

**Тема 5. Лекция 1 по дисциплине  
«Пассажирские перевозки»**

**Кандидат технических наук, доцент**

**САВИНОВСКИХ**

**Андрей Геннадьевич**

**Тема 6. Лекция 1.  
Организация перевозок  
пассажиров на  
пригородных автобусных  
маршрутах**

## Вопросы

1. Перевозка пассажиров на пригородных маршрутах.
2. Обслуживание автобусным транспортом сельского населения.

1. Перевозка пассажиров на пригородных маршрутах.

Согласно Уставу автомобильного транспорта, к пригородным относятся перевозки, осуществляемые за пределы города (другого населенного пункта) на расстояние до 50 км включительно. Эти перевозки, как правило, выполняются маршрутными автобусами общего пользования и частично маршрутными автомобилями-такси, а также автомобилями индивидуальных владельцев. Пригородные зоны входят в сферу постоянных трудовых, деловых и культурно-бытовых связей с городом, характер которых зависит от экономики и географии пригородных районов.

В последнее время постоянно растет значение пригородных сообщений в общей системе пассажирских перевозок. Пассажирооборот в пригородном сообщении увеличивается в результате роста транспортной подвижности, обусловленного расширением сети садоводческих обществ, тягой городского населения к общению с природой, желанием части жителей поселиться в пригородных зонах городов, дальнейшим развитием транспортной сети. Некоторые пригородные перевозки становятся прямым продолжением городских, при этом используется один и тот же подвижной состав.

Анализ структуры автобусных перевозок по видам сообщений показывает уменьшение доли городских и увеличение доли пригородных сообщений, которая в настоящее время достигла 28 %.

В крупных городах и городских агломерациях до 50–60 % объема перевозок в направлении мощных пассажиропотоков может приходиться на пригородный электрический железнодорожный транспорт. В то же время в малых, средних и больших городах львиную долю пригородных сообщений осваивает автобусный транспорт. Метрополитен, трамвай, троллейбус в пригородном сообщении не используются вообще, поэтому основным, а зачастую и единственным, видом транспорта в пригородных сообщениях является автобус.

Планирование, организация работы и управление движением автобусов в пригородном сообщении имеют ряд характерных особенностей. Прежде всего они состоят в том, что пригородные перевозки пассажиров включают не только трудовые, деловые и культурно-бытовые поездки, но и массовые перевозки трудящихся в предвыходные и выходные дни с целью отдыха в загородных условиях. В то время как в городах пассажиропотоки в субботные и воскресные дни уменьшаются, в пригородном сообщении -значительно увеличиваются. В связи с дифференцированной по расстоянию оплатой проезда возникают определенные сложности с ее сбором. Имеет место большая неравномерность перевозок по сезонам года: и объем перевозок и средняя дальность поездки пассажиров летом резко увеличиваются.



Исследования пригородных перевозок, проводившиеся в ВолгГТУ, позволили выявить некоторые особенности. К первой особенности необходимо отнести то, что все пригородные перевозки можно разделить на несколько типов.

1. Пригородные перевозки, которые обслуживают пассажиров постоянно проживающих в пригороде – *“чисто” пригородные*. Эти перевозки носят постоянный характер и осуществляются круглый год. В подавляющем большинстве поездки пассажиров носят трудовой, деловой и культурно-бытовой характер. Начальные остановки автобусов, отходящих из города, располагаются у автовокзалов, железнодорожных вокзалов, речных портов или конечных станций метрополитена. Билеты пассажиры могут приобретать как в подвижном составе, так и в кассовых пунктах на конечных остановках. За исключением крупнейших городов и городских агломераций, где большие величины пассажиропотоков при относительно небольшой дальности поездок осваиваются городскими автобусами даже особо большой вместимости, подвижной состав пригородных перевозок отличается от городского увеличенным числом мест для проезда сидя, отсутствием накопительных площадок, более узкими проходами и меньшим числом дверей.

2. Пригородные "дачные" перевозки, обслуживающие садоводческие товарищества. В центральной и, особенно, в южной части России широкое распространение получили садово-огородные товарищества или дачи. В связи с отсутствием в подавляющем большинстве случаев разветвленной сети электро- и железнодорожного транспорта и недостаточным числом личных транспортных средств у населения (согласно опросов только 25–30 % садоводов имеют личный транспорт) автобус является основным видом транспорта при поездках на дачу. Такие перевозки носят сезонный характер (с апреля по октябрь) и зачастую автобусы работают 2–4 дня в не-

делю ( в выходные дни и дни полива). Основу всех поездок составляют бытовые поездки, причем, как правило, с большим количеством багажа, в который входят: посадочный материал, инструменты, урожай. Багаж, зачастую, по размерам превышает нормы, установленные правилами пользования транспортным средством, что естественно влияет на качество поездок. Тип используемых на маршрутах автобусов относится к городскому (с небольшим количеством мест для проезда сидя и большими накопительными площадками). Начальная остановка автобусов, как правило, расположена у края городской черты, и большая часть пассажиров-дачников до нее добирается на городском транспорте. Билеты приобретаются, как правило, у кондуктора, находящегося в салоне автобуса.

3. *Смешанные* перевозки сочетают в себе особенности “чисто” пригородных и “дачных” перевозок. В связи с тем, что часть пассажиров совершают трудовые поездки, а часть бытовые, на этих перевозках очень часто происходит столкновение их интересов и возникновение конфликтов.

Наиболее полное представление о рассматриваемых перевозках дают данные, приведенные в табл. 5.2, для пригородных перевозок г. Волгограда, полученные О. В. Устиновой, а также анализ пассажиропотоков и распределение технических скоростей на них.

Если на “чисто” пригородных перевозках колебания пассажиропотока по месяцам года от среднего значения незначительны, за исключением июля месяца (пора отпусков, каникулы), то на “дачных” перевозках отклонения от среднесезонной величины пассажиропотока может достигать 40–60 % в период с мая по август.

Отличительной особенностью “смешанных” перевозок является то, что они сочетают в себе черты двух первых. В осенне-зимние месяцы пассажиропоток стабилен, а его увеличение наблюдается с наступлением дачного сезона. В июле пассажиропоток, по сравнению со среднегодовыми значениями, возрастает примерно в 1,8 раза. Падение пассажиропотока в осенне-зимние месяцы на маршрутах происходит более плавно, так как дачники посещают дачи до наступления поздней осени.

Техническая скорость на разных видах пригородных перевозок различна и в основном зависит от условий эксплуатации подвижного состава. Так, на “чисто” пригородных техникая скорость достаточна высока и составляет около 40 км/ч. Это объясняется тем, что весь маршрут проходит по дорогам с асфальтобетонным покрытием и автобусы делают редкие остановки через большие расстояния. На “дачных” перевозках техникая скорость значительно ниже, чем на “чисто” пригородных перевозках и в среднем составляет около 27 км/ч. Такое снижение скорости объясняется тем, что часть “дачных” маршрутов проходит по грунтовым дорогам с большим количеством остановок. Расстояния между остановками в пределах города и дачных массивов не превышают 300–350 м, что не позволяет автобусу развивать большие скорости и ведет к уменьшению техникая скорости. Так как “смешанные” перевозки сочетают особенности “чисто” пригородных и “дачных” видов перевозок, то значение техникая скорости находится несколько выше, чем на “дачных” перевозках и равно 30 км/ч.

**Сравнительная характеристика видов пригородных перевозок  
(в среднем по группам маршрутов)**

Характеристики маршрутов	"Чисто" пригород- ные мар- шруты	"Дачные" пригород- ные мар- шруты	"Смешан- ные" приго- родные мар- шруты
1. Длина оборотного рейса, км	97,3	42,0	84,1
2. Время движения по маршру- ту, мин.: максимальное время минимальное время	85 65	90 25	85 60
3. На маршруте за сутки про- ехало, пас.	180	302	480
4. Количество выполненных пассажироскилометров, тыс.чел-км	1,8	6,3	24,0
5. Средняя дальность поездки пассажиров, км	35	20,3	29
6. Максимальное количество перевезенных пассажиров в час, пас.	80	250	200
7. Среднее количество переве- зенных пассажиров в час, пас.	37	30	35
8. Коэффициент сменности пас- сажиров	1,61	1,04	1,07
9. Количество остановочных пунктов на маршруте	3–4	10–12	6–7
10. Техническая скорость, км/ч	39	27	30

Другой особенностью является нехватка подвижного состава и его как моральная, так и физическая изношенность. Это приводит к тому, что руководство ПАТП в ряде случаев вынуждено в весенне-осенний период снимать автобусы с городских маршрутов (тем самым ухудшая состояние перевозок пассажиров в городах). Нехватка подвижного состава, особенно в период массового сбора урожая, когда у пассажиров большое количество ручной клади приводит к тому, что пассажиры не могут гарантированно уехать на первом автобусе, подошедшем к остановке, что увеличивает время их ожидания. Такая ситуация создает благоприятные условия для активного подключения к перевозке пассажиров частных перевозчиков.

Существенные изменения в перераспределении пассажиропотока по видам транспорта оказывают маршрутные такси. С целью определения влияния маршрутных такси на перераспределение пассажиропотока на пригородных перевозках было проведено обследование пригородного маршрута № 114 – Пл. Ленина (Волжский) – ВГТЗ (Волгоград). В специально разработанные таблицы заносились данные о подходе пассажиров на остановочный пункт (ВГТЗ), время прибытия и отправления автобусов и маршрутных такси. Посадочные площадки пассажиров на автобус и маршрутные такси были практически совмещены. Наблюдения проводились в часы пик и часы спада пассажиропотоков. Одновременно проводилось анкетирование пассажиров, для чего были разработаны две формы специальных анкет.



В результате обследования было определено следующее. В часы пик маршрутные такси не справляются с объемом перевозок (появляются очереди); в часы спада пассажиропотока время наполнения маршрутного такси увеличивается, тем самым увеличивается общее время передвижения пассажира.

В момент прибытия автобуса часть пассажиров из очереди на маршрутное такси переходят в автобус (они не против пользования автобусом, но, из-за увеличения интервалов движения не дожидаясь автобуса, выбирают маршрутные такси).

Около 60 % опрошенных пассажиров наиболее часто пользуются маршрутным такси, как основным видом транспорта. Из них 37 % иногда пользуются автобусом. Основным преимуществом маршрутного такси 52 % считают скорость передвижения и 21 % – место для проезда сидя. Наиболее часто пользуются автобусом 40 % опрошенных пассажиров. Для 42 % – основное преимущество автобуса – это льготный проезд, и еще для 36 % – стоимость проезда.

Эти особенности необходимо учитывать при разработке технологического процесса организации работы автобусов на пригородных маршрутах. Использование системного подхода к перевозочному процессу автобусов, обслуживающих конкретную сеть пригородных маршрутов, позволяет выделить следующую последовательность работ:

- изучение временных и пространственных характеристик распределения пассажиропотоков, а также определение фактического спроса на перевозки;

- выбор рациональных типов подвижного состава и расчет их числа по маршрутам;

- установление структуры парка автобусов для обслуживания пригородной зоны;

- перераспределение автобусов между маршрутами в случае дефицита провозных возможностей;

- выбор рациональных форм организации движения, систем организации труда водительских бригад и оплаты проезда пассажирами.

Работа автобусов на пригородных маршрутах характеризуется большой сложностью из-за неопределенности спроса населения на перевозки, представляющего собой случайный процесс с независимыми приращениями, для которого функция распределения безгранично делима. При изучении спроса на перевозки в пригородных сообщениях применяют табличный, билетно-опросный, талонный и анкетный методы и проводят его по сезонам года (в весенне-летний и осенне-зимний периоды).

Полное и своевременное выявление пассажиропотоков и характер распределения по часам суток, дням недели, длине маршрута и направлениям следования во многом определяет эффективную работу автобусов на пригородных маршрутах. Пригородные автобусные маршруты начинаются в черте города и выходят за его пределы на расстояние до 50 км, заканчиваясь в загородном жилом массиве, крупном специфическом предприятии, в зоне отдыха, дачном массиве, поселке городского типа и т. д. Протяженность их в пределах городской черты составляет 10–20%. Как правило, в пределах города происходит увеличение мощности пассажиропотока, затем он стабилизируется, а по мере подхода к конечной остановке пассажиропоток постепенно уменьшается (рис. 5.13).

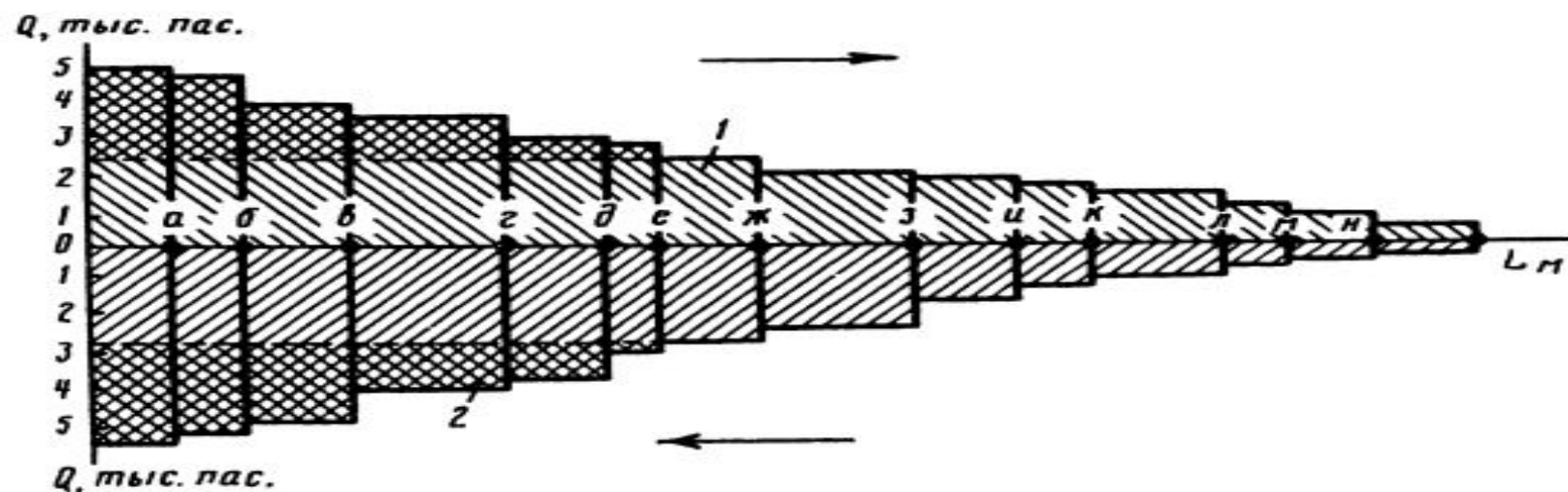


Рис. 5.13. Изменение пассажиропотока в пригородном сообщении по длине маршрута:

1 — пассажиропоток обычных рейсов; 2 — укороченных рейсов; а-н — остановочные пункты

Как было отмечено раньше в связи с расширением садово-огороднических товариществ и выделением земельных участков городским жителям, введением пятидневной рабочей недели и расширением загородных баз отдыха наблюдаются существенные колебания пассажиропотоков на пригородных маршрутах по дням недели (рис. 5.14) и сезонам года (рис. 5.15). В летний период при массовых выездах в зоны отдыха и на дачные участки особая неравномерность пассажиропотоков имеет место по направлениям движения (рис. 5.16). При изучении пассажиропотоков целесообразно устанавливать, кроме их размеров, специфику корреспонденций по целям и периодически пересматривать и корректировать технологию транспортного процесса в пригородном сообщении.

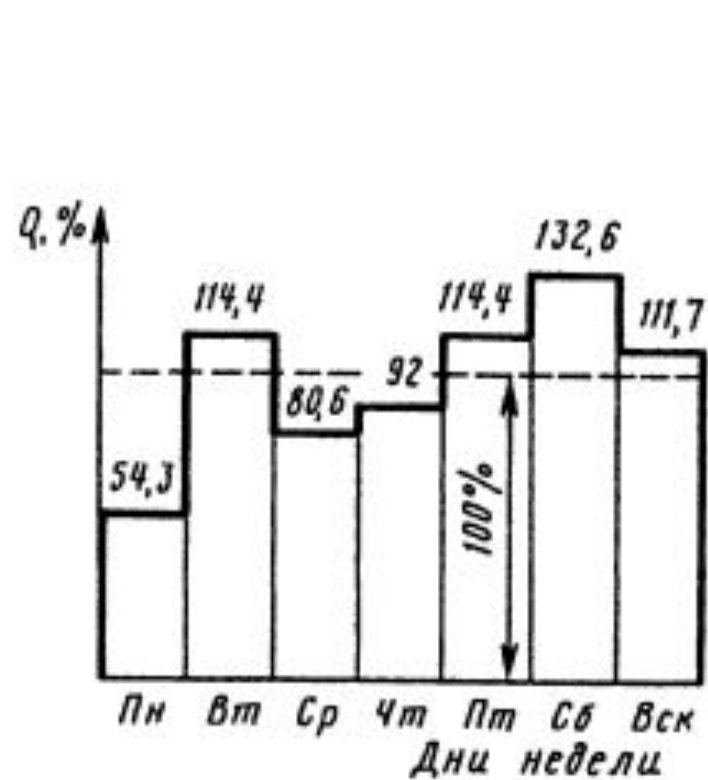


Рис. 5.14. Изменение объема перевозок в пригородном сообщении по дням недели

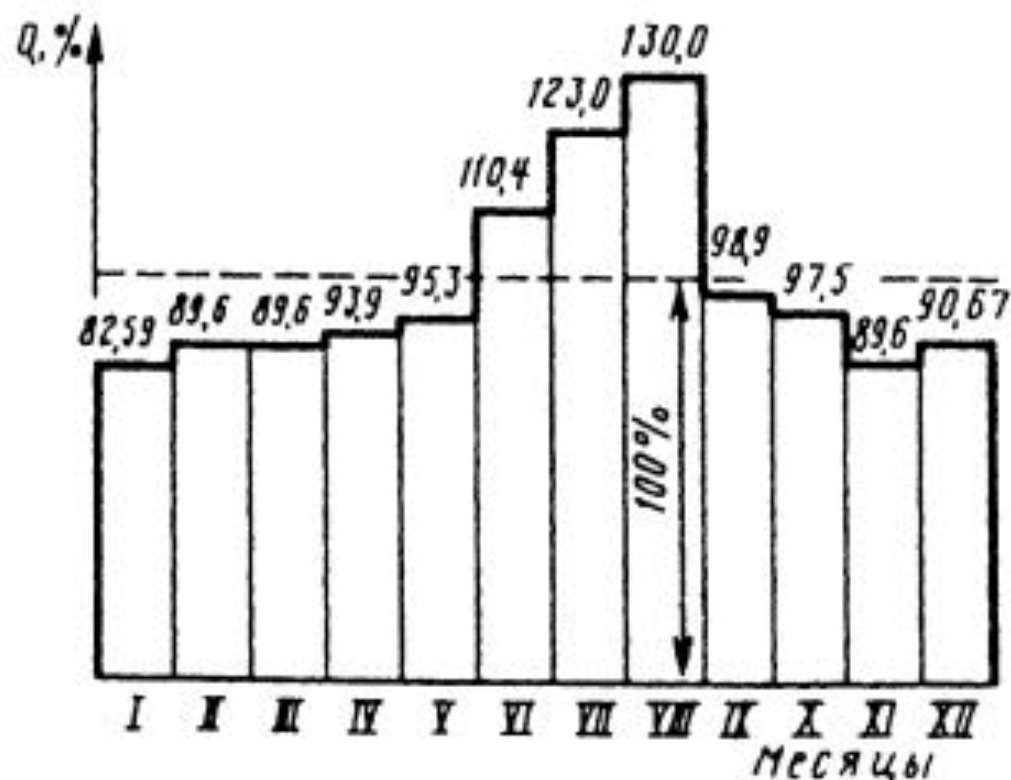


Рис. 5.15. Изменение объема перевозок пассажиров на пригородных маршрутах по месяцам

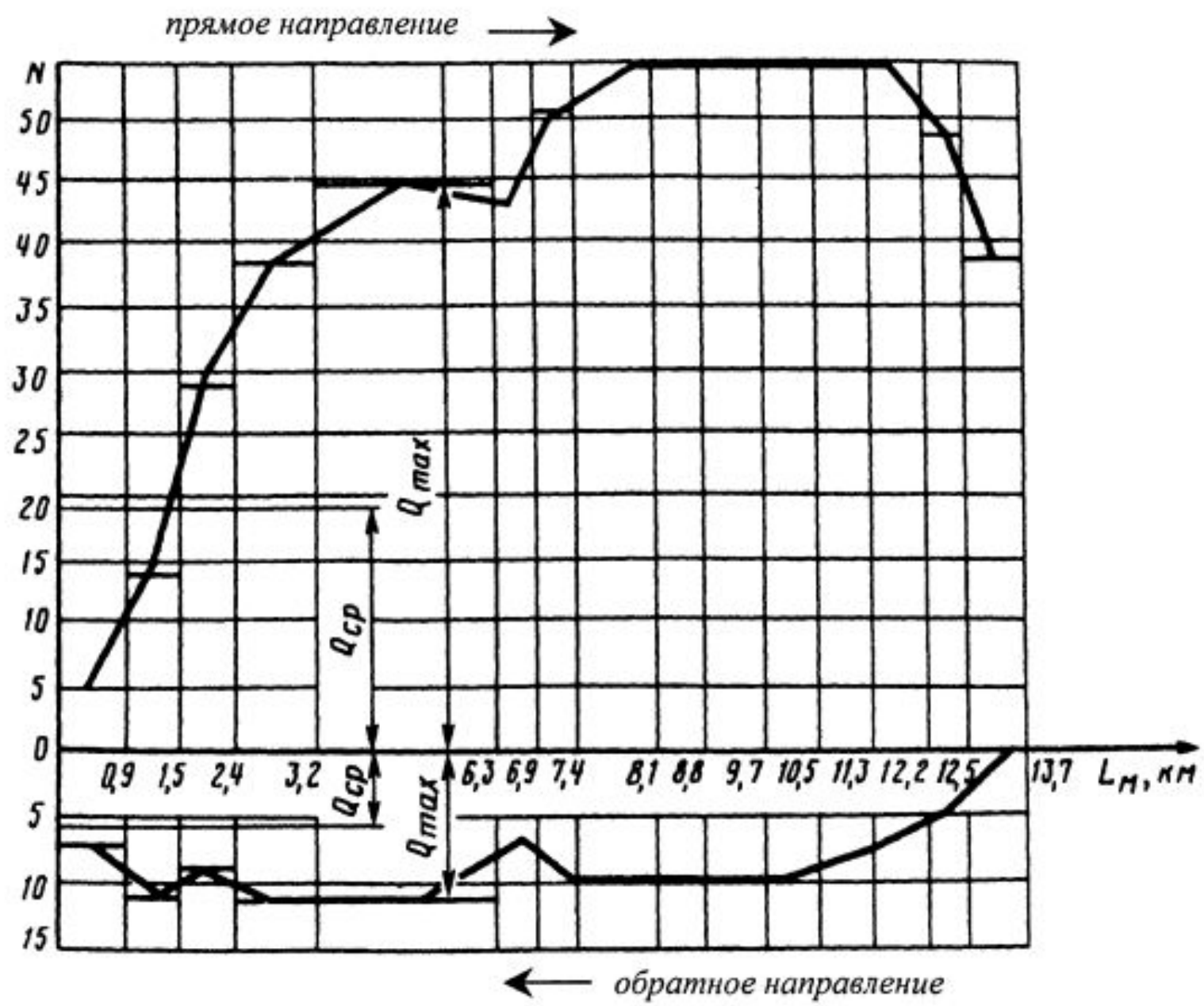


Рис. 5.16. Неравномерность перевозок пассажиров в пригородном сообщении по направлениям



Маршрутная сеть автобусных пригородных сообщений непрерывно расширяется. В общем числе маршрутов пригородные составляют более 50 %. В ряде городов отправные пункты этих маршрутов размещаются вблизи железнодорожных вокзалов, речных и морских портов, а также вблизи или совместно с автовокзалами междугородных перевозок. Целесообразно в таких случаях перроны посадки и высадки пассажиров пригородных сообщений, а также кассы по продаже билетов отделить от устройств междугородных перевозок. На конечных и промежуточных остановках в зависимости от суточного отправления автобусов размещают автостанции, автопавильоны и кассовые пункты. Все линейные пункты должны иметь указатели и станционные расписания.

Пригородные автобусные маршруты могут быть постоянными и временными. Временные маршруты в основном связаны с колебаниями пассажиропотоков по сезонам года. Так, маршруты, обслуживающие садоводческие товарищества (дачные), работают только в весенне-летний период и не работают зимой в связи с отсутствием спроса на перевозки. Автобусы на пригородных маршрутах могут работать в обычном, скоростном и экспрессном режимах движения в зависимости от распределения пассажиропотоков. На отдельных, наиболее загруженных участках могут вводиться укороченные рейсы и маршруты. Каждому пригородному автобусному маршруту в большинстве населенных пунктов присваивается порядковый номер, начиная с № 101. Маршруты протяженностью более 30 км желательно обслуживать, с целью сокращения нулевых пробегов, на паритетных началах двумя автотранспортными предприятиями, расположенными недалеко от начальной и конечной остановок.

Перед открытием любого пригородного маршрута необходимо осуществить: 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 маршрута и выбор средств и методов диспетчерского управления; выбор типов автобусов, расчет их числа и составление паспорта маршрута. Об открытии и изменениях пригородных автобусных маршрутов, кроме объявлений на остановках и в подвижном составе, население оповещается через местную печать, радио, телевидение не менее чем за 10 дней. Режим движения пригородных маршрутов согласуется с работой предприятий пригородных зон, а также железнодорожных вокзалов, морских и речных портов, автовокзалов междугородных сообщений.

Спрос на пассажирские перевозки обладает свойством инертности, которое заключается в том, что после изменения перевозочного процесса (корректировки системы маршрутов) проходит некоторое время (период времени освоения спроса), прежде чем пассажиропотоки на маршруте достигнут максимально возможного значения. Определение этого периода позволяет избежать необоснованных выводов об эффективности принимаемых решений по совершенствованию перевозок пассажиров. Совершенствование транспортного процесса не может проходить без нормирования скорости движения и времени простоев. Нормирование работы автобусов в пригородном сообщении рекомендуют проводить не реже двух раз в год. Скорость движения на пригородных маршрутах во многом определяется как их протяженностью (табл. 5.3), так и длиной перегонов, которые увеличиваются за счет введения остановок по требованию пассажиров.

Таблица 5.3

Протя- женность маршру- та, км	Скорость, км/ч			Протяже- нность маршру- та, км	Скорость, км/ч		
	техни- ческая	сооб- щения	экс- плуата- ционная		техни- ческая	сообщ- ения	экс- плуата- ционная
10–15	26,7	22,2	21,6	25–30	30,0	25,9	25,0
15–20	27,0	23,4	23,0	30–40	35,5	29,8	26,5
20–25	28,6	24,8	24,0	40–50	42,5	33,0	32,0

Нормирование проводится методом хронометражных наблюдений и при помощи специальных приборов (тахографов). Устанавливаются фактические затраты времени на пробег по перегонам, время простоев на промежуточных и конечных остановках, также возможные задержки в пути следования. Время рейса необходимо дифференцировать по дням недели, часам суток и направлениям движения. При нормировании времени рейса выявляют резервы в маршрутных расписаниях с целью совершенствования транспортного процесса, распространения передового опыта лучших водительских бригад. Выявляют перегоны и участки маршрутов, где движение происходит с пониженными скоростями, определяют причины их снижения и разрабатывают мероприятия по увеличению скоростей движения.

Тип и потребное число автобусов рассчитывают по каждому маршруту с учетом объема и неравномерности перевозок по дням недели и часам суток. Автотранспортные предприятия, обслуживающие маршруты с низкой интенсивностью пассажиропотоков, должны иметь подвижной состав различной вместимости, в то время как маршруты с высокой интенсивностью требуют, как правило, автобусы большой вместимости. Необходимо помнить, что в настоящее время пригородный автобус не может быть модификацией городского, несмотря на внешнюю схожесть по характеру работы ряда пригородных маршрутов с городскими. Пригородный автобус, как отмечалось ранее, должен быть самостоятельной базовой моделью. Для пригородных автобусов достаточно иметь две двери шириной 830 мм. Наличие большего числа их и большей ширины препятствует оптимальной планировке салона. Нужны специальные пригородные автобусы двух классов: среднего (на 60–65 чел., мест для проезда сидя 30–35) и большого (на 75–85 чел., мест для проезда сидя 45–50).

На пригородных маршрутах продолжительность периода непредвиденных колебаний пассажиропотоков нередко меньше времени движения автобусов к напряженному участку, вследствие чего становится затруднительным или вообще невозможным оперативное использование резерва подвижного состава. Целесообразно иметь в таких случаях некоторый излишек провозных возможностей непосредственно на маршруте, который и используется в качестве экстренного резерва. Резерв будет менее значительным для автобусов большой вместимости. Введение в пригородном сообщении наряду с обычным экспрессного и скоростного режимов движения, учитывающих изменения пассажиропотоков в субботах и воскресные дни, является важным направлением повышения эффективности использования автобусов и качества обслуживания пассажиров.



При значительных пассажиропотоках в часы пик интервал движения составляет 5–8 мин. В остальные часы он увеличивается и на маршрутах с малыми пассажиропотоками может достигать 30–40 мин и более. При массовых выездах населения в загородную зону, особенно в выходные дни, интервал может быть доведен до 2–3 мин. Автотранспортные предприятия не всегда имеют возможность выделить необходимое число автобусов для полного освоения пассажиропотоков на маршрутах, особенно в периоды наибольшего спроса. Дефицит может возникнуть по одному или нескольким пригородным маршрутам. Тогда должна решаться задача перераспределения имеющегося подвижного состава, включая и городские маршруты.

Оперативное руководство и контроль за работой автобусов на пригородных маршрутах могут быть возложены на производственные объединения пассажирских автовокзалов и автостанций. Это создает предпосылки ускоренного развития пригородных линейных сооружений. Представляет интерес организация контрольных пунктов на выездах из города, оборудованных бесконтактной связью с центральной диспетчерской службой (ЦДС), что позволяет регистрировать время прибытия в город. При отсутствии такого контроля водитель может высадить пассажиров у автостанции, а отметить свое прибытие по истечении необходимого времени.

Работа водителей и кондукторов на пригородных маршрутах характеризуется достаточно сложным режимом, тем важнее становится выбор приемлемых и целесообразных вариантов систем организации труда. В каждом конкретном случае организация труда водителей и кондукторов должна обеспечивать: четкую работу автобусов в соответствии с утвержденными расписаниями и качественное обслуживание пассажиров; безопасность перевозок; высокую производительность труда; полное использование нормы рабочего времени за учетный период; соблюдение установленной продолжительности рабочего дня; порядок предоставления отдыха и перерывов; выполнение производственного задания. Графики работы на линии составляются для всех водителей ежемесячно и утверждаются администрацией предприятия по согласованию с выборным органом.

Пригородные автобусные перевозки в будущем не только сохраняют свое значение, но должны получить большое развитие. Для них будут использоваться специальные пригородные автобусы, отличающиеся от городских как конструкцией, так и компоновкой салона. Однако при значительных и стабильных величинах пассажиропотоков и на предельных расстояниях (40–50 км) удобнее пользоваться рельсовым транспортом – железнодорожным или скоростным трамваем. В этом случае роль автобусного сообщения будет сводиться к доставке пассажиров от мест жительства до станций пригородного электротранспорта.

2. Обслуживание автобусным транспортом сельского населения.

Повышение уровня транспортного обслуживания сельских жителей – важная социальная задача государственного значения. В настоящее время практически все центральные усадьбы бывших совхозов и колхозов связаны автобусным движением с районными и областными центрами, причем 85 % дорог имеют твердое и усовершенствованное покрытие. Но это относится только к центральным усадьбам, т. е. достаточно крупным сельским населенным пунктам. Многие же деревни, особенно в центре России, не говоря уже о хуторах и фермерских хозяйствах, лишены круглогодично проезжих дорог.

Чтобы создать устойчивые автотранспортные связи в сельской местности, включая организацию регулярных автобусных маршрутов, необходимо развитие сети областных и местных автомобильных дорог, а также производство подвижного состава повышенной проходимости для сельской местности.

Необходимым уровнем транспортного обслуживания сельских жителей в современных условиях целесообразно принять такой, при котором регулярному обслуживанию автобусами подлежат все населенные пункты, в которых проживает 20 и более жителей. Обслуживаемыми считаются населенные пункты, расположенные на расстоянии не более одного километра от трассы пассажирского сообщения. Важной особенностью маршрутизации в сельской местности является необходимость обеспечения рационального и полного охвата автобусным сообщением всех населенных пунктов района, приближение трасс маршрутов к населенным пунктам с целью сокращения общих затрат времени на поездку. На первом этапе построения маршрутной сети населенные пункты, не входящие в существующую сферу автобусных сообщений, соединяются с ближайшим населенным пунктом, имеющим постоянные транспортные связи. Формирование маршрутной сети района строится на обеспечении беспересадочного сообщения: населенный пункт – центральная усадьба (крупный населенный пункт) – районный центр. Районный центр, в свою очередь, соединяется с областным.

Качество управленческой деятельности становится весьма важным фактором улучшения транспортного обслуживания сельского населения, повышения эффективности использования транспорта, при этом планирование перевозок и организация движения автобусов имеют свои характерные особенности, связанные с сезонностью целого ряда работ и их концентрацией по месяцам года, спецификой расселения, временем начала и окончания трудового дня, размещением школ, культурно-бытовых объектов, железнодорожных станций, речных портов и пристаней.

При изучении спроса на перевозки в сельских районах применяют анкетный, билетно-опросный и табличный методы. С учетом значительных колебаний спроса на перевозки по дням недели обследования проводятся в течение пяти дней (четверг, пятница, суббота, воскресенье, понедельник).



Качество управленческой деятельности становится весьма важным фактором улучшения транспортного обслуживания сельского населения, повышения эффективности использования транспорта, при этом планирование перевозок и организация движения автобусов имеют свои характерные особенности, связанные с сезонностью целого ряда работ и их концентрацией по месяцам года, спецификой расселения, временем начала и окончания трудового дня, размещением школ, культурно-бытовых объектов, железнодорожных станций, речных портов и пристаней.

При изучении спроса на перевозки в сельских районах применяют анкетный, билетно-опросный и табличный методы. С учетом значительных колебаний спроса на перевозки по дням недели обследования проводятся в течение пяти дней (четверг, пятница, суббота, воскресенье, понедельник).

Нормирование скоростей и времени простоев на промежуточных остановках маршрутов в сельской местности проводится преимущественно хронометражным методом или с помощью приборов (тахографов). Сложностью в такой работе, кроме специфики дорожных условий, является накопление достаточного числа наблюдений. В этих условиях можно пользоваться результатами пробного рейса, выполняемого в соответствии с требованиями Правил организации пассажирских перевозок на автомобильном транспорте.

Необходимо отметить, что действующая система управления пассажирским автомобильным транспортом в сельской местности на всех ее уровнях далеко не оптимальна. Одним из факторов ее совершенствования является улучшение составления расписаний движения, определяющих работу всех подразделений АТП, связанных с планированием, организацией, управлением, учетом и контролем. В связи с различными условиями работы автобусов по обслуживанию сельского населения, маршрутные расписания должны составляться: для внутрихозяйственных перевозок и доставки школьников; перевозки пассажиров между населенными пунктами; перевозки пассажиров между центральными усадьбами хозяйств и крупными населенными пунктами; перевозки пассажиров из центральных усадеб и населенных пунктов в районные и областные центры, на ближайшие железнодорожные станции, к речным и морским пристаням, аэропортам; для обслуживания агропромышленных комплексов и промышленных предприятий; расположенных в сельской местности. При составлении расписаний движения автобусов необходимо согласовать время прибытия и отправления на внутрирайонных маршрутах с областными. В комплексе должна обеспечиваться возможность жителей района утром выехать в областной центр, а вечером возвратиться к месту жительства. В связи с возможным резким изменением пассажиропотоков, а также изменениями условий движений, маршрутные расписания составляют отдельно на рабочие, субботные и воскресные дни с учетом изменений их по сезонам года. Эксплуатационная скорость дифференцируется по периодам суток.

Количество работающих на маршруте автобусов определяется из условия полного освоения возникающего спроса на перевозки, а тип их определяется размерами, стабильностью пассажиропотоков и дорожными условиями. При установлении времени работы автобусов и систем организации труда водителей следует не превышать время нахождения их на маршруте, а согласовывать его с учетом режима работы предприятий, ферм, школ и т. д. Как правило, движение автобусов на маршруте необходимо начинать с обоих конечных пунктов. При достаточной длине маршрутов целесообразно применять комбинированное обслуживание маршрута двумя АТП, что дает возможность сокращать нулевые пробеги и устранять непроизводительные рейсы. В зависимости от мощности пассажиропотоков в отдельные дни недели вводятся экспрессные и скоростные рейсы для доставки сельских жителей в пункты массового тяготения (рынок, цирк, театр и т. п.).

В последние годы все большее распространение получили внутрихозяйственные перевозки сельских жителей к местам их работы автобусами. Для таких целей в основном выделяются автобусы, ПАЗ и КАвЗ. Использование автобусов вместо открытых бортовых автомобилей и транспортных тракторных прицепов, как это часто бывает, способствует существенному повышению производительности труда, укрепляет дисциплину, создавая заинтересованность в работе, сокращая текучесть кадров, уменьшая заболеваемость.

Внутрихозяйственные перевозки должны осуществляться по графикам на установленных маршрутах. В первую очередь автобусными маршрутами связываются места жительства с животноводческими фермами и местами дойки, полевыми станами и овощеводческими плантациями. В осенне-зимний период потребность в автобусных перевозках, связанных с полевыми работами, резко сокращается, но при отсутствии регулярного автобусного сообщения появляется необходимость доставки детей в школы и обратно.

Для работы на автобусах, занятых во внутрихозяйственных перевозках, привлекаются водители, проживающие, как правило, в населенных пунктах этого хозяйства и прошедшие программу специальной подготовки и стажировки. Такие автобусы целесообразно брать на арендный подряд из ближайших АТП. Взаимоотношения между автотранспортными и сельскими предприятиями по предоставлению автобусов регулируются годовыми договорами.

На прочих маршрутах пассажиры приобретают билеты или через кассы, или у водителей (реже у кондукторов). На сельских маршрутах кассовые пункты могут размещаться в помещениях, предоставленных администрацией сельских предприятий и оборудованных телефонной связью. Кассирами-диспетчерами могут быть работники-совместители или пенсионеры. Оплата повременная – от 30 мин до 1 ч за каждое прибытие автобуса, но не более 8 ч/сут. В функции кассира-диспетчера входит: продажа билетов; предоставление водителю кассовой ведомости; проверка билетов у пассажиров; отметка времени прибытия и отправления автобусов. В зависимости от суммы сборов, но не реже одного раза за пятидневку кассир обязан перечислять на счет АТП (объединения автовокзалов) доходы. Один раз в месяц он отчитывается перед бухгалтерией по корешкам и остаткам билетов в сравнении с перечисленными суммами по квитанциям и получает в подотчет билеты. Создание таких кассовых пунктов позволяет, кроме увеличения сбора проездной платы, оперативно информировать пассажиров и диспетчерскую службу о состоянии перевозок, принимать меры по оперативному управлению движением.

Для улучшения транспортного обслуживания сельских жителей необходимы соответствующие транспортные средства, отвечающие условиям эксплуатации на селе. Автобусы ПАЗ-672 и КАвЗ-685 не могут успешно эксплуатироваться на грунтовых дорогах вследствие их низкой проходимости и отсутствия условий для провоза багажа. Даже полноприводные модели (ПАЗ-3201) обладают невысокой проходимостью. Тип автобуса "*сельский*" официально введен в типаж автобусов как базовый.

В 1989 г. началось серийное производство сельского автобуса малого класса ПАЗ-3205 (рис. 5.17). Это автобус с колесной формулой 4x2, обладающий достаточной проходимостью в условиях сельской местности (углы свеса соответственно  $25^\circ$  и  $18^\circ$ , увеличен угол поворота колес и уменьшен радиус поворота до 7,6 м), большими удобствами для пассажиров (высота подножки снижена до 430 мм, ширина дверей увеличена до 726 мм, снижен уровень шума до 8 дБ), возможностью перевозить багаж (дополнительная задняя дверь и, по требованию пассажира, площадка для размещения багажа). На базе автобуса ПАЗ-3205 должны производиться модификации: полноприводная ПАЗ-3206 – для грунтовых дорог; горная, южная, северная.



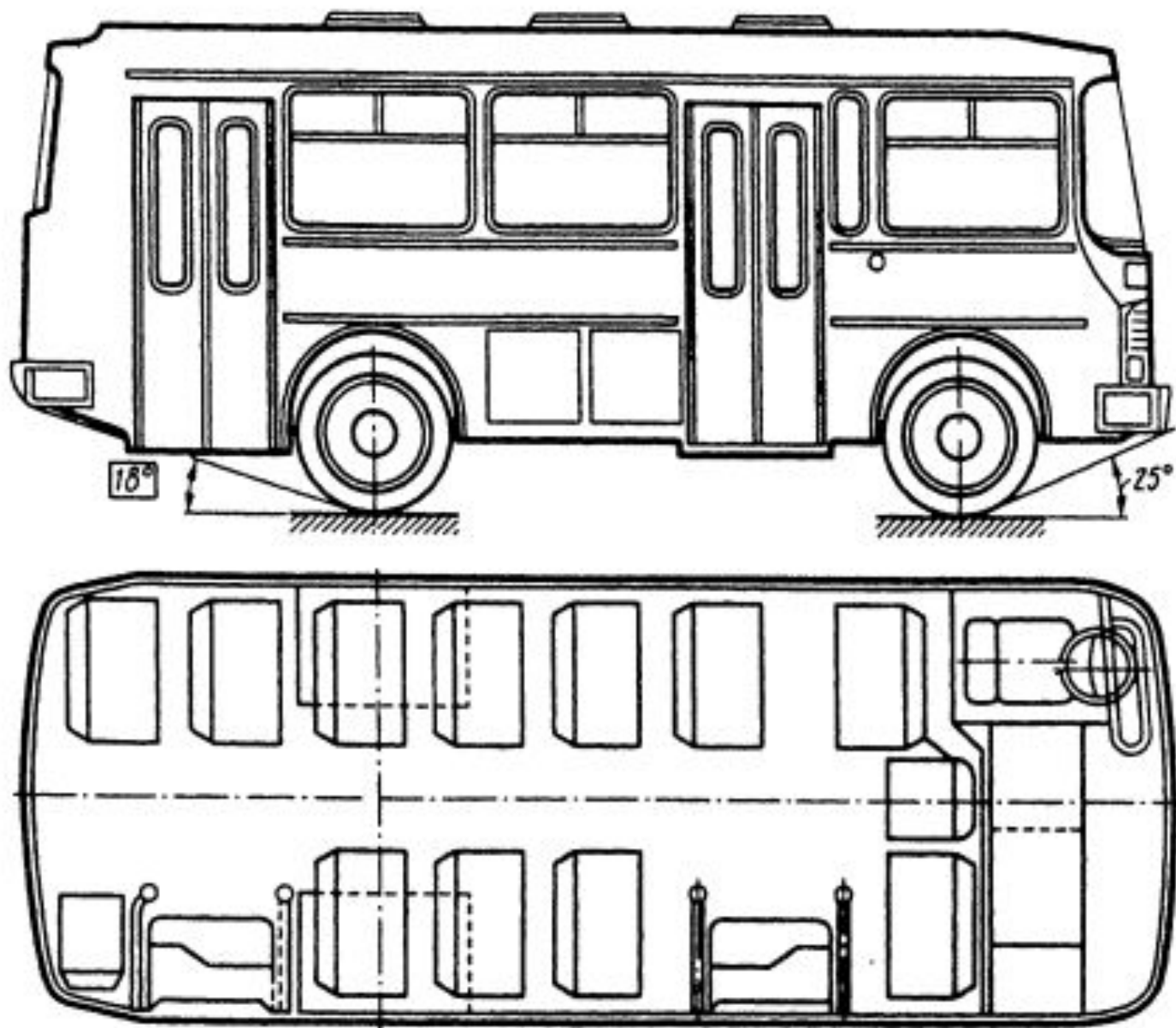


Рис. 5.17. Компоновка салона автобуса ПАЗ-3205

По применяемому типу подвижного состава перевозки пассажиров в сельской местности можно подразделить на *маршрутные* и *внутрихозяйственные*. При этом перевозки населения с грузом должны предусматриваться как по дорогам с твердым покрытием, на которых целесообразно использовать автобусы малого и среднего класса, так и по грунтовым дорогам, на которых должны использоваться полноприводные автобусы малого класса. Во всех классах следует предусматривать багажные отсеки под полом или грузовые площадки в салоне. Все сельские автобусы должны иметь северные и горные модификации.

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 радиусами в плане, равными 100 м и менее в количестве шести и более на 1 км пути; продольные уклоны более 60 % и протяженностью 2 км и более; выпуклые кривые продольного профиля с радиусом менее 1500 м и вогнутые кривые с радиусами менее 1200 м, участки, на которых расстояние видимости поверхности дороги менее 60 м и встречного автомобиля менее 120 м. Таково определение горного маршрута согласно методике Министерства транспорта РФ.

К организации работы автобусов на таких маршрутах предъявляются дополнительные требования, которые сводятся к следующему. Необходимо проводить постоянное обследование трассы маршрута с выделением опасных мест. Утверждение маршрута должно проходить в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности на автобусном маршруте. Если маршрут не отвечает этим требованиям, необходимо прекратить движение. К работе на горных маршрутах допускаются только водители категории Д со стажем работы не менее двух лет и предварительной стажировкой на маршрутах. Не допускаются к работе водители, нарушавшие трудовую и транспортную дисциплину. У водителя должна быть схема маршрута с указанием опасных участков и ежедневная информация о состоянии дорог и метеоусловиях. Необходимо строго соблюдать режим труда и отдыха водителей. К эксплуатации на горных маршрутах не допускаются автобусы с пробегом с начала эксплуатации более 200 тыс.км. Салон автобуса оборудуется средствами безопасности. Техническое обслуживание автобусов проводится особенно тщательно. В путевом листе делается отметка "технически исправен, допущен для работы в горных условиях".

Что касается развития пассажирских перевозок в сельской местности, то необходимо отметить, что в России утверждена разработанная Северо-Кавказским филиалом НИИАТ Методика планирования комплексного развития системы автобусных перевозок в сельской местности, которая и действует в настоящее время. Методика включает разделы: анализ состояния транспортного обслуживания населения в сельской местности; постановка целей и задач развития системы пассажирских перевозок на планируемый период; разработка мероприятий по комплексному развитию системы автобусных перевозок населения в сельской местности; потребность в ресурсном обеспечении; ожидаемая эффективность реализации. Комплексная система разрабатывается для трех уровней управления: административный район – область (край) – республика. Проекты региональных программ разрабатываются территориальными подразделениями автомобильного транспорта.

Целью анализа состояния транспортного обслуживания населения является установление тенденций и выявление диспропорций в развитии системы автобусных перевозок, определение возможностей и направлений развития их в сельской местности. В процессе анализа проводится оценка охвата населенных пунктов и населения сельской местности регулярным автобусным сообщением; рассчитывается средний уровень транспортной обеспеченности на селе; осуществляется сопоставительная оценка транспортного обслуживания, выявляются диспропорции и причины их возникновения в развитии перевозок по районам области; определяются и уточняются основные задачи по развитию системы перевозок сельского населения по районам и по области в целом.

Показателями уровня обслуживания транспортом сельских жителей является:

1. Охват сельских населенных пунктов регулярным автобусным сообщением, %,

$$K_c = N_c^a \cdot 100 / N_c, \quad (5.46)$$

где  $N_c^a$  – число сельских населенных пунктов, имеющих круглогодичное автобусное сообщение;

$N_c$  – общее число сельских населенных пунктов в обслуживаемом районе.

2. Охват сельского населения регулярным автобусным сообщением, %,

$$K_n = K_{жс}^a \cdot 100 / K_{жс}, \quad (5.47)$$

где  $K_{жс}^a$  – численность сельских жителей в населенных пунктах, имеющих круглогодичное автобусное сообщение, чел.;

$K_{жс}$  – общая численность сельского населения обслуживаемого района, чел.

3. Уровень транспортной обеспеченности во внегородском движении  $Y_{то}$  оценивается числом предоставляемых пассажирских место-километров на тысячу жителей,

$$Y_{то} = \sum_{i=1}^n z_{pi} l_{mi} q_i / K_{жс}, \quad (5.48)$$

где  $n$  – число внегородских маршрутов;

$z_{pi}$  – среднесуточное число оборотных рейсов на  $i$ -м маршруте;

$l_{mi}$  – протяженность  $i$ -го маршрута (для междугородных – протяженность участка маршрута, связывающего населенные пункты района с ближайшим городом областного подчинения);

$q_i$  – средняя вместимость автобуса на  $i$ -м маршруте.

Расчетный уровень транспортной обеспеченности сравнивается с потребностью населения района, определенной по средней дальности поездки во внегородском сообщении в место-километрах.

Тенденция изменения подвижности населения и, следовательно, объема перевозок пассажиров устанавливается на основании фактических данных за предыдущие 5 лет.

В результате анализа транспортные подразделения предварительно определяют цели и задачи развития перевозок населения автобусами в обслуживаемых районах в зависимости от состояния транспортного обслуживания района, уровня развития производственно-технической базы АТ и других транспортных организаций, характерных черт и особенностей планируемого периода, социальных затрат общественного развития.



Мероприятия по комплексному развитию системы автобусных перевозок населения в сельской местности разрабатываются по следующим основным направлениям: развитие сети автомобильных дорог, маршрутной сети, сети пассажирских линейных сооружений, производственно-технической базы предприятий; совершенствование перевозок, диспетчерского управления и контроля за работой автобусов; социально-экономическое развитие коллективов предприятий.

При проведении расчетов потребности в ресурсах предусматривается повышение производительности труда, эффективности использования основных производственных фондов, эффективности мероприятий по экономии топлива и смазочных материалов. При определении ожидаемой эффективности реализации проводится анализ затрат на развитие системы перевозок в сельской местности и достигаемых результатов. Наряду с экономическими показателями, дается оценка предполагаемого социального эффекта и рассчитываются сроки окупаемости капитальных вложений.

## **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