

Структура транспортной системы

Задание 6. (07.05.2020)

Практическая работа № 6

Тема: Автомобильный транспорт.

Цель: Изучить в ходе работы автомобильный транспорт его значение, основные технико-эксплуатационные особенности, достоинства и недостатки.

Оборудование: не предусмотрено

Теория и основные характеристики:

Автомобильный транспорт – это вид транспорта, осуществляющий перевозку грузов и пассажиров по безрельсовым путям с использованием колесного движителя. Это наиболее массовый вид транспорта для перевозки пассажиров на короткие и средние расстояния. Основная сфера его деятельности – перевозка грузов любой стоимости на небольшие и средние расстояния. Применение современных технологий типа контейнерной расширяет сферу применения автомобильного транспорта по перевозке грузов. Эффективна и перевозка на значительные расстояния в международном сообщении, которое приносит валютную прибыль и ускоряет доставку экспортно-импортных грузов.

На 01.01.99 г. на автомобильном транспорте России было более 450 тыс. перевозчиков, оформивших лицензии³ и 1,7 млн. грузовых автотранспортных средств, 100 тыс. из которых имели разрешение на международные перевозки. На пассажирских перевозках было занято более 450 тыс. транспортных средств, более 120 тыс. из которых имели лицензии. В международных перевозках пассажиров участвовали 16,7 тыс. автомобилей. Число транспортно-экспедиционных компаний – примерно 12 тыс. Нужно заметить, что производительность транспортных средств в мелких автотранспортных предприятиях в 18–20 раз ниже, чем в средних и крупных.

В России на 01.01.2000 г. полная протяженность сети автомобильных дорог (общего пользования, ведомственных и частных) составляла 922 тыс. км, из них 751,3 тыс. км (81,5 %) – с твердым покрытием. Дорог общего пользования – 579 тыс. км, из них 525,3 тыс. км (90,7%) – с твердым покрытием. 40–50% грузов перевозятся по федеральным дорогам, протяженность которых – 46,4 тыс. км (менее 10 % от сети общего пользования).

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства автомобильного транспорта:

- маневренность и большая подвижность, мобильность;
- доставка грузов или пассажиров «от двери до двери» без дополнительных перегрузок или пересадок в пути следования;
- автономность движения транспортного средства;
- высокая скорость доставки;
- широкая сфера применения по территориальному признаку, видам груза и системам сообщения;
- более короткий путь следования по сравнению с естественными путями водного транспорта.

Относительные недостатки автомобильного транспорта:

- большая себестоимость;
- большая топливоэнергоемкость, металлоемкость;
- низкая производительность единицы подвижного состава (130–150 тыс. т-км в год);
- наибольшая трудоемкость (на одно транспортное средство требуется не менее одного водителя);
- загрязняет окружающую среду.

Технология работы автомобильного транспорта отличается тем, что производственный процесс осуществляется подвижным составом предприятий общего пользования, ведомственным (обслуживающим преимущественно перевозки данного ведомства) и частным. Этому виду транспорта присуща автономность движения одиночными автомобилями, а также автопоездами и автоотрядами по графику или без него. Отправки груза могут быть помашинные или мелкопартионные.

Проблемы и тенденции развития автомобильного транспорта: повышение производительности автомобильного транспорта путем увеличения скорости движения; создание новых автомобилей большей грузоподъемности и грузоместимости, необходимых для обслуживания металлургической, угледобывающей, горной и других отраслей промышленности. Максимальная грузоподъемность на сегодня – 600 т. Это автомобили Челябинского завода. Необходимо увеличение моторесурса автомобилей, т. е. пробега их до капитального ремонта. Сейчас автомобили ВАЗ проходят до 130 тыс. км, ГАЗ и КамАЗ – до 400 тыс. км, ЗИЛ – до 300 тыс. км, но иностранные автомобили имеют значительно больший ресурс. Остается проблема полнокомплектного (капитального) ремонта (трудоемкость строительства ЗИЛ-130 составляет 140 нормочасов, а его капитальный ремонт – 360 нормочасов, но после ремонта достигается только 60 % производительности). За рубежом легковые автомобили не доводят до капитального ремонта, также как большинство марок грузовых (распродают отдельные элементы на

запчасти или отправляют целиком под пресс для получения вторичного сырья, особенно после серьезных аварий). Целесообразным считается капитальный ремонт лишь для особо тяжелых дорогих грузовых автомобилей.

Необходимо снижение трудоемкости транспортного процесса, в том числе путем создания специализированных автомобилей (за рубежом – до 90 % парка), особенно самосвалов и самопогрузчиков, значительно сокращающих время перегрузочных работ, и построения рациональной структуры парка (в европейских странах доля автомобилей особо малой и малой грузоподъемности может составлять 50 %, в нашей стране – не более 15%, хотя основная сфера автомобильного транспорта – снабжение торговли и бытовой сети города). Необходимо изменение подхода к системам диагностики и технического обслуживания, а также совершенствование конструкции и технических характеристик автомобилей и их двигателей, так как по этим направлениям имеется большое отставание нашей автомобильной промышленности. Для экономии топлива должно быть шире внедрение электроэнергии, газа, водородного и других видов топлива; применение экономически и экологически эффективных двигателей, в том числе роторного двигателя Ванкеля, Стирлинга, форкамерного двигателя и др.; повышение управляемости автомобилем и др.

По-прежнему актуальна «вечная» для России проблема дорог: развитие сети не успевает за увеличением количества транспортных средств. С начала экономических реформ в России парк автомобильного транспорта вырос в 1,6 раза (легковых – на 76 %), а по прогнозам доля грузовых перевозок к 2015 г. увеличится на 30 – 40 %. Через 5–6 лет должно быть 170 автомобилей на 1000 жителей. Сеть дорог любой страны соответствует уровню экономического развития этой страны. В России необходимо иметь 1,5–2,0 тыс. км дорог. Оптимальной плотностью дорог для нашей страны считается 45–50 км/1000 км², в европейской части страны готовность практически такая, но в среднем по России она составляет 3,82 км/1000 км² (для сравнения: в Молдавии – 41,25 км/1000 км², Армении – 35,2 км/1000 км², Грузии – 42,3 км/1000 км², на Украине – 39 км/1000 км², в Латвии – 51 км/1000 км², Бельгии – 375 км/1000 км², Японии – 190 км/1000 км², Германии – 196 км/1000 км², США – 373 км/1000 км² внегородских и 690 км/1000 км² – с учетом улиц города). На усовершенствованных дорогах себестоимость перевозок уменьшается в 2–3 раза, срок службы автомобиля увеличивается на 30%, расход горючего сокращается на 30–50 %; производительность на грунтовых дорогах в 3–4 раза ниже. Данные по расходу топлива на автомобильном транспорте с учетом состояния дорог приведены в табл. 2.

Таблица 2. Расход топлива на автомобильном транспорте с учетом состояния дорог

Тип транспортного средства (тип двигателя)	Расход горючего, л, на 100 км			
	Страны Европы	Россия		
		Оптимальные дорожные условия	Неров- ность покрытия	Движение со скоростью 40 км/ч
Легковой автомобиль (карбюраторный)	8,3	9,7	10,6	16,1
Грузовой автомобиль грузоподъемностью: 0,5–2,0 т (карбюраторный) 5–8 т (дизельный)	10,0 20,0	19,0 24,0	20,5 27,2	25,6 30,0
Автобусы длиной: 6–7 м (карбюраторный) 10–12 м (дизельный)	15,0 22,0	23,0 24,5	26,0 27,7	29,9 32,6

Необходимо увеличение доли дорог 1-й и 2-й категорий (капитальное цементно-асфальтобетонное покрытие; 2–8-полосное движение; наличие заправок, стоянок, освещения, пересечений в разных уровнях и т.д.).

Дизельные двигатели (в России примерно 25 % парка, в Германии – 60%, во Франции – 50%) сокращают расход топлива автомобилей на 25–30 %. За рубежом 5 % легковых автомобилей оснащены дизельными двигателями.

Проблема организации и безопасности движения должна рассматриваться в системе автомобиль–водитель–дорога–среда (АВДС). Считается, что данную проблему можно решить путем создания транспортной системы при изоляции пешеходов, например дорог разного уровня, пешеходных или транспортных тоннелей, а также снятия движения в местах скопления людей и т.п. Совершенствование автомобиля ведется в направлении активной безопасности для предотвращения дорожно-транспортных происшествий (регулируемые тормоза, диафрагмирующие неслепящие фары, более надежные шины и т.п.) и пассивной безопасности для уменьшения последствий аварий (ремни безопасности, упрочнение кузова, травмобезопасные стекла и т.п.).

Классификация подвижного состава автомобильного транспорта представлена на рис. 2.

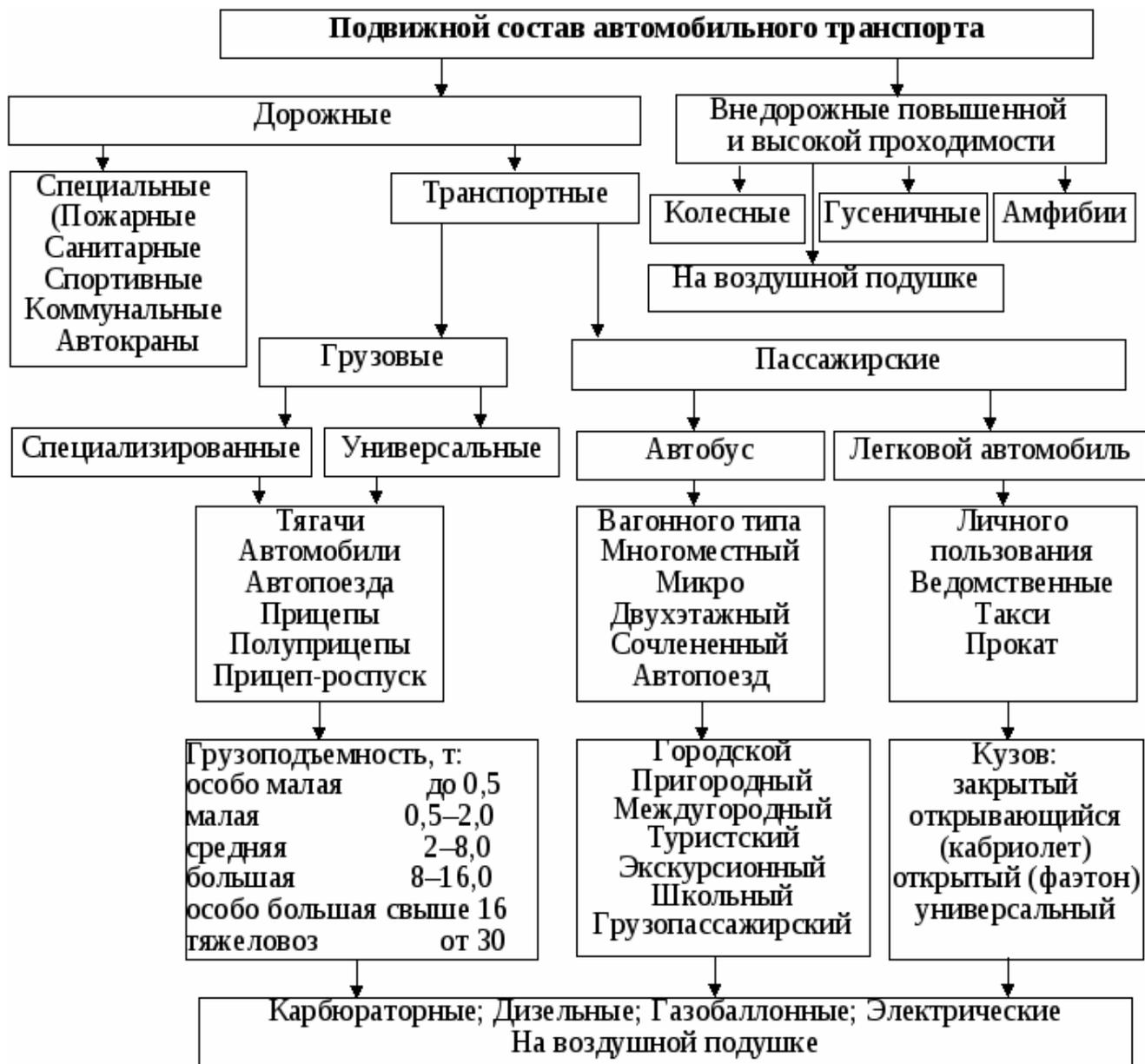


Рисунок 2. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по теме «Автомобильный транспорт».
2. Выполнить задания.
3. Ответить на вопросы самоконтроля.
4. Оформить работу.

Задания:

1. Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства автомобильного транспорта.
2. Технология работы автомобильного транспорта.
3. Проблемы и тенденции развития автомобильного транспорта.

4. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта.*
5. Относительные недостатки автомобильного транспорта.*

Вопросы для самоконтроля:

1. Какое значение автомобильного транспорта?*

Основная и дополнительная литература:

1. Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков «Единая транспортная система»-М: 2008 г. стр. 72-77.

Выполненное задание отправлять на электронную почту:

bo1ko.5vitlana@yandex.ru