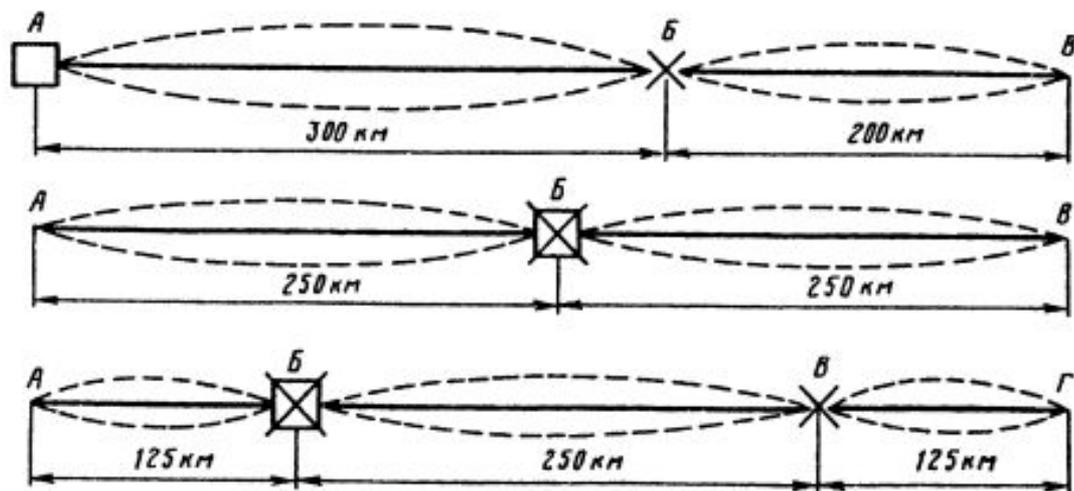


Рис. 5.20. Схемы движения автобусов на маршруте при сменной системе

Сменно-турная езда используется на маршрутах большой протяженности (от 500 км и более). При длинах маршрутах 500–600 км обслуживающие их АТП целесообразно размещать в середине или в промежуточном пункте маршрута, а при большей длине АТП могут находиться и в начале маршрута. По сравнению с турной ездой, сменно-турная применяется на маршрутах большей протяженности.

Сменно-групповая езда может применяться на маршрутах от 200 до 1000 км. В зависимости от протяженности маршрута АТП располагаются в начале маршрута, а также в середине его или в промежуточном пункте. На маршрутах длиной до 400 км их целесообразно располагать в начальном и конечном пунктах. График оборота автобуса и работы водителей на таких маршрутах представлен на рис. 5.21 – в пункте смены Б водитель передает автобус, а сам пересаживается на встречный и возвращается на нем в пункт своего отправления.

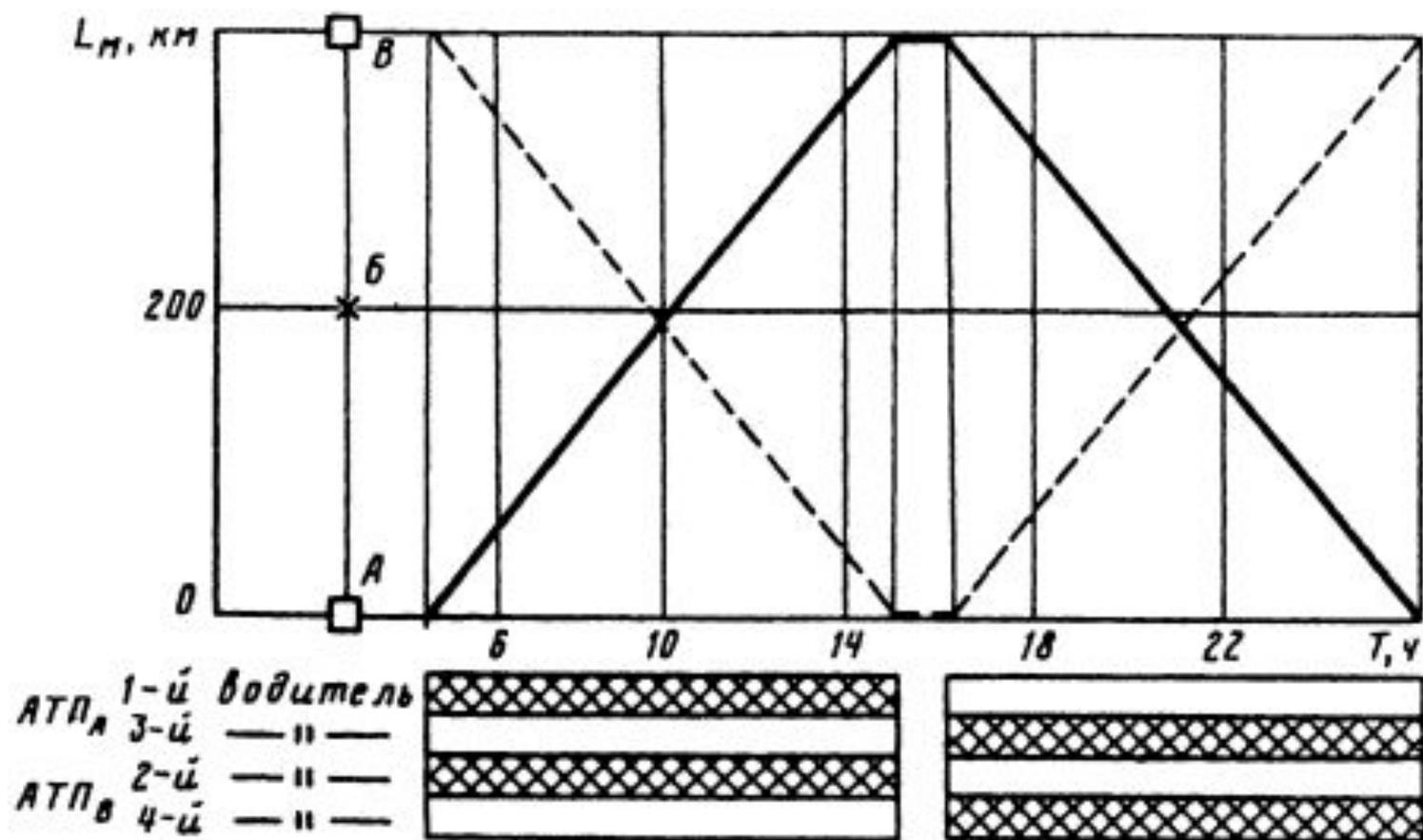


Рис. 5.21. Графики оборота автобуса и работы водителей при сменно-групповой системе

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. Такая езда допускает движение на маршрутах длиной 700 км и более. При этом возможны три варианта размещения обслуживающих маршрут АТП: в начале, в середине маршрута и в промежуточном пункте. Маршруты длиной в пределах 800 км делят на три участка, и смена водителей происходит в двух пунктах. Если длина маршрута 1000 км и более, необходимо иметь четыре участка и три пункта смены водителей.

При определении целесообразного варианта системы организации движения на конкретном маршруте можно руководствоваться разработанной НИИАТ Методикой выбора эффективной системы организации движения автобусов на междугородных маршрутах различной протяженности, разработанной О. А. Дмитриевым.

Движение автобусов на всех междугородных маршрутах должно осуществляться в строгом соответствии с расписаниями, при разработке которых необходимо предусматривать эффективное использование автобусов и рациональный режим организации труда водителей. Расписание составляют на весенне-летний и осенне-зимний периоды. При составлении междугородных автобусных расписаний закладывают удобное для пассажиров время отправления из начального пункта и прибытия в конечный пункт.

Билеты на проезд и провоз багажа в автобусах междугородных сообщений пассажиры приобретают в кассах текущей и предварительной продажи билетов автовокзалов, автостанций и в кассовых пунктах промежуточных остановок. При отсутствии кассовой продажи билетов их продают водители автобусов. Продажа билетов связана с затратами времени кассиров на их оформление и пассажиров на приобретение. Поэтому важное значение имеет механизация и автоматизация процессов продажи билетов. В настоящее время разработаны отличающиеся друг от друга автоматизированные системы продажи билетов. Перспективными вариантами построения этих автоматизированных систем является использование ПЭВМ.

Несмотря на целый ряд мероприятий, направленных на улучшение транспортного обслуживания населения, организация междугородных автобусных сообщений и качество обслуживания пассажиров еще не полностью отвечают современным требованиям.

В ряде районов страны получили достаточно широкое развитие прямые смешанные перевозки пассажиров двумя и более видами пассажирского транспорта. Как правило, такие перевозки осуществляются на значительные расстояния с подключением подвозящего (автобусный) и магистральных (железнодорожный, воздушный, речной) видов транспорта. Билет на проезд пассажиры приобретают один на все виды транспорта в соответствии с действующими тарифами.

Смешанные перевозки организуются для создания удобств пассажирам на направлениях, где невозможна перевозка одним видом транспорта. В таких перевозках необходимо согласование расписаний движения задействованных видов транспорта для обеспечения пассажиру необходимого и достаточного времени на пересадку. Большое значение имеет регулярность движения транспорта. Наиболее распространенными схемами прямых смешанных перевозок являются: автомобильно-железнодорожные, автомобильно-воздушные, автомобильно-речные (морские). Организуют смешанные перевозки пассажиров автотранспортные предприятия, объединения автовокзалов, вокзалы других видов транспорта или транспортно-экспедиционные агентства. Такие перевозки с бронированием мест от начального до конечного пункта поездки пассажира, без затрат времени на приобретение билетов или их компостирование в пунктах пересадки, удобны для населения и их необходимо всемерно расширять.

Рекомендуемый список литературы:

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

Спасибо за
внимание