

Тема 1.3. Автомобильные перевозки грузов и пассажиров

Классификация грузов, их свойства, транспортные характеристики и маркировка. Понятия об объеме перевозок, грузообороте, грузовых потоках. Методы их изучения и возможности оптимизации.

Подвижной состав грузового и пассажирского автомобильного транспорта, его классификация, маркировка, специализация. Пути совершенствования автотранспортных средств. Структура парка.

Технико-эксплуатационные показатели работы грузового и пассажирского автомобильного парка.

Транспортный процесс и его элементы. Циклы транспортного процесса. Методика определения производительности грузового и пассажирского автопарка и оценка влияния показателей на производительность. Пути повышения производительности на грузовом автомобильном транспорте.

Организация движения подвижного состава и маршрутизация перевозок. Методика транспортных расчетов при работе подвижного состава на различных маршрутах. Организация работы подвижного состава по расписаниям и часовым графикам.

Эффективность и основные принципы организации перевозок грузов в контейнерах и транспортных пакетах. Мультимодальные перевозки.

Особенности перевозок опасных грузов, скоропортящейся продукции, крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

Особенности организации междугородных автомобильных перевозок грузов. Роль терминальной системы в организации междугородных перевозок.

Погрузочно-разгрузочные и транспортно-складские работы. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ и ее эффективность.

Документация при выполнении перевозок грузов и пассажиров автомобильным транспортом. План и договор на перевозку грузов. Перевозки для собственных нужд грузовладельцев. Правила перевозки грузов автомобильным транспортом.

Виды коммерческих транспортных услуг при перевозке грузов.

Регулярные перевозки пассажиров и багажа. Перевозка пассажиров и багажа по заказу. Перевозка пассажиров и багажа легковым такси

Практические занятия (семинары)

Технико-эксплуатационные характеристики специализированных автотранспортных средств.

Выбор транспортных средств при перевозках опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов по предлагаемой номенклатуре.

Существуют различные методы организации движения, которые применяются в зависимости от характера грузовых потоков, расстояния перевозок и типа подвижного состава. Для рассмотрения этих методов необходимо установить следующие общие понятия.

Маршрут - путь движения подвижного состава от начального до конечного пункта при выполнении перевозок.

Длина маршрута l_m - длина этого пути.

Время на маршруте t_m - время прохождения маршрута подвижным составом.

Оборот подвижного состава - законченный цикл движения по маршруту с возвращением в начальный пункт.

Длина оборота l_o - длина этого пути.

Время оборота t_o - время прохождения этого пути подвижным составом.

Интервал движения I - время между проездом любого места маршрута двумя ближайшими автомобилями, работающими на этом маршруте и движущимися в одном направлении.

Частота движения $AЧ$ - количество автомобилей, проходящих в одном направлении в единицу времени (обычно в 1 ч) через любое место маршрута.

Маршруты бывают маятниковые и кольцевые.

На маятниковом маршруте подвижной состав проходит все погрузочно-разгрузочные пункты при движении по одной трассе в прямом и обратном направлениях. Маятниковые маршруты бывают с полным использованием пробега, с использованием пробега только прямого направления или с неполным использованием пробега прямого или обратного или обоих направлений. На кольцевом маршруте подвижной состав проходит последовательно все погрузочно-разгрузочные пункты при движении по замкнутому контуру. Разновидностью этого маршрута являются сборочный маршрут, на котором подвижной состав, проходя последовательно погрузочные пункты, постепенно загружается и завозит груз в один пункт, и развозочный маршрут, на котором загруженный подвижной состав развозит груз партиями по пунктам, постепенно разгружаясь.

Применяется другой вид кольцевого маршрута - сборно-развозочный маршрут, когда одновременно развозится один вид груза и собирается другой. Примерами могут служить развозка груза с одновременным сбором тары или развозка сырья и сбор готовой продукции. Составление маршрутов движения автомобилей - важная и сложная задача.

Выбор оптимального варианта маршрутов, дающего наилучшие возможности по повышению производительности, скорости доставки грузов и снижению себестоимости перевозок в конкретных условиях работы подвижного состава, производится с помощью математических методов и вычислительных машин. Приближенное решение получают сопоставлением грузопотоков и расположения погрузочно-разгрузочных пунктов на карте местности, ориентируясь на максимальное уменьшение холостых и нулевых пробегов, снижение времени ожидания подвижным составом погрузочно-разгрузочных работ. Обычно маятниковые маршруты более просты по организации и выполнению, кольцевые труднее составить и выполнять, но они представляют больше возможностей для повышения эффективности перевозок.

Маршрут представляет собой установленный (намеченный), а при необходимости и оборудованный, путь следования автотранспорта между начальным и конечным пунктами.

Маршрутизация позволяет оптимизировать грузопотоки с учётом:

объёма перевозок;

направления;

дальности;

протяжённости во времени;

загруженности дорог разных категорий;

последовательности движения;

эффективности доставки.

Основными задачами маршрутизации являются:

- организация движения;
- минимизация сроков доставки грузов;
- безопасность движения;
- эффективное использование транспортных средств;
- выполнение планов и графиков перевозок;
- оперативность в реагировании на изменение дорожных условий.

Выбор трассы маршрута производится при соблюдении следующих требований:

- соответствия типа покрытия, состояния и ширины проезжей части дороги и обочин, горизонтальных и вертикальных радиусов кривых, продольных уклонов, видимости и обустройства дорог, а также железнодорожных переездов, паромных переправ установленным требованиям, строительным нормам и правилам;
- соответствие общего веса автотранспорта с максимальной допустимой нагрузкой на мостах и дороги, расположенные на маршруте.

В зависимости от величины грузопотока, дорожных условий необходимо предусматривать наличие: площадок для разворота и стоянки автотранспорта в начальных и конечных точках маршрута; специальных площадок для заезда - «карманов», погрузочных площадок.

Перевозка грузов подразумевает использование только прямого пробега, поэтому применительно к этому виду перевозок целесообразно использовать маятниковый маршрут с использованием только прямого пробега.

Преимущества данного маршрута является то, что используется полная грузоподъемность автомобиля. Однако к недостатку этой схемы можно отнести то, что автомобиль перевозит груз только в одном направлении, а в обратном машина едет порожней. Таким образом, маршрутизация грузовых перевозок обеспечивает эффективность использования транспортных средств, ритмичность выполнения заявок на перевозку грузов и безопасность движения автомобильного транспорта.