**Тема 1.**

**Лекция 1. Классификация и назначение автомобильного подвижного состава**

Основные типы автомобилей и прицепов

Подвижный состав автомобильного транспорта состоит из автомобилей различных типов, а также прицепов и полуприцепов, которые буксируются автомобилями. Автомобиль и буксируемые им прицепы или полуприцепы образуют автомобильный поезд.

**По назначению автомобили подразделяются на** транспортные, служащие для перевозок пассажиров и грузов, специальные, предназначенные для выполнения тех или иных производственных операций, а также гоночные, используемые на спортивных соревнованиях (рис. 1).

Наибольшее распространение получили транспортные автомобили (рис. 2), которые разделяются на грузовые, пассажирские и грузопассажирские. К пассажирским автомобилям относятся легковые автомобили и автобусы.



Рис. 1. Классификация автомобилей

Легковые автомобили служат для перевозки небольшого числа пассажиров (до 8 человек). Грузопассажирские автомобили служат для перевозки пассажиров и небольших грузов.

Специальные автомобили служат для выполнения определенных работ и имеют соответствующее оборудование. К таким автомобилям относятся пожарные автомобили, автомобили для уборки улиц и др.

Применение автопоездов позволяет увеличить производительность подвижного состава и снизить себестоимость перевозок. К прицепному подвижному составу относятся прицепы, полуприцепы, прицепы-роспуски, а также специальные прицепы (например прицепы-тяжеловозы).

Одноосные прицепы применяют для работы с автомобилями малой грузоподъемности. Через дышло 2 (рис. 3, а) такой прицеп соединяют С автомобилем. Если одноосный прицеп не буксируется автомобилем, ТО для опоры опускают переднюю 1 и заднюю 3 подставки.

Рис. 3. Типы прицепного состава: а -- одноосный прицеп; б -- двухосный прицеп; в -- прицеп-роспуск; г -- полуприцеп



Рис. 2. Основные типы транспортных автомобилей: о -- легковой автомобиль ВАЗ-2103; 6 -- автобус ЛАЗ-697М; в -- грузовой автомобиль ГАЗ-53А; г -- грузо-пассажирский автомобиль ВАЗ-2102

Двухосные и трехосные прицепы используют для работы с автомобилями средней и большой грузоподъемности. Прицеп буксируют при помощи дышла 2 (рис. 3, б), шарнирно связывающего автомобиль с прицепом. Вертикальные усилия от прицепа на автомобиль практически не передаются.

Прицепы-роспуски применяют для перевозки длинномерных грузов. Грузы, уложенные в кузов автомобиля, поддерживаются прицепом-роспуском. Он имеет поворотный конник 3 (рис. 3, в) -- опорную поворачивающуюся балку, обеспечивающую правильное размещение груза. Полуприцепы или седельные прицепы передней частью опираются на седельное устройство автомобиля, который называется седельным тягачом. Поэтому часть собственного веса и веса перевозимого груза ими передается на раму седельного тягача. Отсоединенный от седельного тягача полуприцеп опирается на поддерживающую стойку 4 (рис. 3, г).

Прицепы-тяжеловозы предназначены для перевозки очень тяжелых (100, 200 тс и более) и негабаритных грузов. Для уменьшения нагрузки на колеса прицепы-тяжеловозы имеют большое число колес.

От рода двигателя различают автомобили:

паровые;

бензиновые - с двигателем внутреннего сгорания, работающими на автомобильном бензине;

дизельные - с двигателем внутреннего сгорания, работающим на дизельном топливе;

газобаллонные автомобили - с газовым двигателем внутреннего сгорания, работающим на сжатых или сжиженных горючих газах;

газогенераторные автомобили - с двигателем внутреннего сгорания, работающим на газе;

газотурбинные автомобили - с газовой турбиной;

электрические - с двигателем, работающим от аккумуляторных батарей.

Грузовой подвижной состав

К грузовым автомобилям относятся как автомобили общего назначения, имеющие, бортовые платформы, так и специализированные; самосвалы с опрокидывающейся платформой, тягачи, предназначенные для буксировки прицепов и полуприцепов, и т. д

Требования, предъявляемые к перевозке конкретных грузов, проходимости автомобиля и его грузоподъемности, определяют специализацию автомобилей:

по назначению, по грузоподъемности, по проходимости.

Для осуществления перевозок транспортные компании имеют подвижной состав, который состоит из:

грузовых автомобилей, включая автомобили-тягачи, прицепы и полуприцепы; пассажирских автомобилей -- автобусы, легковые автомобили; специализированных автомобилей.

Грузовой подвижной состав подразделяют в зависимости от:

полной массы автомобиля, типа кузова, проходимости.

В зависимости от типа кузова грузовые автомобили делятся на:

общего назначения с бортовой грузовой платформой;

самосвальные -- для перевозки навалочных грузов;

специализированные, приспособленные для перевозки определенных грузов и особых условий транспортировки (фургоны, цистерны, цементовозы, панелевозы, контейнеровозы и др.).

**По грузоподъемности подвижной состав различают**:

особо малой грузоподъемности -- до 1 т;

малой грузоподъемности -- от 1 до 2,5 т;

средней грузоподъемности -- от 2,5 до 5 т;

большой грузоподъемности -- от 5 до 10 т;

особо большой грузоподъемности -- свыше 10 т.

По проходимости грузовые автомобили делятся на:

-- дорожные (нормальной проходимости);

-- повышенной проходимости (с колесной формулой 4x4; 6x4; 6x6, предназначенные для движения по бездорожью -- «внедорожники» -- ГАЗ-6601; «Урал-4320»).

Для повышения проходимости дорожных автомобилей в зимний период используют шины с шипами противоскольжения на ведущих колесах или одевают на ведущие колеса цепи противоскольжения.

Автомобили повышенной проходимости предназначены для эксплуатации по всем дорогам в любое время года (вседорожники). Эти автомобили характеризуются всеми ведущими осями (полноприводные автомобили), обозначаются колесными формулами 4x4; 6x4; 6x6, имеют зависимую рессорную подвеску и односкатные колеса всех осей, совпадение колеи передних и задних колес, что улучшает сцепление задних колес с поверхностью дороги. Некоторые их этих автомобилей могут иметь шины с широким профилем или шину с регулируемым давлением воздуха, лебедку для самовытаскивания и блокируемые дифференциалы, раздаточную коробку с демультипликатором (с понижающими передачами), увеличенные дорожные просветы (клиренсы), уменьшенную базу (расстояние между осями колес) для снижения радиуса продольной проходимости автомобиля, увеличенный радиус поперечной проходимости, увеличенные углы въезда и съезда (углы свеса) и другие параметры, влияющие на проходимость.

К грузовому подвижному составу относятся и автомобили-тягачи, которые предназначаются для буксировки прицепного состава. Их разделяют на:

-- буксирные, предназначенные для транспортировки прицепа на буксирном устройстве и оснащенные балластной платформой для увеличения массы тягача;

-- седельные, когда тяговое усилие передается через опорно-сцепное устройство, на которое опирается полуприцеп и распределяет часть силы тяжести полуприцепа на задний мост автомобиля-тягача.

Прицепы классифицируются по:

-- способу буксировки;

-- устройству прицепного приспособления;

-- виду перевозок.

По полной массе грузовые автомобили подразделяются на семь категорий (табл. 1), что определяет их транспортное использование.

Таблица 1. Категории грузовых автомобилей

|  |  |
| --- | --- |
| Полная масса автомобиля | Эксплуатационное назначение |
| До 1,2т | Выполнены на шасси легкового автомобиля для предприятий связи, торговой сети, бытового обслуживания населения |
| От 1,2 до 2,0т | Для перевозки небольшого количества грузов, обычно в пределах населенного пункта |
| От 2,0 до 8,0т | Для перевозки грузов предприятий, имеющих средний грузооборот |
| От 8,0 до 14,0т | Для перевозки строительных материалов, топлива и продукции крупных промышленных предприятий по дорогам с твердым покрытием |
| От 14,0 до 20,0т | Для обслуживания больших и установившихся фузопотоков, обычно вне дорог общего пользования (карьеры, рудники, крупные стройки) |
| От 20,0 до 40,0т |  |
| Свыше 40т |  |

**Лекция 2. Требования при перевозке тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов**

Приказ Министерства транспорта РФ от 12 января 2018 г. № 10 «Об утверждении Требований к организации движения по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства» 1. Утвердить прилагаемые Требования к организации движения по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства. 2. Внести изменения в Правила обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденные приказом Минтранса России от 15 января 2014 г. № 7, признав пункты 30, 31, 51 — 60 и приложение № 1 утратившими силу. Вступил в силу 9 мая 2018 г. I. Общие положения 1. Требования к организации движения по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства разработаны в соответствии с частью 3 статьи 31 Федерального закона от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее — Требования) и устанавливают требования к тяжеловесному и (или) крупногабаритному транспортному средству, к перевозке груза, размещению и креплению груза на тяжеловесном и (или) крупногабаритном транспортном средстве, к автомобилям прикрытия, осуществляющим сопровождение крупногабаритного транспортного средства, к организации движения и обеспечению безопасности дорожного движения перед началом и при движении тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства. 2. Движение тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства по автомобильным дорогам Российской Федерации осуществляется при наличии специального разрешения в соответствии с законодательством Российской Федерации о дорожной деятельности, о безопасности дорожного движения, об автомобильном транспорте и настоящими Требованиями. II. Требования к тяжеловесному и (или) крупногабаритному транспортному средству 3. Тяжеловесное и (или) крупногабаритное транспортное средство должно соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (TP ТС 018/2011), Правил дорожного движения и нормативных документов Российской Федерации, устанавливающих порядок допуска транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения. 4. Технические характеристики тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства должны быть подтверждены паспортом транспортного средства, одобрением типа транспортного средства и свидетельством о безопасности конструкции транспортного средства (далее — техническая документация транспортного средства). 5. При перевозке грузов тяжеловесными и (или) крупногабаритными транспортными средствами необходимо использовать транспортные средства, предназначенные для перевозки в соответствии с технической документацией транспортного средства. 6. Не допускается движение тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства, если масса буксируемого тяжеловесного и (или) крупногабаритного прицепа (полуприцепа) превышает технические нормативы тягача, установленные заводом-изготовителем. 7. Тяжеловесное и (или) крупногабаритное транспортное средство должно быть оснащено системой автоматического (аварийного) торможения, которая соответствует требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, а также должно иметь не менее двух противооткатных упоров для каждого транспортного средства в целях дополнительной фиксации колес в случае аварийной остановки на уклоне. 8. На тяжеловесном и (или) крупногабаритном транспортном средстве должны быть установлены опознавательные знаки: «автопоезд», «крупногабаритный груз», «длинномерное транспортное средство», «ограничение скорости» согласно приложению № 3 к настоящим Требованиям (в зависимости от габаритов перевозимого груза). 9. Тяжеловесное и (или) крупногабаритное транспортное средство должно быть оборудовано специальными световыми огнями, проблесковыми маячками оранжевого или желтого цвета в соответствии с пунктом 23.4 Правил дорожного движения. 10. Крайние точки (по ширине и длине) крупногабаритного транспортного средства должны быть оборудованы мигающими (проблесковыми) фонарями (сигналами) желтого или оранжевого цвета согласно приложению № 3 к настоящим Требованиям. 11. При длине крупногабаритного транспортного средства свыше 25 м боковые поверхности транспортного средства должны быть оборудованы мигающими (проблесковыми) фонарями (сигналами) желтого или оранжевого цвета с расстоянием между ними 2 м. 12. На кабине тягача крупногабаритного транспортного средства должно быть установлено не менее двух наружных зеркал заднего вида с обеих сторон, которые должны обеспечивать водителю обзор как при прямолинейном, так и при криволинейном движении с учетом габаритов транспортного средства и перевозимого груза. 13. Собственник (владелец) транспортного средства (далее — субъект транспортной деятельности) обязан обеспечить соответствие технического состояния транспортного средства требованиям безопасности дорожного движения и не допускать транспортное средство к эксплуатации при наличии у него неисправностей, предусмотренных приложением к Основным положениям по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанностям должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения. 14. Контроль технического состояния тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства должен обеспечиваться субъектом транспортной деятельности. Сведения о проведенном контроле технического состояния транспортного средства (автопоезда) и месте его проведения фиксируются в путевых листах. III. Требования к перевозке груза, размещению и креплению на тяжеловесном и (или) крупногабаритном транспортном средстве 15. Размещение и крепление груза на тяжеловесном и (или) крупногабаритном транспортном средстве должно соответствовать схеме размещения и крепления груза, разработанной его производителем или грузоотправителем, с учетом мест расположения крепежных элементов, указанных изготовителем груза. 16. На крупногабаритное транспортное средство с неделимым грузом допускается догружать аналогичные грузы при одновременном выполнении условий: габаритные параметры крупногабаритного транспортного средства с неделимым грузом и догружаемым аналогичным грузом не превышают габаритные параметры крупногабаритного транспортного средства с неделимым грузом (габаритные параметры крупногабаритного транспортного средства с неделимым грузом до погрузки на него догружаемого аналогичного груза); весовые параметры крупногабаритного транспортного средства с неделимым грузом и догружаемым аналогичным грузом не превышают допустимые массу и осевые нагрузки транспортного средства, установленные Правилами перевозки грузов автомобильным транспортом6. 17. Способы крепления груза на тяжеловесном и (или) крупногабаритном транспортном средстве определяются в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации. 18. Водитель тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства обязан проверять исправность крепежных приспособлений груза после приведения их в рабочее состояние перед началом движения, а также контролировать их исправность во время движения. IV. Требования к автомобилям прикрытия, осуществляющим сопровождение крупногабаритного транспортного средства 19. Для обеспечения безопасности при движении крупногабаритного транспортного средства и информирования других участников дорожного движения о его габаритах используются автомобили прикрытия (приложение № 1 к настоящим Требованиям). 20. На передние, задние и боковые части кузова автомобиля прикрытия должны быть нанесены одинаковые по виду, размеру (шириной от 50 до 150 мм) и размещению светоотражающие полосы желто-оранжевого цвета (приложение № 2 к настоящим Требованиям). 21. Информационные надписи должны быть нанесены на боковые поверхности транспортного средства (допускается нанесение информационных надписей на заднюю часть транспортного средства) и содержать наименование собственника автомобиля прикрытия (рекомендуемый образец приведен в приложении № 2 к настоящим Требованиям). 22. Автомобиль прикрытия должен быть оборудован: 1) двумя проблесковыми маячками желтого или оранжевого цвета (допускается применение проблесковых маячков, конструктивно объединенных в одном корпусе); 2) информационным светоотражающим или внутренним освещением табло желтого цвета размером 1,0 м на 0,5 м с текстом «БОЛЬШАЯ ШИРИНА» или «БОЛЬШАЯ ДЛИНА», выполненным из световозвращающей пленки синего цвета с высотой шрифта не менее 14 см; 3) устройством для определения высоты искусственных сооружений и других инженерных коммуникаций. 23. Проблесковый маячок должен устанавливаться на крыше автомобиля прикрытия или над ней. Способы установки проблесковых маячков должны обеспечивать надежность их крепления во всех режимах движения и торможения транспортного средства. 24. Информационное светоотражающее или с внутренним освещением табло должно устанавливаться на крыше автомобиля прикрытия или над ней, за проблесковым маячком по ходу движения или перед проблесковым маячком в случае движения автомобиля прикрытия позади крупногабаритного транспортного средства и использоваться в целях дополнительного информирования участников дорожного движения о габаритных параметрах сопровождаемого транспортного средства: 1) при ширине крупногабаритного транспортного средства свыше 3,5 м — «БОЛЬШАЯ ШИРИНА»; 2) при длине крупногабаритного транспортного средства более 25 м и при ширине не более 3,5 м — «БОЛЬШАЯ ДЛИНА»; 3) при ширине крупногабаритного транспортного средства свыше 3,5 м и длине более 25 м на автомобиле прикрытия, следующим впереди, — «БОЛЬШАЯ ШИРИНА», а на автомобиле прикрытия, следующим позади, — «БОЛЬШАЯ ДЛИНА». V. Требования к организации движения и обеспечению безопасности дорожного движения перед началом и при движении тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства 25. В случаях, если ширина транспортного средства превышает 5 м или длина транспортного средства превышает 35 м, или если на двухполосных автомобильных дорогах при движении крупногабаритного транспортного средства ширина проезжей части для встречного движения составляет менее 3 м должен быть разработан проект организации дорожного движения по маршруту или участку маршрута. 26. Проект организации дорожного движения должен содержать следующие сведения: 1) схему и описание маршрута движения; 2) характеристики и параметры транспортных средств, участвующих в движении; 3) расположение автомобилей прикрытия спереди и сзади сопровождаемого транспортного средства; 4) график движения по маршруту с учетом интенсивности дорожного движения; 5) схемы изменения организации дорожного движения и прикрытия автомобилем сопровождения на участках, имеющих ограниченную видимость, и в местах, указанных в графе «Особые условия» специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства (далее — специальное разрешение); 6) порядок проезда сложных участков маршрута (поворотов, перекрестков, железнодорожных переездов, сужений проезжей части, участков с выездом на полосу встречного движения) с нанесенной на схему траекторией дорожного движения; 7) места осуществления контрольных промеров габаритов искусственных сооружений и коммуникаций в процессе дорожного движения; 8) места остановок и стоянок для отдыха и пропуска попутных (встречных) транспортных средств. Проект организации дорожного движения должен также содержать информацию о необходимости полного или частичного перекрытия движения на участках автомобильной дороги. 27. Сведения, изложенные в проекте организации дорожного движения, должны быть подтверждены фотоматериалами, отражающими реальное состояние объектов дорожной инфраструктуры на момент подачи заявления на получение специального разрешения. 28. Проект организации дорожного движения должен быть оформлен в бумажном виде, сброшюрован с указанием фамилии, имени, отчества (при наличии) и подписи лица, его разработавшего, и заверен печатью (при наличии) организации (для юридических лиц) и подписью индивидуального предпринимателя с проставлением даты. 29. Проект организации дорожного движения представляется в уполномоченный орган по выдаче специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства (далее — уполномоченный орган) в установленном порядке. При необходимости выполнения специального проекта на движение тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства проект организации дорожного движения включается в специальный проект. 30. Специальное разрешение с документами, предусмотренными приказами Минтранса России от 24 июля 2012 г. № 258 и от 21 сентября 2016 г. № 272, и проектом организации дорожного движения направляются в подразделение Госавтоинспекции МВД России, осуществляющее согласование. 31. Водителю тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства запрещается: 1) начинать и осуществлять движение без специального разрешения; 2) начинать и осуществлять движение со специальным разрешением, срок действия которого истек, а также если специальное разрешение неправильно оформлено (при отсутствии в специальном разрешении подписей, печатей (при наличии) должностных лиц и уполномоченных органов) и исправлений (при наличии); 3) отклоняться от установленного в специальном разрешении маршрута; 4) превышать указанную в специальном разрешении и на дорожном знаке скорость движения; 5) осуществлять движение во время гололеда, снегопада, а также при метеорологической видимости менее 100 м; 6) двигаться по разделительной полосе, обочине, откосу автомобильной дороги, если такой порядок не определен особыми условиями специального разрешения; 7) останавливаться для отдыха вне специально обозначенных стоянок, расположенных за пределами проезжей части; 8) начинать либо продолжать движение при возникновении технической неисправности транспортного средства, угрожающей безопасности движения, а также при смещении груза либо ослаблении его крепления; Внесение в специальное разрешение записей и исправлений запрещается. 32. В случае, если во время движения тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства возникнут обстоятельства, требующие изменения маршрута движения, субъект транспортной деятельности обязан получить в установленном порядке специальное разрешение на движение по новому маршруту. 33. Движение тяжеловесных и (или) крупногабаритных транспортных средств осуществляется в одиночном порядке. Не допускается движение тяжеловесных и (или) крупногабаритных транспортных средств организованными колоннами. 34. Запрещается передвижение крупногабаритной и (или) тяжеловесной техники на гусеничном ходу на автомобильных дорогах, имеющих покрытие (за исключением грунтовых). 35. Скорость движения тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства устанавливается уполномоченным органом с учетом сведений, поступивших от владельцев автомобильных дорог и органов управления Госавтоинспекции МВД России, согласовавших маршрут движения тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства, типа транспортного средства, технического состояния участков автомобильных дорог, маршрута, заявленного в специальном разрешении, погодных условий, а также других условий, влияющих на безопасное движение транспортных средств. 36. Необходимость и количество автомобилей прикрытия определяется в соответствии с обязательными условиями использования автомобилей прикрытия, установленными приложением № 1 к настоящим Требованиям. 37. Необходимость участия в сопровождении патрульных автомобилей Госавтоинспекции МВД России определяется органом управления Госавтоинспекции МВД России при согласовании специального разрешения в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. 38. Автомобиль прикрытия должен двигаться: 1) перед сопровождаемым транспортным средством: на безопасном для движения расстоянии (с учетом установленной скорости движения), уступом с левой стороны по отношению к тяжеловесному и (или) крупногабаритному транспортному средству таким образом, чтобы его габарит по ширине выступал за габарит сопровождаемого транспортного средства; с информационным светоотражающим или с внутренним освещением табло «БОЛЬШАЯ ШИРИНА» или «БОЛЬШАЯ ДЛИНА», обращенным вперед; с развернутым устройством для определения высоты искусственных сооружений и других инженерных коммуникаций при высоте транспортного средства с грузом или без груза 4,5 м и более; 2) позади сопровождаемого транспортного средства: с информационным светоотражающим или с внутренним освещением табло «БОЛЬШАЯ ШИРИНА» или «БОЛЬШАЯ ДЛИНА», обращенным назад. 39. Использование автомобиля прикрытия также необходимо: позади крупногабаритного транспортного средства в случае, когда свес груза за задний габарит крупногабаритного транспортного средства составляет более 4 м независимо от прочих параметров данного транспортного средства с грузом; спереди крупногабаритного транспортного средства в случае, когда габаритный параметр крупногабаритного транспортного средства с грузом или без груза по высоте составляет 4,5 м и более. 40. Требования по обеспечению профессиональной компетентности и профессиональной пригодности водителей и специалистов субъекта транспортной деятельности, участвующего в процессе движения тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства, должны соответствовать Перечню мероприятий по подготовке работников, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе. 41. Разрешенное время движения тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства (дни и часы) определяется владельцами автомобильных дорог, инженерных коммуникаций, железнодорожных путей, Госавтоинспекцией МВД России, согласующими специальное разрешение, уполномоченным органом и указывается в специальном разрешении.

**Лекция 3. Требования при осуществлении организованных перевозок групп детей автобусами**

При осуществлении контроля за соблюдением установленных требований при осуществлении организованных перевозок групп детей автобусами следует учитывать, что в соответствии с пунктом 10 Правил перевозки детей руководитель или должностное лицо, ответственные за обеспечение безопасности дорожного движения, организации, а при организованной перевозке группы детей по договору фрахтования - фрахтователь или фрахтовщик (по взаимной договоренности) обеспечивают в установленном Министерством внутренних дел Российской Федерации порядке подачу уведомления об организованной перевозке группы детей в подразделение Госавтоинспекции в случае, если организованная перевозка группы детей осуществляется одним или двумя автобусами, или заявки на сопровождение автомобилями подразделения Госавтоинспекции транспортных колонн в случае, если указанная перевозка осуществляется в составе не менее 3 автобусов. Подача уведомления об организованной перевозке группы детей в подразделение Госавтоинспекции осуществляется не позднее 2 дней до дня начала перевозки.

Учитывая, что форма и порядок подачи уведомления о перевозке нормативными правовыми актами МВД в настоящее время не установлен, допускается подача уведомления в любое подразделение Госавтоинспекции (по месту начала перевозки либо по месту нахождения организатора либо перевозчика).

При этом и к уведомлению и к заявке на сопровождение организатор (или перевозчик согласно взаимной договоренности, прописанной в договоре фрахтования) обязан прикладывать следующие документы, предусмотренные Правилами перевозки:

а) договор фрахтования, заключенный в соответствии с Федеральным законом "Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта", - в случае осуществления организованной перевозки группы детей по договору фрахтования;

б) документ, содержащий сведения о медицинском работнике (фамилия, имя, отчество, должность), копия лицензии на осуществление медицинской деятельности или копия договора с медицинской организацией или индивидуальным предпринимателем, имеющими соответствующую лицензию **(только при организованной перевозке группы детей в междугородном сообщении организованной транспортной колонной в течение более 12 часов согласно графику движения);**

в) список назначенных сопровождающих (с указанием фамилии, имени, отчества каждого сопровождающего, его телефона), список детей (с указанием фамилии, имени, отчества и возраста каждого ребенка);

г) документ, содержащий сведения о водителе (водителях) (с указанием фамилии, имени, отчества водителя, его телефона);

д) документ, содержащий порядок посадки детей в автобус, установленный руководителем или должностным лицом, ответственным за обеспечение безопасности дорожного движения, образовательной организации, организации, осуществляющей обучение, организации, осуществляющей образовательную деятельность, медицинской организации или иной организации, индивидуальным предпринимателем, осуществляющими организованную перевозку группы детей автобусом (далее - организация), или фрахтователем, за исключением случая, когда указанный порядок посадки детей содержится в договоре фрахтования;

е) программа маршрута, включающая в себя:

график движения с расчетным временем перевозки;

места и время остановок для отдыха с указанием наименования юридического лица или фамилии, имени и отчества индивидуального предпринимателя, осуществляющих деятельность в области оказания гостиничных услуг, либо реестрового номера туроператора, осуществляющего организацию перевозки.

Требования к автобусам, привлекаемым к перевозке детей, установлены федеральным законом РФ от 10.12.1995 № 196-ФЗ "О безопасности дорожного движения", Правилами перевозки детей, Правилами дорожного движения, в соответствии с которыми для осуществления организованной перевозки группы детей могут использоваться только автобусы, с года выпуска которых прошло не более 10 лет (данное требование вступает в законную силу с 1 января 2017 года), которые соответствует по назначению и конструкции техническим требованиям к перевозкам пассажиров, допущены в установленном порядке к участию в дорожном движении, оборудованы ремнями безопасности и оснащены в установленном порядке тахографом, а также аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС. Автобус должен быть зарегистрирован в установленном порядке, проведен технический осмотр с установленной периодичностью (каждые шесть месяцев), застрахован в рамках ОСАГО, и не должен иметь неисправностей, предусмотренных Перечнем неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.

Каждый автобус должен быть оборудован (укомплектован):

- в зимний период (декабрь, январь, февраль) - зимними шинами, предназначенными для эксплуатации на обледеневшем или заснеженном дорожном покрытии, маркированными знаком в виде горной вершины с тремя пиками и снежинки внутри нее (рисунок 5.1), а также маркированными знаками «М+S», «M&S», «M S», имеющих остаточную глубина протектора более 4,0 мм. Зимние шины устанавливаются на всех колесах транспортного средства;

- спереди и сзади опознавательным знаком «Перевозка детей»;

- при следовании в колонне - информационной табличкой с указанием места автобуса в колонне, которая устанавливается на лобовом стекле автобуса справа по ходу движения;

- знаком аварийной остановки;

- медицинскими аптечками;

- не менее чем двумя противооткатными упорами (для автобуса с полной массой более 5 тонн).

- двумя порошковыми или хладоновыми огнетушителями емкостью не менее 2 л., один  из которых должен размещаться в кабине водителя, а второй - в пассажирском салоне.

Число перевозимых людей в салоне автобуса, осуществляющего перевозку при организованной перевозке группы детей не должно превышать количества оборудованных для сидения мест.

К управлению автобусами, осуществляющими организованную перевозку группы детей, допускаются водители, соответствующие следующим требованиям:

- имеющие стаж работы в качестве водителя транспортного средства категории "D" не менее одного года из последних 3 календарных лет;

- не совершавшие административные правонарушения в области дорожного движения, за которые предусмотрено административное наказание в виде лишения права управления транспортным средством либо административный арест, в течение последнего года;

- прошедшие предрейсовый инструктаж по безопасности перевозки детей в соответствии с правилами обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденными Министерством транспорта Российской Федерации;

- прошедшие предрейсовый медицинский осмотр в порядке, установленном Министерством здравоохранения Российской Федерации.

В соответствии с требованиями Правил дорожного движения при осуществлении организованной перевозки детей у водителя при себе должны находиться следующие документы:

- водительское удостоверение соответствующей категории;

- регистрационные документы на управляемое транспортное средство;

- путевой лист;

- страховой полис обязательного страхования гражданской ответственности владельца ТС;

Кроме перечисленных документов у водителя при себе должны быть также копии документов, предоставляемых в подразделение Госавтоинспекции вместе с уведомлением либо заявкой на сопровождение (кроме документа, содержащего сведения о водителе), а также копия решения о назначении сопровождения автобусов автомобилем (автомобилями) подразделения Госавтоинспекции или копия уведомления об организованной перевозке группы детей (на копии уведомления должна быть отметка ГИБДД о проверке сведений, представленных организатором либо перевозчиком).

К программе маршрута и порядку осуществления организованной перевозки детей установлен ряд ограничений:

- транспортным средствам, осуществляющим организованные перевозки групп детей, вне населенных пунктов разрешается движение со скоростью не более 60 км/ч;

- в ночное время (с 23 часов до 6 часов) допускается организованная перевозка группы детей к железнодорожным вокзалам, аэропортам и от них, завершение организованной перевозки группы детей (доставка до конечного пункта назначения, определенного графиком движения, или до места ночлега) при незапланированном отклонении от графика движения (при задержке в пути), а также организованная перевозка группы детей, осуществляемая на основании правовых актов высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации. При этом после 23 часов расстояние перевозки не должно превышать 100 километров.

- включение детей возрастом до 7 лет в группу детей для организованной перевозки автобусами при их нахождении в пути следования согласно графику движения более 4 часов не допускается.

**Лекция 4. Назначение и основные функции Эксплуатационной службы на автотранспортном предприятии**

автотранспортный грузовой дорожный происшествие

Эксплуатационная служба АТП занимается, прежде всего, научной организацией транспортного процесса и эффективным использованием транспортных средств. Она изыскивает возможности для наиболее рационального осуществления перевозок с наименьшими затратами. В целом, на АТП служба эксплуатации на основе всестороннего изучения потребностей призвана обеспечивать более полное удовлетворение нужд заказчиков.

Основные задачи эксплуатационной службы:

- разрабатывает рациональную систему планирования перевозок, 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.

Назначение и основные функции Технической службы на автотранспортном предприятии

Техническая служба АТП уделяет главное внимание вопросам поддержания транспортных средств в технически исправном состоянии и обеспечения развития производственной базы, а также осуществляет руководство материально-техническим снабжением предприятия.

Главными задачами технической службы предприятия являются:

- организация надлежащего хранения подвижного состава, обеспечивающего высокую техническую готовность его к работе, своевременность выпуска автомобилей на линию и прием их (гаражная служба);

- разработка и решение вопросов, связанных с укреплением производственно-технической базы предприятия (главный инженер);

- оперативное планирование всех видов ТО и ремонта автомобилей и автомобильных шин, организация выполнения этих работ и контроля за их качеством, проведение технического учета и отчетности по подвижному составу, автомобильным шинам и другим производственным фондам global-katalog.ru (начальник ремонтной службы);

- руководство всей совокупностью работ по обеспечению нормального материально-технического снабжения предприятия, организации хранения, выдачи и учета топлива, запасных частей и других материальных ресурсов, разработка и осуществление мероприятий по более рациональному их использованию (отдел снабжения);

- разработка и проведение организационно-технических мероприятий по совершенствованию процессов производства, внедрению новой техники, охране труда и предупреждению аварийности.

Исходя из вышеперечисленных задач техническая служба имеет право контролировать техническое состояние подвижного состава, снимать его с эксплуатации, планировать и проводить профилактические и ремонтные работы, привлекать к материальной ответственности за неправильную эксплуатацию подвижного состава, зданий, сооружений, оборудования и т.д., а также лимитировать расходы ГСМ.

**Лекция 5. Технико-эксплуатационные показатели подвижного состава.**

Работа [подвижного состава](https://studopedia.ru/9_83815_spetsializirovanniy-podvizhnoy-sostav.html) оценивается его [технико-эксплуатационными показателями](https://studopedia.ru/9_25213_isklyuchitelnie-situatsii-i-obrabotka-oshibok.html).

Условно эти показатели можно разделить на две группы:

1. Показатели, характеризующие степень [использования подвижного состава](https://studopedia.ru/9_2749_povishenie-effektivnosti-ispolzovaniya-podvizhnogo-sostava.html) (коэффициенты)

- технической готовности

- [использования автотранспорта](https://studopedia.ru/2_83488_pokazateli-ispolzovaniya-gruzovogo-avtotransporta.html)

- грузоподъемности

- пробега

- среднее расстояние ездки

- среднее расстояние перевозки

- время простоя под погрузкой и разгрузкой

2. [Показатели](https://studopedia.ru/3_4377_pokazateli-raboti-avtomobilnogo-transporta.html) результатов работы подвижного состава:

- количество поездок

- общее расстояние перевозки

- объем перевозок

- транспортная работа

Расчет показателей осуществляется по следующим формулам:

1. Поездка tе

Время поездки законченный цикл транспортной работы, состоящий из

- погрузки tпог

- перевозки груза tпер

- разгрузки tраз

- подачи транспортного средства для следующей погрузки tдв (движение без груза)

Tе=tпер + tпер + tраз + tдв

2. Оборот tо

Включает в себя один или несколько ездок

Nе- количество ездок с возвратом автотранспорта в исходную точку.

Tо = tе + nе

3. Коэффициент технической готовности парка автомобилей Aт



Где Ат – коэффициент за один рабочий день

Агэ - число автомобилей в эксплуатации

Ас – списочный состав автомобилей

4. Коэффициент использования (выпуска) автомобилей Аи



Где Аи – коэффициент выпуска автомобилей за один рабочий день

Аэк – число автомобилей в эксплуатации

Ас – списочный состав автомобилей

5. Коэффициент статического использования грузоподъемности

Γс= 

Где Гс – коэффициент статического использования

Qф – количество фактически перевезенного груза, т

Qв – количество груза, которое могло быть перевезено, т

6. Коэффициент динамического использования грузоподъемности.



Где Гд – коэффициент динамического использования грузоподъемности

Рф – фактически выполненный грузооборот, т.км

Рв – возможный грузооборот т/км

7. Коэффициент использования пробега В



Где В – коэффициент

Lгр – груженый пробег, км

Lобщ – общий пробег, км

8. Общий пробег Lобщ

Lобщ = l’о + lгр + lх + l”о

Где Lобщ – общий пробег

l’о – первый нулевой пробег, км

lх – холостой пробег

l”о – второй нулевой пробег

9. Среднее расстояние поездки с грузом

Lср – среднее расстояние ездки с грузом, км

Lгр – груженый пробег, км

nе – число поездок (ездок)

10. Среднее расстояние перевозки, км



Где Lср – среднее расстояние перевозки, км

Р – транспортная работа, т.км

Q – объем перевозок, т

11. Техническая скорость Vt



Где Vt – техническая скорость

Lобщ – общий пробег

Lдв – движение без груза

12. Эксплуатационная скорость Vэк



Где Vэк – эксплуатационная скорость

Lобщ – общий пробег

Тн – время в наряде, ч

13. Количество поездок



Где nе – количество поездок

Tе – время одной поездки, ч

Тн – время в наряде

14. Время одной ездки



Где tе – время одной ездки

Lгр – груженый пробег

Lп-р – время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, ч

В – коэффициент использования пробега

Vt – техническая скорость

15. Производительность подвижного состава в наряде.

Q = q \* gc \* nе

Где Q – производительность подвижного состава в наряде

q– грузоподъемность

gс – коэффициент использования грузоподъемности

nе – количество поездок

**Практическая работа.**

**Задача №1**

Автомобиль «КАМАЗ 5320» в течение месяца (30 дней)

5 дней простоял в техническом обслуживании и ремонте и еще 3 дня – по организационным причинам.

Определить коэффициент технической готовности и коэффициент выпуска за месяц

Дано:

Дк – 30дн.

Др – 5дн.

Доп – 3дн.

Определить Ат, Ав

**Решение:**

1. Дни в течение которых автомобиль был технически исправен

Дт = Дк – Др = 30дн. – 5дн. = 25дн.

2. Дни в течение которых автомобиль находился в эксплуатации

Дэ = Дт – Доп = 25 – 3 = 22дн

3. Коэффициент технической готовности за месяц

 = 

4. Коэффициент выпуска за месяц



**Задача №2**

На маршруте работало 8 автомобилей, грузоподъемностью 10т. Они перевезли за 9 ч 160 т груза. Средняя длина ездки с грузом – 45км. Коэффициент использования пробега на маршруте 0,5. Техническая скорость 22,5 км/ч. Время под погрузкой и разгрузкой за одну ездку 0,5 ч. Определить коэффициент статистического использования грузоподъемности.

Дано:

Ам – 8ед.

Qн – 10т

Тт – 9ч

Qсут – 160т

Вм – 0,5

Vт – 22,5 км/ч

Tп-р – 0,5ч

Lез – 45 км

Определить gс

**Решение**:

Т.к. автомобили работают на простом маршруте, то

Вт = Ве = 0,5

В этом случае для расчета времени ездки можно воспользоваться формулой

Te = 2lез / Vт + tп-р = 2,45 / 22,5 + 0,5 = 8,5ч

Количество ездок за день

Nе = Тн / Те = 9 / 4,5 = 2ез

Выработка в тоннах за день, приходящаяся на один автомобиль

Uдн = Qсут / Ам = 160 / 8 = 20т

Коэффициент статистического использования грузоподъемности за день

Gс = Uдн / qн \* nе = 20 / 10 \* 2 = 1

**Задача 3**

Грузовой автомобиль выполнил за день 6 ездок. Средняя длина ездки с грузом 40км. Коэффициент использования пробега :

На маршруте – 0,5

За рабочий день – 0,45

Рассчитать пробег автомобиля, общий холостой, нулевой

Дано:

Nе – 6

Lез – 20км

Вм – 0,5

Вдн – 0,45

Определить Lобщ, Lх, Lн

**Решение:**

1. Определяем пробег с грузом автомобиля за день

Lгр = nе \* lез = 6 \*40 = 240км

2. Определяем холостой пробег автомобиля за день

Lх = Lгр = 240км

Т.к. Вм – 0,5 – автомобиль работает на простом маятниковом маршруте

Общий пробег автомобиля за день

Lобщ = Lгр / Вдн = 240 / 0,45 = 533,3км

Нулевой пробег за день

Lн = Lобщ – Lгр – Lх = 533,3 – 240 – 240 = 53,3 км

**Задача №4**

Автомобиль грузоподъемностью 10т перевез за день 80т груза. Коэффициент статического использования грузоподъемности 0,8. Суточный пробег автомобиля – 200км. Коэффициент использования пробега за день 0,5.

Определить среднюю длину ездки с грузом за день

Дано:

Qн – 10т

Qсут – 80т

Gс – 0,8

В – 0,5

Определить lез

**Решение:**

Определим количество ездок автомобиля за день

Nе =Qсут /qн \* gс = 80 /10 \* 0,8 = 6ез.

Определяем груженый пробег

Lгр = Lобщ \* В = 200 \* 0,5 = 100км

Определяем среднюю длину ездки

Lез = lгр /nе = 100 / 6 = 16км

**Задача №5**

Автомобиль выехал из гаража в 6ч 45мин, это 6,75ч и выполнил за рабочий день 5 ездок. Время одной ездки 1,6ч. Время на нулевой пробег за день 1ч 18мин или 1,3ч.

Определить время в наряде и время возвращения автомобиля в гараж

Дано:

Tв – 6ч. 45мин = 6,75ч

Nе – 5

Те -1,6ч

То – 1ч 18мин = 1,3ч

Тпер – 45мин = 0,75ч

Определить Тн, Тз

**Решение:**

1. Время на маршруте

Тм = Те \* nе = 1,6 \* 5 = 8ч

2. Время в наряде

Тн = Тн + То = 8 + 1,3 = 9,3ч

3. Время возвращения автомобиля в гараж

Тз = Тв + Тн + Тпер = 6,75 + 9,3 + 0,75 = 16,8ч = 16ч 48мин

**Задача №6**

Определить время работы автомобиля на линии, если техническая скорость автомобиля 35 км/ч, эксплуатационная скорость – 30 км/ч, а время движения автомобиля за день 10ч.

Дано:

Vт – 35км/ч

Vэ – 30км/ч

Тдв – 10ч

Определить Тн

**Решение:**

Общий пробег автомобиля за день

Lобщ = Vт \* Тдв = 35 \*10 = 350км

Время работы автомобиля на линии

Тн = Lобщ / Vэ = 350 / 30 = 11,7ч

**Задача №7**

Время выезда автомобиля из гаража 7ч 15мин. Время возвращения в гараж 16ч 30мин. Продолжительность обеденного перерыва водителя – 45мин. Общий пробег автомобиля за день 250км.

Рассчитать среднюю эксплуатационную скорость автомобиля за день и среднюю техническую скорость, если время простоя под погрузкой – разгрузкой за день – 2 часа

Дано:

Тв – 7ч 15мин = 7,25ч

Тз – 16ч 30мин = 16,5ч

Тпер – 45мин = 0,75ч

Lобщ – 250 км

Тп-р – 2ч

Определить Vэ, Vт

**Решение:**

Время работы автомобиля на линии

Тн = Тз – Тв – Тпер = 16,5 – 7,25 – 0,75 = 8,5ч

Эксплуатационная скорость автомобиля за день

Vт = Lобщ / Тдв

Однако в данной формуле не известно время в движении Тдв, которое определяется по формуле

Тн = Тдв + Тп-р

Тдв = Тн – Тпер = 8,5 – 2 = 6,5ч

Тогда Vт = 250 / 6,5 = 38,5 км/ч

**Задача №8**

Продолжительность работы автомобиля на линии – 10ч. За день автомобиль выполняет 6 ездок и за каждую простаивает попогрузкой-разгрузкой 18 мин. Суточный пробег автомобиля 200км. Определить техническую и эксплуатационную скорости автомобиля за день.

Дано:

Тн – 10ч

Nе – 6

Тп-р – 18мин = 0,3ч

Lобщ – 200км

Определить Vт, Vэ

**Решение:**

Суммарный простой под погрузкой-разгрузкой за день

Тп-р = nе \* Тп-р = 6 \* 0,3 = 1,8ч

Время движения за день

Тдв = Тн – Тп-р = 10 – 1,8 = 8,2ч

Техническая скорость автомобиля за день

Vт = Lобщ / Тдв = 200/8,2 =24,4км/ч

Vэ = Lобщ / Тн = 200/10=20км/ч

**Задача №9**

Определить, сколько автомобилей грузоподъемностью 14т смогут за 7,5ч перевезти 420т груза 1класса (g=1), если известно, что автомобиль работает на простом маятниковом маршруте Вм = 0,5 с расстояние перевозки 45км и технической скоростью 45км/ч, время простоя под погрузкой-разгрузкой за ездку 0,5ч.

Дано:

Qн – 14т

Тн – 7,5ч

Gс – 1

Вм – 0,5

Асут – 420т

Lез – 45км

Vт – 45км/ч

Тп-р – 0,5ч

Определить Ам

**Решение:**

Рассчитаем время ездки

Тез = 2\* lез /Vт + Тп-р = 2 \*45 /45 + 0,5 = 2,5ч

Количество ездок за день

Nе Тм / Те = 7,5 / 2,5 = 3ез

Дневная выработка в тоннах одного автомобиля

Uдн = Qн \* Gc \* nе = 14 \* 1 \*1,3 = 42т

Количество автомобилей

Ам = Qсут / Vдн = 420 / 42 = 10ез

Расчет производственной программы по эксплуатации подвижного состава

Производственная программа по эксплуатации подвижного состава рассчитывается на основании заявок грузовладельцев с которыми имеются договорные обязательства. Производственная программа по эксплуатации подвижного состава состоит из 4 разделов:

1 Производственная база. В этом разделе определяют перевозочные возможности предприятия.

2 Технико-эксплуатационные показатели - они оценивают работу подвижного состава.

3 Производительность подвижного состава - в этом разделе рассчитывается какой объем транспортной работы способен выполнить подвижной состав за единицу времени.

4 Общие показатели производственной программы - в этом разделе рассчитываются основные показатели работы предприятия.

Производственная программа по эксплуатации подвижного состава рассчитывается для того чтобы определить материальные, трудовые и финансовые затраты на эксплуатацию подвижного состава.

Рассмотрим расчет основных показателей производственной программы при перевозке лома черного и цветного металлов.

**Лекция 6. Расчет количества подвижного состава**

Потребное количество подвижного состава определяется по формуле:



, (ед.) (3)

где - объем перевозок, т;



- выработка одного автомобиля в год, т.

 

12 ед.

Расчет выработки одного автомобиля в год

Выработка одного автомобиля в год определяется по формуле:



, (т) (2)

где - время в наряде, ч;



- скорость техническая, км/ч;

- коэффициент использования пробега;

- грузоподъемность автомобиля, т;

   

- коэффициент использования грузоподъемности статический;



- дни календарные, дн;



- коэффициент выпуска на линию;



- длина груженой ездки, км;

- время погрузки-разгрузки, ч.

 

36492,64 т

Расчет показателей производственной программы

Расчет автомобиле - дней в эксплуатации

Автомобиле - дни в эксплуатации определяются по формуле:



, (а-д) (4)



где - списочное количество автомобилей, ед;

- дни календарные, дн;

- коэффициент выпуска на линию.



12 \* 365 \* 0,75 = 3285 а-д

Расчет автомобиле-часов в эксплуатации

Автомобиле-часы в эксплуатации определяются по формуле:



, (а-ч) (5)

где - время в наряде, ч;

- автомобиле - дни в эксплуатации, а-д.

 

9,5 \* 3285 = 31207,5 а-ч

Расчет числа ездок с грузом за день

Число ездок с грузом за день определяется по формуле:



, (езд) (6)

где - время в наряде, ч;

- скорость техническая, км/ч;

- коэффициент использования пробега;

- длина груженой ездки, км;

- время погрузки-разгрузки, ч.



9 езд

Расчет общего числа ездок с грузом

Общее число ездок с грузом определяется по формуле:



, (езд.) (7)

где - число ездок с грузом за день, езд;



- автомобиле - дни в эксплуатации, а-д.



9 \* 3285 = 29565 езд.

Расчет среднесуточного пробега

Среднесуточный пробег определяется по формуле



, (км) (8)

где - время в наряде, ч;

- длина груженой ездки, км;

- коэффициент использования пробега.



128,7 км

Расчет общего пробега автомобилей

Общий пробег автомобилей определяется по формуле:



, (км) (9)



где - среднесуточный пробег, км;

- автомобиле - дни в эксплуатации, а-д.

 

128,7 \* 3285 = 422779,5 км

Расчет пробега с грузом

Пробег с грузом определяется по формуле:



, (км) (10)

где - общий пробег с грузом, км;

- коэффициент использования пробега.



422779,5 \* 0,5 = 211389,75 км

Расчет дневной выработки в тоннах

Дневная выработка определяется по формуле:



, (т) (11)

где - число ездок с грузом за день, езд;

- коэффициент использования грузоподъемности

 

- грузоподъемность автомобиля, т.



= 9 \* 14,5 \* 1 = 130,5 т

Расчет планового объема перевозок за год в тоннах

Плановый объем перевозок определяется по формуле:



,(т) (12)

где - дневная выработка, т;

- автомобиле - дни в эксплуатации, а-д.



= 130,5 \* 3285 = 428692,5 т

Расчет грузооборота на планируемый год

Грузооборот на планируемый год определяется по формуле:



, ткм (13)

где - объем перевозок, т;

- длина груженой ездки, км.



425740 \* 7 = 2980180 ткм

Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Производственная программа по эксплуатации ПС на планируемый год.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование показателей | Усл. обознач | Ед.измер | Величина показателей |
| 1. | Годовая выработка автомобилей | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image051.pngт | 36492,64 |  |
| 2. | Среднесписочное количество ПС | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image052.pngед | 12 |  |
| 3. | Автомобиле-дни в эксплуатации | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image053.pngа-дни | 3285 |  |
| 4. | Автомобиле -часы в эксплуатации | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image054.pngа-часы | 31207,5 |  |
| 5. | Число ездок с грузом за день | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image055.pngездки | 9 |  |
| 6. | Общее число ездок с грузом | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image056.pngездки | 29565 |  |
| 7. | Общи пробег автомобилей | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image057.pngкм | 422779,5 |  |
| 8. | Пробег с грузом | км | 211389,75 |  |
| 9. | Объем перевозок | т | 425740 |  |
| 10. | Грузооборот | ткм | 2980180 |  |
| 11. | Среднесуточный пробег | км | 128,7 |  |
| 12. | Дневная выработка | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image058.png https://studbooks.net/imag_/29/170731/image059.png https://studbooks.net/imag_/29/170731/image060.png https://studbooks.net/imag_/29/170731/image061.png https://studbooks.net/imag_/29/170731/image062.pngт | 130,5 |  |
| 13. | Коэффициент выпуска | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image063.png0,75 |  |  |
| 14. | Коэффициент использования пробега | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image064.png0,5 |  |  |
| 15. | Коэффициент использования грузоподъемности | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image065.png1 |  |  |
| 16. | Время простоя под погрузкой - разгрузкой | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image066.pngчас | 0,45 |  |
| 17. | Расстояние перевозки груза | https://studbooks.net/imag_/29/170731/image067.pngкм | 7 |  |
| 18. | Продолжительность смены | Т | час | 9,5 |

**Лекция 7. Определение норм простоя на погрузочно-разгрузочные операции.**

Нормы времени простоя автомобилей под погрузкой и разгрузкой грузов установлены в зависимости от способа их выполнения, типа и грузоподъемности подвижного состава автомобильного транспорта, рода грузов, а также вида применяемых погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

Методические рекомендации по применению норм времени на перевозку грузов автомобильным транспортом устанавливаются Едиными нормами времени на перевозку грузов автомобильным транспортом, утвержденными постановлением Госкомтруда СССР от 13.03.87 № 153/6. Эти нормы применяются в отношении перевозок грузов практически всеми видами грузового транспорта.

Классы грузов при перевозке на автомобилях со стандартными бортовыми и самосвальными кузовами определяются в соответствии с "Номенклатурой и классификацией грузов, перевозимых автомобильным транспортом", при этом    коэффициент использования грузоподъемности транспортного средства определяется в зависимости от  класса груза (табл.1.1).

*Таблица 1.1. Коэффициент использования грузоподъемности в зависимости от класса груза*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коэффициент использования грузоподъемности | Средний коэффициент использования грузоподъемности | Класс груза |
| 0,91 и более | 1 | 1 |
| 0,90 – 0,71 | 0,80 | 2 |
| 0,70 – 0,51 | 0,60 | 3 |
| 0,50 – 0,40 | 0,45 | 4 |

Нормы времени на каждое определение веса груза в автомобиле или прицепе (взвешивание порожнего и груженого автомобиля или прицепа) независимо от класса груза и грузоподъемности автомобиля устанавливается – 4 минуты.

Расчетные нормы пробега грузовых автомобилей определяются в зависимости от расчетной скорости V, км/ч.

*Таблица 1.2. Расчетные нормы пробега грузовых автомобилей*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа дорог | Транспортная характеристика | Расчетная норма пробега автомобиля V, км/ч |
| А | Магистральные дороги скоростного движения | 49 |
| Б | Магистральные дороги регулируемого движения | 37 |
| В | Улицы и дороги местного значения | 28 |

Простой автомобилей-цистерн при наливе и сливе наливных грузов опреде-ляется в зависимости от эксплуатационного объема цистерны, способа налива и слива груза и характеристик самого груза (табл. 1.3.). К светлым нефте-продуктам

относят керосин, дизельное топливо всех марок, бензины всех марок и др.;

к темным – мазут, моторное топливо, сырая нефть, гудрон, битум и др.

*Таблица 1.3. Нормы времени простоя автомобилей-цистерн при наливе и сливе наливных грузов*

|  |  |
| --- | --- |
| Эксплуата-ционный объем цистерны, тыс. л или м³  | Норма времени на эксплуатационный объем цистерны, мин |
| Налив и слив самотеком | Налив и слив при помощи насоса | Налив при помощи насоса, слив самотеком и наоборот |
| грузы пищевые и светлые нефте продукты | темные нефте-продук-ты | грузы пищевые и светлые нефте продукты | темные нефте-продук-ты | грузы пищевые и светлые нефте продукты | темные нефте-продук- ты |
| До 1,5 | 14,0 | 19,0 | 13,0 | 16,0 | 13,5 | 17,5 |
| Свыше 1,5 до 3,0 | 22.0 | 28,0 | 18,0 | 22,0 | 20,0 | 25,0 |
| Свыше 3,0 до 5,0 | 30,0 | 37,0 | 24,0 | 30,0 | 27,0 | 33.5 |
| Свыше 5,0 до 7,0 | 36,0 | 46,0 | 29,0 | 37,0 | 32,5 | 41,5 |
| Свыше 7,0 до 10,0 | 44,0 | 56,0 | 36,0 | 45,0 | 40,0 | 50,5 |
| Свыше 10.0 до 15,0 | 50,0 | 65,0 | 47,0 | 58,0 | 48,5 | 61,5 |
| Свыше 15,0 до 20,0 | 58,0 | 74,0 | 52,0 | 67,0 | 55,0 | 70,5 |
| Свыше 20,0 | 65,0 | 84,0 | 59,0 | 75,0 | 62,0 | 79,5 |

Нормы времени простоя автомобилей, перевозящих контейнеры, определяются в зависимости от способа погрузки-разгрузки контейнеров (механизированным или без снятия контейнеров с подвижного состава), а также массы брутто самого контейнера. Норма времени простоя под погрузкой или разгрузкой автомобиля определяется умножением нормы времени, установленной на один контейнер, на количество перевозимых контейнеров.

*Таблица 1.4. Нормы времени простоя бортовых автомобилей и контейнеровозов при погрузке и разгрузке контейнеров кранами, погрузчиками и другими аналогичными механизмами*

|  |  |
| --- | --- |
| Масса брутто контейнера, тонн | Норма времени простоя автомобиля, мин на один контейнер |
| 0,63 | 4 |
| 1,25 | 4 |
| 2,5 – 3,0 | 7 |
| 5,0 | 7 |
| 10,0 | 10 |
| 20,0 | 10 |
| 25,0 | 12 |
| 30,0 | 12 |

*Таблица 1.5. Нормы времени простоя бортовых автомобилей при погрузке или разгрузке вручную грузов в контейнер без снятия его с автомобиля.*

|  |  |
| --- | --- |
|  Масса контейнера, т  | Норма времени простоя автомобиля при погрузке или разгрузке грузов, мин |
| на первый контейнер | на второй и каждый последующий контейнер в данной ездке |
| Свыше 0,5 до 1,25 | 15,0 | 10,0 |
| Свыше 1,25 до 2,0 | 20,0 | 13,0 |
| Свыше 2,0 до 3,0 | 25,0 | 20,0 |
| Свыше 3,0 до 5,0 | 30,0 | 25,0 |
| Свыше 5,0 до 10,0 | 50,0 | 40,0 |
| Свыше 10,0 до 20,0 | 80,0 | - |
| Свыше 20,0 | 112,0 | - |

Нормы времени простоя бортовых автомобилей (автопоездов) устанавливаются отдельно для пунктов погрузки и разгрузки и определяются по Прейскуранту № 13-01-01 "Единые тарифы на перевозку грузов автомобильным транспортом" (табл. 1.6.).

*Таблица 1.6. Нормы времени простоя под погрузкой и разгрузкой для автомобилей*

|  |  |
| --- | --- |
| Масса груза, погружаемого (выгружаемого) в автомобиль (автопоезд),тонн | Норма времени на погрузку или разгрузку, мин |
| I | II |
| До 1,0 тонны включительно | 12 | 13 |
| Свыше 1,0 тонны за каждую полную или неполную тонну добавляется |   2 |   3 |

Бортовые автомобили (I).

    Автомобили-фургоны, автомобили, прицепы и полуприцепы, оборудованные стандартными тентами, универсальные контейнеры, разгружаемые (загружаемые) без снятия с подвижного состава (II)

Нормы времени простоя автомобилей-самосвалов под погрузкой или разгрузкой насыпных грузов определяются в зависимости от рода груза, способа погрузки и грузоподъемности автомобиля, эти нормы распространяются также на автомобили-тягачи с полуприцепами-самосвалами.

*Таблица 1.7. Нормы времени простоя автомобилей-самосвалов (мин на 1т груза)*

*при механизированной погрузке навалочных грузов, разгрузке их самосвалом*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   Наименова-ние груза |   Способ погрузки |   Емкость ковша, м³ | Грузоподъемность автомобилей-самосвалов, т |
| свы- ше 4,0 до 5,0 | свы-ше 5,0 до 6,0 | свы-ше 6,0 до 7,0 | свы-ше 7,0 до 9,0 | свы-ше 9,0 до 10,0 | свы-ше 10,0 до 12,0 | свы-ше 12,0 до 15,0 | свы-ше 15,0 до 20,0 | свы-ше 20,0 до 25,0 | свы-ше 25,0 |
| Строительные и другие грузы, легко отделяющиеся от кузова  (песок, земля, гравий и т.п.) | Экскава-тором | До 1,0 1,0 – 3,0 3,0 – 5,0   свыше 5,0 | 1,97 1,25 1,03   - | 1,88 1,20 0,98   0,76 | 1,75 1,03 0,84   0,66 | - 0,91 0,74   0,59 | -   0,82 0,67   0,53 | - 0,75 0,61   0,49 | - 0,68 0,54   0,44 | - 0,52 0,41   0,35 | - 0,43 0,35   0,30 | - 0,40 0,33   0,28     |
| Вязкие и полувязкие (глина и т.п.), смерзшийся и слежавшийся грунт | Экскава-тором | До 1,0 1,0 – 3,0 3,0 – 5,0   свыше 5,0 | 2,25 1,61 1,26   - | 2,14 1,54 1,20   1,05 | 2,10 1,32 1,05   0,91 | - 1,16 0,95   0,80   | - 1,05 0,90   0,75 | - 0,96 0,83   0,69 | - 0,86 0,75   0,65 | - 0,70 0,60   0,55 | - 0,62 0,53   0,49 | - 0,60 0,52   0,48 |
| Зерновые (рожь, пшеница и др.) | Бункером зерно-погруз-чиком |   - | 1,43 | 1,36 | 1,21 | 1,07 | 0,97 | 0,89 | 0,83 | 0,78 | 0,64 | 0,61 |
| Овощи (свек-ла, картофель и др.) | Из бункера комбай- на |   - | 3,30 | 3,16 | 3,10 | 2,90 | 2,80 | 2,55 | 2,50 | 2,40 | 1,95 | 1,90 |
| Гравий, уголь каменный, щебень и др. | Бунке-ром транспор-тером |   - | 1,47 | 1,40 | 1,20 | 1,06 | 0,97 | 0,89 | 0,86 | 0,80 | 0,66 | 0,63 |
| Растворы, строительные массы (бетон, цемент и др.) | Бунке-ром смесите-лем | -   - | 2,50   2,55 | 2,35   5,32 | 2.32   5,30 | 2,20   5,00 | 2,10   4,95 | 1,91   4,59 | 1,85   4,55 | 1,80   4,50 | 1,60   4,06 | 1,50   4,02 |
| Мука злаковая и техническая | Бунке-ром | - | 3,20 | 3,06 | 3,02 | 2,80 | 2,70 | 2,50 | 2,25 | 1,80 | 1,48 | 1,45 |

*Пример 1.*. Установить нормы времени на погрузочно-разгрузочные операции за ездку, за время в наряде (9 часов) при следующих условиях: автомобиль-самосвал КамАЗ-55111-13 перевозит песок по дороге категории Б на расстояние *L= 50 км*, погрузка производится экскаватором с емкостью ковша 2 м³.

Решение:

1. Определяется  грузоподъемность самосвала КамАЗ-55111-13: *qн = 13,0 т.*

2. Определяется класс груза в соответствии с "Номенклатурой и классифи-кацией грузов, перевозимых автомобильным транспортом" – класс груза I, ***γ****= 1.*

3. По табл. 1.7. определяется норма времени простоя на 1 т исходя из способа погрузки и грузоподъемности автомобиля - 0,68 мин; время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой *t п/р* за ездку определится:

*t п/р = 0,68 × 13,0 = 8,84 мин  или 0,147 ч.*

4. По табл. 1.2. определяется расчетную норму пробега автомобиля в зависимости от категории дороги *V= 37 км/ч* и рассчитывается время движения автомобиля *t дв =  L / V = 50 /37=1,35 ч.*

5. Определяется время ездки автомобиля:

*t ез = 2 × t дв + t п/р = 2 × 1,35 + 0,147 = 2,85 ч.*

6. Количество оборотов за время в наряде составит

*N = Т / t ез = 9/2,85 = 3,16.*    Принимается наименьшее целое число *N = 3.*

7. За время в наряде автомобиль простоит под погрузочно-разгрузочными операциями: *Т п/р = N × t п/р = 3 × 0,147 = 0,44 ч или 27 мин.*

*Пример 2.* Установить нормы времени на налив и слив  за ездку, за время в наряде  (9 часов) при следующих условиях: автоцистерна 36133 на шасси ГАЗ-3309   перевозит дизельное топливо по дороге категории А на расстояние 35 км, налив осуществляется при помощи насоса, слив – самотеком. Взвешивание на автомобильных весах производится дважды.

Решение:

1. Определяется  эксплуатационный объем цистерны:  4900 л.

2. По табл. 1.3. определяется норма времени простоя автомобиля *t п/р* для светлых нефтепродуктов при заданных условиях слива и налива – 27 мин = 0,45 ч.

3. Расчетная норма пробега автомобиля в зависимости от категории дороги *V= 49 км/ч* (табл. 1.2.)

4. Рассчитывается время движения автомобиля:

*t дв = L / V = 35 /49 = 0,714 ч.*

   5. Определяется время ездки автомобиля:

*t ез = 2 × t дв + t п/р + 2 × t вз = 2 × 0,714 + 0,45 + 2 × 0,067 = 2,01 ч,*

где *t вз.* - норма времени на взвешивание автомобиля, составляет 4 мин = 0,067 ч.

6. Количество оборотов за время в наряде:

*N = Т / t ез = 9/2,01 = 4,47*. Принимаем *N = 4.*

7. За время в наряде автомобиль простоит под погрузочно-разгрузочными операциями (налив и слив): *Т п/р = N × t п/р = 4 × 0,45 = 1,80 ч или 1 ч 48 мин.*

*Пример № 3*

Установить нормы времени на погрузочно-разгрузочные операции за ездку, за время в наряде (9 часов) при следующих условиях: автомобиль-фургон 498000 на шасси ЗИЛ - 433362 перевозит яблоки в ящиках по дороге категории А на расстояние *L= 25 км*, Взвешивание осуществляется дважды, на оформление документов дополнительно выделяется время – 5 минут.

Решение:

1. Определяется грузоподъемность фургона: *qн = 5,375 т.*

2. Определяется класс груза (II, ***γ****= 0,8)*в соответствии с "Номенклатурой и классификацией грузов, перевозимых автомобильным транспортом".

3. Количество фактически перевозимого груза составит:

                        *qф = qн ×****γ  =****5,375× 0,8 = 4,3 т*

4. По табл. 1.6. определяется норма времени простоя  фургона за ездку:

                        *t п/р = 13 + 4 × 3 = 25 мин = 0,417 ч.*

5. Расчетная норма пробега автомобиля в зависимости от категории дороги *V= 49 км/ч* (табл. 1.2.), время движения автомобиля составляет

*t дв = L / V = 25 /49 = 0,510 ч.*

6. Определяется время ездки автомобиля, в котором д.б. учтены нормы времени на взвешивание *t вз*и оформление документов*t оф*:

*t ез = 2 × t дв + 2 × t п/р + 2 × t вз + t оф*

*t ез = 2 × 0,51 +2 × 0,417 + 2 × 0,067 + 0,083 = 2,071 ч.*

7. Количество оборотов за время в наряде:

*N = Т / t ез = 9/2,071 = 4,35*.  Принимается *N = 4.*

8. За время в наряде автомобиль простоит под погрузочно-разгрузочными операциями *Т п/р = N × t п/р = 4 × 2 × 0,417 = 3,34 ч или 3 час 20 мин.*

*Задание*

Установить нормы времени на погрузочно-разгрузочные операции за ездку, за время в наряде для автомобилей, перевозящих грузы, согласно выданному варианту.

*Указания к выполнению работы*

1. Определить класс груза в соответствии с "Номенклатурой и классифи-кацией грузов, перевозимых автомобильным транспортом".

2. По справочнику НИИАТ или Приложениям № 1, 2, 3  установить тип, грузоподъемность автомобиля, для автоцистерн - эксплуатационный объем.

3. Определить норму времени простоя под погрузочно-разгрузочными операциями за ездку, пользуясь таблицами.

4. Рассчитать время ездки автомобиля, при необходимости включить время взвешивания автомобиля на автомобильных весах и дополнительное время на оформление документов, если это определено заданием.

5. Определить количество ездок, которое может выполнить автомобиль за время в наряде.

7. Определить суммарное время простоя автомобиля под погрузочно-разгрузочными  операциями за время в наряде.

**Лекция 8. Расчет стоимости расходов и расходов на ГСМ**

**Базовая норма** расхода топлива зависит от конструкции автомобиля, его агрегатов и систем, категории, типа и назначения автомобильного подвижного состава (легковые, автобусы, грузовые и т. д.), от вида используемых топлив, учитывает массу автомобиля в снаряженном состоянии, типизированный маршрут и режим движения в условиях эксплуатации в пределах Правил дорожного движения. Устанавливается на 100 км пробега.

**Транспортная норма**(норма на транспортную работу) зависит от грузоподъемности, нормируемой загрузки пассажиров или конкретной массы перевозимого груза.

**Эксплуатационная норма** устанавливается на месте эксплуатации автотранспорта на основе базовой или транспортной норм с использованием поправочных коэффициентов, учитывающих местные условия эксплуатации.

Для легковых автомобилей нормативное значение расхода топлива рассчитывается по формуле:

Он = 0,01 × Hs × S × (1 + 0,01 × D),

где Он — нормативный расход топлив, л;

Hs — базовая норма расхода топлив на пробег автомобиля, л/100 км;

S — пробег автомобиля, км;

D — поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

**К сведению**

Для планирования, расчета и списания затрат на ГСМ предприятие (организация) может использовать Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте (далее — Нормы расхода ГСМ), утвержденные Распоряжением Минтранса России от 14.03.2008 № АМ-23-р (в ред. от 14.07.2015), отраслевые или местные нормы, разработанные и утвержденные на предприятии (в организации).

**Расчет численности водителей**

Количество водителей грузовых автомобилей, автобусов и легковых автомобилей-такси за плановый период определяется на основании данных о времени работы автомобилей на линии с учетом подготовительно-заключительного времени, времени участия водителей в сезонном обслуживании и фонда рабочего времени водителя за тот же период.

**Списочное количество водителей определяется по формуле**

Рсп.в =(АЧэ \* Кпз+ Тсо) / (Фд.в \*Кв) , (5.1)

Где АЧэ - количество автомобиле-часов, отработанных на линии;

Кпз - коэффициент, учитывающий подготовительно-заключительное время водителя, Кпз = 1.04;

Тсо - трудоемкость сезонного обслуживания, чел.-ч ;

Кв - коэффициент выполнения норм водителя, принимается по данным автотранспортного предприятия (в курсовом проекте может быть принят - Кв= 1,0);

Фд.в - действительный фонд (годовой) времени одного водителя

Фд.в =Фн.в \*К , (5.2)

Где Фн.в - номинальный годовой фонд времени одного водителя.

При всех видах организации труда водителей грузовых автомобилей, автобусов и легковых автомобилей-такси номинальный годовой фонд времени в среднем может быть принят 2025 ч.

При расчете действительного годового фонда времени водителей коэффициент, учитывающий плановый невыход на работы, принимается равным:

- для водителей грузовых автомобилей с грузоподъемностью до 2,5 тонн, водителей такси и легковых автомобилей - 0,9;

- для водителей грузовых автомобилей с грузоподъемностью свыше 2,5 тонн, водителей автобусов - 0,88.

Если водители привлекаются к выполнению технического обслуживания № 2, то при расчете количества водителей необходимо дополнительно учесть трудоемкость работ по ТО-2, выполняемых водителями, которая определяется количеством технических обслуживаний № 2 и продолжительностью смены.

Списочное количество водителей распределяется по классам.

Распределение производится в соответствии с фактическим наличием водителей различной квалификации на действующем предприятии и планом переподготовки водителей. В курсовом проекте удельный вес водителей 1, II и III классов может быть принят 20, 30 и 50 процентов соответственно.

**Явочное количество водителей определяется с учетом режима работы автотранспортного предприятия**

Ряв.в =АЧэ / (Др.г\* Тн) (5.3)

При работе по скользящему графику подменное количество водителей определяется разностью - ( Рсп.в -Ряв.в) .

**Расчет численности ремонтных рабочих**

Количество ремонтных рабочих рассчитывается на основании трудоемкости работ в человеко-часах и годового фонда времени одного рабочего. Расчет количества рабочих производится по каждому виду обслуживания или ремонта.

При расчете трудоемкость подсобно-вспомогательных работ принимается в размере 20-30% от общей трудоемкости работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава в зависимости от размеров АТП (меньший процент принимается для крупных предприятий, больший - для мелких).

К подсобно-вспомогательным рабочим относятся слесари станочного оборудования, слесари-инструментальщики, слесари-электрики, слесари по отоплению и вентиляции, слесари по водопроводу и канализации, электромонтеры, перегонщики автомобилей внутри транспортного предприятия, кладовщики складов, кочегары, уборщики производственных помещений, разно рабочие, машинисты-компрессорщики, заправщики нефтепродуктов, прачки.

Распределение рабочих по профессиям производится исходя из мощности и структуры парка автомобилей автотранспортного предприятия, а так же других факторов.