

Организация перевозок грузов и пассажиров

Классификация грузовых автомобильных перевозок

Производственный процесс автомобильного транспорта (АТ) состоит в перемещении грузов и пассажиров и называется автомобильными перевозками.

В связи с многообразием условий выполнения перевозок и видов грузов грузовые автомобильные перевозки различают по следующим признакам:

1) по отраслям (виды перевозимых грузов):

- промышленные грузы, занимающие около 30 % от общего объема перевозок. Это грузы промышленных предприятий, включая сырье, готовую продукцию, топливо, перевозимые между промышленными объектами;
- строительные – 35 %. Это грузы промышленного и гражданского капитального строительства, включающие грузы строительной индустрии, сырьевые строительные материалы, строительное оборудование, грунт и пр.;
- сельскохозяйственные – 10 %. Это сельскохозяйственная продукция, семена, удобрения и т.п.;
- потребительские – 20 %. Это грузы продовольственного, промтоварного снабжения и бытового обслуживания населения. К этой группе относятся также грузы очистки города от твердых бытовых отходов, снега и мусора;
- прочие – 5 %;

2) по размеру партий груза: массовые, для которых характерны перевозки большого объема однородного груза; мелкопартионные, при которых масса партии груза не превышает половины грузоподъемности подвижного состава (ПС);

3) по территориальному признаку: технологические, выполняемые внутри предприятий; городские – осуществляются по территории города; пригородные – на расстоянии не далее 50 км от границ города; междугородные, выполняемые далее 50 км от границ города; международные – между различными государствами;

4) по способу выполнения: прямого сообщения, осуществляются от пункта отправления до пункта назначения одним автомобилем; терминальные, выполняемые через систему грузовых автостанций (складов, терминалов); смешанного сообщения, которые осуществляются несколькими видами транспорта. Разновидностью этих перевозок являются комбинированные перевозки, производимые несколькими видами транспорта без перегрузки;

5) по времени освоения: постоянные, характерные для промышленных и торговых грузов; сезонные, наиболее характерные для сельскохозяйственных грузов; временные, наиболее характерные для строительных грузов;

6) по типу организации: централизованные, когда перевозчик или специализированная фирма являются организаторами перевозок; децентрализованные, когда каждый грузополучатель самостоятельно обеспечивает перевозку груза.

1.Характеристика грузо- и пассажиропотоков.

2.Характеристика автотранспортных средств.

Автомобильный транспорт обслуживает самостоятельно и дальние перевозки пассажиров в районах, не имеющих развитых железнодорожных, воздушных и речных связей. Он успешно используется в малонаселенных и осваиваемых районах, а также дополняет работу железнодорожного и воздушного транспорта.

Структура транспортного процесса включает:

- Маркетинг грузопотоков.
- Разработку на основе материалов обследований грузопотоков: рациональных маршрутных схем, предусматривающих при открытии новых и изменение направления существующих маршрутов.
- Выбор типа и определение необходимого количества подвижного состава для перевозок.
- Определение сферы целесообразного использования автомобилей и автопоездов в зависимости от конкретных условий перевозок, вида и свойств грузов, эксплуатационных показателей грузового транспорта.
- Нормирование скоростей движения автотранспорта.
- Выбор систем организации движения автотранспорта с использованием рациональных режимов труда водителей.
- Координацию работы автомобильного транспорта с другими видами транспорта.
- Анализ дорожных условий в целях разработки эффективных и безопасных маршрутов движения подвижного состава.
- Обеспечение эффективных и безопасных перевозок грузов автомобильным транспортом.
- Применение экономико-математических методов и расчетов для повышения эффективности использования подвижного состава и снижения затрат на перевозки.

Управление движением транспортных средств.

12. Оперативный контроль за работой автомобильного подвижного состава и его использованием.

Особое внимание в транспортном процессе уделяется использованием различных методов, обеспечивающих:

- своевременность доставки грузов партиями необходимых размеров;
- сохранность качества и количества перевозимого груза;
- выполнение требований техники безопасности и требований безопасности движения;
- экономию топлива;
- охрану окружающей среды;
- выполнение требований трудового законодательства.

Правильная организация транспортного процесса предполагает:

1. Сокращение сверхнормативных затрат времени на простой автомобилей под погрузкой и разгрузкой грузов за счет: расширения фронта погрузочно-разгрузочных работ и применения их комплексной механизации; составления и строгого соблюдения графиков подачи и работы автомобилей; создания подъездных путей и площадок для маневрирования автомобилей, особенно автомобилей с прицепами, тягачей с несколькими прицепами или полуприцепами; предварительной подготовки грузов и т.д.

2. Рациональную укладку грузов, применение съемных щитов и др., позволяющих максимально использовать грузоподъемность и вместимость подвижного состава.

3. Правильное размещение грузов в кузове, способствующее равномерному распределению весовой нагрузки на ходовую часть транспортного средства и облегчению управления им.

4. Оптимальные режимы движения автомобилей (автопоездов) на соответствующих участках пути с учетом состояния дорожного покрытия, обзорности, интенсивности движения и других факторов при строгом соблюдении Правил дорожного движения, а также знания водителями основных технических характеристик и правил эксплуатации различных марок подвижного состава автомобильного транспорта при перевозке соответствующих грузов.

5. Максимальное использование рабочего времени водителей в рамках законодательства, за счет уплотнения режима работы автомобилей путем организации бригадного метода работы их автомобильных перевозок

Классификация пассажирских автомобильных перевозок.

Все выполняемые пассажирские автомобильные перевозки принято подразделять и классифицировать по целому ряду признаков.

По виду подвижного состава пассажирские автомобильные перевозки подразделяются на автобусные и перевозки легковыми автомобилями.

По принадлежности подвижного состава перевозки подразделяются на перевозки транспортом общего пользования, ведомственными автомобилями (принадлежащими другим министерствам, ведомствам, предприятиям), легковыми автомобилями индивидуальных владельцев (личного пользования) и легковыми автомобилями на условиях проката.

По виду сообщений перевозки могут быть городскими, пригородными, местными (сельскими или внутрирайонными), междугородными, международными.

Городские перевозки осуществляются автобусами и легковыми автомобилями-такси, причем основная часть автобусов и значительное количество такси работают на конкретных маршрутах. Определенная часть таксомоторного парка используется в порядке свободного найма и по предварительным заказам.

Пригородные перевозки обеспечивают регулярную связь населения пригородных районов с городами и городского населения с пригородами. Они отличаются от городских перевозок меньшим количеством пассажиров, существенным увеличением их числа в весенне-летний период, значительно большими расстояниями поездок, менее частыми остановками для посадки-высадки, увеличенными интервалами движения. Они имеют также сравнительно неплохие дорожные условия. Для осуществления пригородных перевозок организуются автобусные, а в некоторых случаях и таксомоторные маршруты регулярных сообщений. Для этих целей, особенно в последнее время, население зачастую использует личные автомобили, а иногда автомобили-такси с городских стоянок или по предварительным заказам.

Местные (сельские) перевозки пассажиров связаны с обслуживанием сельского населения и выполняются преимущественно автобусами, хотя некоторые маршруты могут обслуживаться грузопассажирскими автомобилями-такси. Сельские автобусные маршруты соединяют районные центры и другие населенные пункты не только между собой, но и с областными центрами, железнодорожными станциями, речными портами и пристанями. Автобусное сообщение организовано и в ряде крупных сельских населенных пунктов. Местные перевозки 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 пассажиров организуются на автомобильных магистралях на расстояния более 50 км от городской черты для связи городов внутри области (внутриобластные), между областями (межобластные) и между автономными республиками (межреспубликанские). Они характеризуются большими расстояниями, достигающими 1000 км и более, хорошими дорожными условиями. Для этих перевозок используют комфортабельные и скоростные автобусы, оборудованные местами хранения багажа и ручной клади, гардеробами, буфетами, туалетом.

Международные автомобильные перевозки выполняются с пересечением государственных границ двух и более государств. Они могут быть регулярными и нерегулярными. Регулярные автобусные перевозки в отличие от нерегулярных' осуществляются по расписанию и строго определенному маршруту, а плату за проезд взимают по заранее объявленным тарифам.

По назначению автомобильные пассажирские перевозки могут быть экскурсионными, туристскими, служебными, школьными, вахтовыми и специальными.

Экскурсионные перевозки связаны с обслуживанием экскурсий и выполняются главным образом автобусами с экскурсоводом в городах по постоянным, заранее разработанным маршрутам согласно тематике экскурсий. Такие перевозки могут осуществляться по предварительным заказам.

Туристские перевозки выполняются как транспортом общего пользования, так и ведомственным с выездом за пределы населенных пунктов по заранее разработанным маршрутам и по заказам организаций. Для таких перевозок предоставляются автобусы согласно предварительным заказам с оплатой как по действующим тарифам, так и на договорных началах.

Служебные перевозки пассажиров связаны с доставкой рабочих и служащих определенного предприятия от места жительства до работы и обратно, а также для разовых служебных поездок в течение рабочего дня. Для них используется как транспорт общего пользования, так и ведомственный.

Школьные перевозки организуются, как правило, в сельской местности, где или отсутствует регулярное автобусное сообщение, или оно имеется, но движение осуществляется с большими интервалами и не соответствует времени начала и конца занятий в школе. Для перевозки школьников разрабатывают специальные маршруты и расписания, а также устанавливают тип автобуса соответствующей вместимости.

Вахтовые перевозки предназначены для доставки бригад, смен нефтяников, шахтеров, строителей и т. д. Часто такие перевозки носят односторонний характер, что связано с началом и окончанием рабочих смен. Движение автобусов происходит по установленным маршрутам строго по расписанию как автобусами общего пользования, так и ведомственными,

Заказные пассажирские перевозки выполняются заказными автобусами и легковыми автомобилями. Они связаны главным образом с обслуживанием организаций, учреждений и предприятий, а также съездов, конференций, фестивалей.

По форме организации пассажирские автомобильные перевозки могут быть маршрутными, заказными и прямыми смешанными.

Маршрутные перевозки организуются на утвержденных маршрутах, строго по расписанию с посадкой-высадкой пассажиров на заранее оговоренных промежуточных и конечных остановках маршрута.

Заказные перевозки осуществляются по договорам и разовым заказам предприятий, организаций и населения. Они не являются маршрутными, хотя путь следования всегда оговаривается.

Прямые смешанные перевозки автобусный транспорт выполняет совместно с другими видами пассажирского транспорта. При таких перевозках пассажиру выдается единый билет на право проезда различными видами транспорта от начального до конечного пункта передвижения. Большое значение в данном случае имеет точное соблюдение расписания.

Все предметы и материалы с момента принятия их к транспортировке и до сдачи получателю являются грузами. На АТ перевозится практически вся номенклатура существующих грузов. От вида груза в значительной степени зависит тип используемого для перевозок ПС, погрузочно-разгрузочных машин или механизмов (ПРМ) и технология перевозок. На рис. 2.1 представлена транспортная классификация грузов и их влияние на тип используемого для перевозок ПС.

В зависимости от наличия упаковки грузы бывают бестарные и тарные. Грузы, которые могут перекачиваться, называются катными. По степени опасности грузы делятся на следующие группы: малоопасные (стройматериалы, пищевые продукты и т.п.); опасные по своим размерам (длинномерные и крупногабаритные); пылящие или горячие (цемент, минеральные удобрения, асфальт, битум и т.п.); опасные грузы.

Перевозка опасных грузов регламентируется специальными нормативными документами.

Масса и габаритные размеры груза определяют его отношение к грузам большой массы (масса одного грузоместа более 250 кг для обычных грузов и более 400 кг для катных).

Тяжеловесным называется груз, который, будучи погружен в транспортное средство, вызывает превышение хотя бы одного из параметров по разрешенной максимальной массе ПС или осевым нагрузкам, определенных в нормативных документах. Крупногабаритным называется груз, который, будучи погружен в транспортное средство, вызывает превышение хотя бы одного из параметров по предельным габаритным размерам ПС, определенных в нормативных

документах. Длинномерным называется груз, который, будучи погружен в транспортное средство, выступает за задний борт более чем на 2 м.

По степени загрузки ПС грузы делятся на четыре класса, сведения о которых приведены в табл. 2.1.1 Класс груза в значительной степени определяет эффективность использования ПС и уровень тарифов на перевозку.

Таблица 2.1.1 Классы грузов

Класс	Коэффициент использования грузоподъемности, q	
	диапазон	среднее значение
I	0,91... 1,0	0,96
2	0,71 ...0,9	0,8
3	0,51...0,7	0,6
4	0,40 ...0,5	0,45

В зависимости от режима хранения и требуемых условий перевозки грузы делятся на обычные, скоропортящиеся, антисанитарные и живность.

Классификация грузов в транспортном законодательстве — это распределение транспортируемых грузов по тарифным группам с целью установления размера перевозных платежей. Расшифровка этого понятия объясняет отсутствие единой классификации грузов для различных видов транспорта. При перевозках грузов автомобильным транспортом классы грузов определяются по коэффициенту использования грузоподъемности транспортного средства и делятся на четыре класса.

Таблица 2.1.2 Коэффициент использования грузоподъемности

Класс	Коэффициент
I	1
II	0,71 — 0,99
III	0,51 — 0,70
IV	0,41 — 0,50

Тара, маркировка и упаковка.

Сохранность грузов при ее транспортировке и выполнении погрузочно-разгрузочных работ обеспечивается за счет упаковки. Под упаковкой понимается средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь, а также защиту окружающей среды от загрязнений. Соответственно, упаковывание — это подготовка продукции к обращению (транспортировке, хранению, реализации и потреблению).

Транспортная организация не должна производить упаковку грузов — это обязанность грузоотправителя. Между тем в основе исполнения обязательств лежит договор экспедирования грузов, поэтому обязанность по

упаковыванию грузов и подготовке их к перевозке может быть возложена на транспортно-экспедиционное агентство.

При перевозке тарно-штучных грузов наиболее распространены три способа расстановки АТС (на рис. 7.1 приведены схемы для расчета площадки для маневрирования).

Боковая расстановка удобна при организации поточной схемы движения ПС, что сокращает время на маневрирование и повышает безопасность работ. При этом увеличивается длина фронта ПРР и невозможно обслуживание АТС, погрузка или разгрузка которых может выполняться только со стороны заднего борта кузова.

Склады могут играть роль буфера между транспортом и производством: склады готовой продукции или сырья (комплектующих) или внутри транспортного процесса между его отдельными участками, особенно при передаче груза между различными видами транспорта. В последнем случае склады чаще называются терминалами. Такие формы поставки, в отличие от транзитных, называются складскими. Склады подразделяются на группы:

- по назначению: распределительные; склады производственных организаций; перегрузочные (терминалы); приобъектные (временные);
- по характеру хранения груза: закрытые (при необходимости предохранения грузов от воздействия окружающей среды); открытые полужакрытого хранения (оборудованные навесами для грузов, требующих защиты от атмосферных осадков);
- по способу хранения: штабельные; стеллажные. Основные параметры складов. Вместимость склада — это расчетное количество груза, т.е., которое одновременно можно хранить на складе.

Простыми называют передвижения от пункта отправления до пункта назначения, совершаемые пешим ходом или в виде беспересадочной транспортной поездки. Сложными - состоящие из пешеходных и транспортных передвижений или только транспортных, но с пересадкой.

Пешеходными и транспортными называют соответственно передвижения пешим ходом и с использованием различных транспортных средств.

Передвижения от момента входа пассажира в транспортное средство до момента выхода из него носят название поездки.

Интенсивность передвижений количественно выражают показателем, который носит название подвижности населения.

В настоящее время различают понятия потенциальной, реализуемой, абсолютной, общей, пешеходной, транспортной подвижности, подвижности на автомобильном транспорте, учетной транспортной подвижности. Наиболее часто используются следующие разновидности понятия подвижности населения.

Подвижность на автомобильном транспорте - число передвижений, совершаемых на автомобильном транспорте на одного жителя в год.

Учетная транспортная подвижность - число перемещенных пассажиров на всех видах городского пассажирского общественного транспорта, приходящееся на одного жителя в год (с учетом приезжих и пригородных

пассажиров, а также пересадок с одного маршрута или вида транспорта на другой).

Потенциальная подвижность - число передвижений, соответствующее запросу населения, определяемое его биологической и общественной потребностью, социально-экономическими характеристиками эпохи, производственной необходимостью, исторически сложившимся укладом жизни, развитием средств информации и связи, культурными потребностями.

Реализуемая подвижность - фактическое число передвижений в заданных условиях места и времени.

Абсолютная подвижность - фактическое реализуемое число передвижений определенной группы населения, которое устанавливается натурными обследованиями..

Общая подвижность ($P_{об}$) - число передвижений в единицу времени (год, сутки, час) всеми группами населения, участвующего в передвижении, отнесенное к числу жителей, проживающих в административных границах населенного пункта ($K_{ж}$).

Классификация грузовых транспортных средств по различным основаниям выглядит следующим образом:

По типу кузова		
закрытый тип		открытый тип
контейнер		бортовой
тентованный		самосвал
рефрижератор (изотермический кузов)		конт. площадка
изотермический		кран
фургон		автотранспортер
микроавтобус		цистерна
		лесовоз
		седельный тягач
По группам		
1 группа	11 группа	III группа (условно)
бортовые	специализированные:	автомобили-цистерны
автомобили-общего назначения	самосвалы фуры рефрижераторы контейнеровозы седельные тягачи с полуприцепами балластные тягачи с прицепами	

Классификация пассажирских автотранспортных средств. Многообразие сфер применения автомобильного транспорта вызывает необходимость наличия разнообразных моделей подвижного состава, отвечающих условиям его эксплуатации. Поэтому конструкции пассажирских автомобилей непрерывно развиваются, увеличивается число типов и моделей автомобилей. В связи с этим естественным является необходимость классификации автомобилей по ряду признаков,

Согласно транспортной классификации, все автомобили прежде всего подразделяются на три основные группы по дорожным ограничениям.

К первой (группа 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 т от одиночной оси и полную массу автопоезда до 60 т. К ним относятся автобусы всех марок ЛАЗ, ЛиАЗ-677, ЛиАЗ-5256, "Икарус"-250, -255, -260, -280.

Ко второй (группа Б) принадлежат автомобили и автопоезда дорожного типа, разрешенные к эксплуатации на всей сети дорог общего пользования, допускающие осевые нагрузки до 6 т от одиночной оси. Максимально допустимая полная масса автопоезда - 30 т. Сюда относятся автобусы ПАЗ, КАВЗ, РАФ, ГАЗель и все легковые автомобили.

К третьей (группа 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. Все автомобили подразделяются на транспортные, используемые для перевозок пассажиров или грузов, и специального назначения - нетранспортные (автомобили скорой помощи, пожарные и т. д.). Транспортные автомобили и автопоезда могут быть грузовыми и пассажирскими. Пассажирские в свою очередь делятся на автобусы (пассажирский автомобиль, предназначенный для перевозки 9 и более человек) и легковые автомобили.

По размерности автобусы подразделяются на пять групп в зависимости от их длины. Для работников автомобильного транспорта естественнее будет различать автобусы не по длине, а по вместимости, выраженной числом пассажирских мест. В зависимости от назначения вместимость одинаковых по длине автобусов может быть различной: I - особо малые автобусы (микроавтобусы), II - малые, III - средние, IV - большие и V - особо большие автобусы.

Тягачи для магистральных перевозок (long haul) имеют очень комфортабельную кабину и 10... 14-литровые двигатели мощностью от 300 до 500 л. с. Подвеска, как правило, пневматическая, предназначена для эксплуатации по очень хорошим дорогам.

Универсальные АТС (general purpose) по внешнему виду близки к первой группе, но имеют кабину, не предназначенную для автономного проживания. Такие АТС, как правило, имеют усиленные лонжероны рамы,

многолистовые рессоры в подвеске и коробки перемены передач с увеличенным количеством ступеней. Это позволяет эксплуатировать такие автомобили в разнообразных условиях.

Строительные АТС (construction) имеют колесную формулу 6х6 или даже 8^х4 и предназначены для передвижения и вне дорог с твердым покрытием. Как правило, в эту группу входят специализированные автомобили для перевозки навалочных грузов, бетона и т. п.

Развозные автомобили для городских и пригородных перевозок (distribution) рассчитаны на короткие маршруты и относительно хорошие дороги, имеют низкую кабину, двигатель объемом до 10 л мощностью 150...260 л.с.