

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОРЛОВСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ»
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕКЦИИ

по дисциплине:

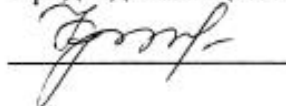
ОП.04 «Транспортная система»

специальность: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на
транспорте (автомобильном)»
(очная форма)

Рассмотрено и утверждено
на заседании цикловой комиссии
«Организация перевозок и управление
на автотранспорте»

Протокол №11 от «21» июня 2017 г.

Председатель цикловой комиссии

 Л.В. Кравцова

Разработал преподаватель
ГПОУ «ГАТТ» ГОУВПО «ДонНТУ»
Л.А. Юсупова-Вельгорская

Раздел №1 «Общая характеристика транспортной системы»

Тема №1.1 «Транспорт, его значение в жизни общества и экономике страны»

Лекция №1

План:

1. Понятие о транспорте.
2. Особенности транспорта как отрасли народного хозяйства и его значение.
3. История развития транспорта [Лю-2, с.6-24].

Литература:

1. Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.
2. Аксёнов И. Я. Единая транспортная система: Учеб. для вузов. – М.: Высш. шк., 1991. – 383 с.
3. Афанасьев Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: Учеб. для вузов. – М.: Транспорт, 1984. – 333 с.

Вопрос №1 «Понятие о транспорте»

Транспорт играет огромную роль в экономике страны и является составной частью экономики.

От работы транспорта зависят развитие и нормальное функционирование предприятий промышленности, сельского хозяйства, строительства и торговли.

Транспорт (от латинского transport – перемещаю) – отрасль производства, обеспечивающая жизненно необходимую потребность общества в перевозке грузов и пассажиров. Транспорт представляет собой совокупность средств и путей сообщения, нормальную деятельность которых обеспечивают различные технические устройства и сооружения.

Средства сообщения – это подвижной состав транспорта (автомобили, прицепы, суда, баржи, самолеты, вертолеты, вагоны, локомотивы и т. д.).

Пути сообщения – это пути, специально предназначенные и оборудованные для движения подвижного состава данного вида транспорта (автомобильные дороги, железнодорожный путь, воздушные трассы, морские пути и т. д.).

Совокупность путей сообщения образует **транспортную сеть**.

Движение транспортных средств по транспортной сети образует **транспортные потоки**.

Перемещение по транспортной сети грузов формирует **грузопотоки**, перемещение пассажиров - **пассажиропотоки**.

Путь движения транспортного средства по транспортной сети называется **маршрутом**.

Транспортный процесс - это функционирование транспортной системы, направленное на удовлетворение потребностей в перевозках и связанных с ними дополнительных услугах.

Технические устройства и сооружения – это комплекс грузовых и пассажирских станций, терминалов, погрузочно-разгрузочных пунктов, ремонтных мастерских, заправочных станций, средств связи и сигнализации.

В настоящее время практически ни один вид транспорта (кроме автомобильного) не может самостоятельно обеспечить перемещение груза от производителя к потребителю по схеме «от двери до двери».

В одной перевозке может участвовать несколько видов транспорта, например, автомобильный, железнодорожный, морской транспорт. Взаимодействие между отдельными видами транспорта очень слабое и малоэффективное. Основные проблемы возникают на стыках различных видов транспорта. В результате несогласованных действий транспорт несет огромные потери и убытки. Поэтому в создании единой транспортной системы заинтересованы все виды транспорта.

Организация работы такого комплекса, как Единая транспортная система, является сложной и важной для экономики страны задачей.

1.2. Особенности транспорта и его значение

Транспорту свойственны некоторые особенности, отличающие его от других отраслей народного хозяйства:

1. *Транспорт не производит вещественной продукции* – продукцией транспорта является перевозка грузов и пассажиров.

2. *Продукция транспорта неотъемлема от процесса транспортного производства*, ее нельзя накопить (создать ее запасы).

3. *Продукция транспорта не содержит сырья.*

4. *На транспортном рынке реализуется не товар, а сам производственный процесс.*

Уровень развития транспорта в стране в определенной мере определяет уровень ее цивилизации. Он способствует повышению производительности труда, сокращению времени доставки грузов или проезда до места работы. Транспорт активно воздействует на окружающую среду – его доля в общем валовом выбросе в атмосферу от всех продуктов производственной деятельности составляет почти 40 %. Основную долю загрязненности дает автомобильный транспорт (около 80 %).

Значение транспорта

1. Экономическое значение:

-обеспечение сообщения между отдельными регионами мира (как внутри одной страны, между отдельными ее регионами, так и в международном сообщении, между отдельными государствами или их регионами друг с другом);

- транспорт выступает одновременно работодателем для множества людей (по разным оценкам в транспортной отрасли задействовано до 10 %

трудоспособного населения планеты, поэтому перевозочный процесс расценивается как самый трудоемкий), и потребителем материальных ресурсов (до 60 % нефтепродуктов, 20 % мирового производства стали, 70 % синтетического каучука, 80 % свинца, 40 % лакокрасочных изделий потребляется именно транспортом).

-транспортные средства выполняют роль «склада на колесах», в любой момент времени на них аккумуляровано порядка 25–30 миллионов тонн различных грузов.

2. **Социальное значение** сводится к повышению работоспособности и производительности труда граждан за счет снижения транспортной усталости при ежедневных поездках (как показывает практика, производительность труда снижается до 10-15%, если время поездки превышает 40 минут, и еще больше, если время ожидания транспорта более 15 минут). Развитие транспорта повышает подвижность населения, улучшает культурный уровень и общественное настроение. Транспортная доступность мест досуга повышает уровень культуры и образованности населения, способствует лучшему восстановлению после работы (с большей вероятностью человек отправится в театр или кино, чем останется дома, если до пункта назначения можно будет комфортно и быстро добраться).

3. **Оборонное значение** заключается в переброске войск, продуктов снабжения, а также населения и производственных мощностей в военное время. 95 % воинских перевозок приходится на железнодорожный транспорт.

4. **Политическое значение** состоит в том, что транспорт физически объединяет нацию, формируя экономические связи между отдельными регионами страны и народами, проживающими на ее территории.

Развитие транспортных систем, в т. ч. международных транспортных коридоров, затрагивает интересы сопредельных стран и крупных международных транснациональных корпораций.

5. **Научное значение** проявляется в постановке перед наукой новых задач и требований в области совершенствования техники и технологий.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятию «транспорт».
2. Что относится к средствам сообщения?
3. Что такое пути сообщения?
4. Приведите пример технических устройств и сооружений на транспорте.
5. Перечислите особенности транспорта.
6. В чём заключается экономическое значение транспорта?
7. В чём заключается социальное значение транспорта?
8. В чём заключается оборонное и политическое значение транспорта?
9. В чем заключается научное значение транспорта?

Лекция №2

План:

1. Сущность единой транспортной системы.
2. Структура мировой транспортной системы.

Самостоятельное изучение:

1. Проблемы экологии на транспорте [Лд-1, с. 38–47].

Литература:

1. Смородинцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Сущность единой транспортной системы.

Единая транспортная система (ЕТС) представляет собой совокупность всех взаимодействующих видов транспорта, удовлетворяющих экономические и социальные потребности страны в перевозках (рис. 1.1). Различные виды транспорта в ЕТС связаны экономическими, технологическими, техническими и нормативно-правовыми взаимоотношениями.

Согласно статье 25 Закона ДНР «О транспорте» единую транспортную систему Донецкой Народной Республики составляют:

- 1) транспорт общего пользования (железнодорожный, морской, речной, автомобильный и авиационный, а также городской электротранспорт);
- 2) железнодорожный транспорт необщего пользования;
- 3) ведомственный транспорт;
- 4) пути сообщения общего пользования.

Для управления ЕТС в ДНР создан единый управляющий государственный орган - Министерство транспорта и связи.

Главная задача ЕТС - наилучшее удовлетворение потребностей в транспортных услугах на основе эффективного взаимодействия видов транспорта с учетом экологичности, надежности, безопасности и социальной справедливости транспортного обслуживания внешней среды.

Высокой эффективности транспортного обслуживания можно достичь только, если проектировать и оптимизировать не сообщения отдельных видов транспорта, а всю транспортную сеть, рассматриваемую как единое целое.

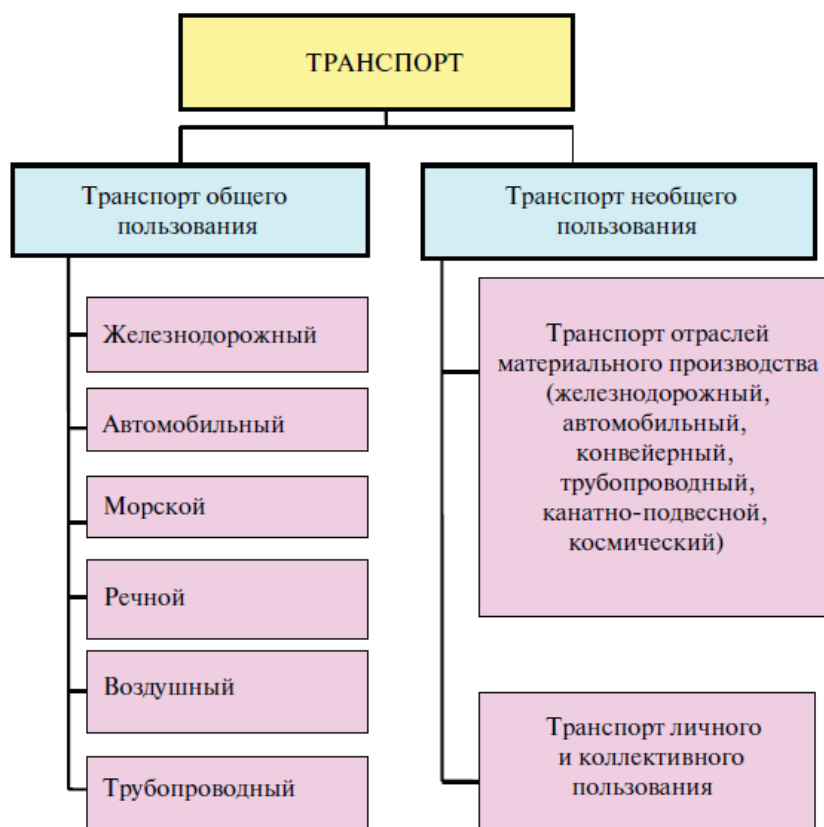


Рис. 1.1 - Структурная схема ЕТС

Рассмотрение транспортной сети как единого целого позволяет:

- 1) повысить надежность и регулярность обеспечения народного хозяйства в перевозках;
- 2) установить рациональное соотношение между всеми видами транспорта на всевозможных направлениях перевозок;
- 3) предотвратить необоснованное дублирование линий различными видами транспорта;
- 4) сократить транспортные расходы в результате рационального распределения грузовых и пассажирских перевозок
- 5) снизить потребность в подвижном составе за счет оперативного перераспределения перевозок в периоды сезонных пик;

Единство транспортной системы достигается в:

1) **технической сфере взаимодействия**, которая предполагает унификацию, стандартизацию и согласование параметров технических средств разных видов транспорта (использование универсальных контейнеров т.п.), а также пропускной и перерабатывающей способности взаимодействующих видов транспорта;

2) **технологической сфере взаимодействия** — обеспечивается единством технологии, совмещенными и взаимоувязанными графиками работы транспорта, отправителей и получателей грузов, непрерывных планов-графиков работы транспортных узлов;

3) **информационной сфере взаимодействия** - обеспечивается совместимостью информации по содержанию, формам представления, скорости и своевременности выдачи информации одним видом транспорта

для принятия решений на другом;

4) правовой сфере взаимодействия – разработка нормативных правовых актов для различных видов транспорта (сборник правил перевозок и тарифов, правила планирования перевозок и т.п.);

5) экономической сфере взаимодействия - единая система планирования, распределения перевозок по видам транспорта;

6) использовании наработанного опыта взаимодействия разных видов транспорта в узлах.

Состыковать различные виды транспорта в настоящее время является сложной задачей по следующим причинам:

- недостаточность развития инфраструктуры и транспортных ресурсов;
- несовершенство экономических и юридических механизмов взаимодействия видов транспорта,
- недостаток грамотных специалистов в области управления и организации взаимодействия транспортной системы.

2.2. Структура мировой транспортной системы

Мировая транспортная система состоит из нескольких региональных транспортных систем и имеет неоднородную структуру. Наиболее густая транспортная сеть в Европе и Северной Америке, наименее развитая - в Африке и некоторых странах Азии. Так, густота транспортной сети в большинстве развитых стран составляет 50–60 км на 100 км² территории, в то время как в развивающихся 5–10 км. Общая протяженность мировой транспортной сети всех видов транспорта (без морских путей) составляет 37 млн км, в т. ч. протяженность:

- автомобильных дорог – 24 млн км,
- железнодорожных путей – 1,25 млн км,
- трубопроводов – 1,9 млн км,
- воздушных путей – 9,5 млн км.

Длина транспортных сетей развитых стран составляет 78 % общей длины мировой транспортной сети и на них приходится 74 % мирового грузооборота.

Участие различных видов транспорта в мировом обороте также неодинаково: в грузообороте преобладает морской транспорт, в пассажирообороте – автомобильный (рис. 2.1).

Структура мирового грузооборота:

- 1) морской – 62 %;
- 2) железнодорожный – 16 %;
- 3) трубопроводный – 11 %;
- 4) автомобильный – 8 %;
- 5) воздушный – 3%.

Структура мирового пассажирооборота:

- 1)автомобильный – 71 %;
- 2)воздушный – 18 %;
- 3)железнодорожный – 10 %;

4)морской – 1 %.

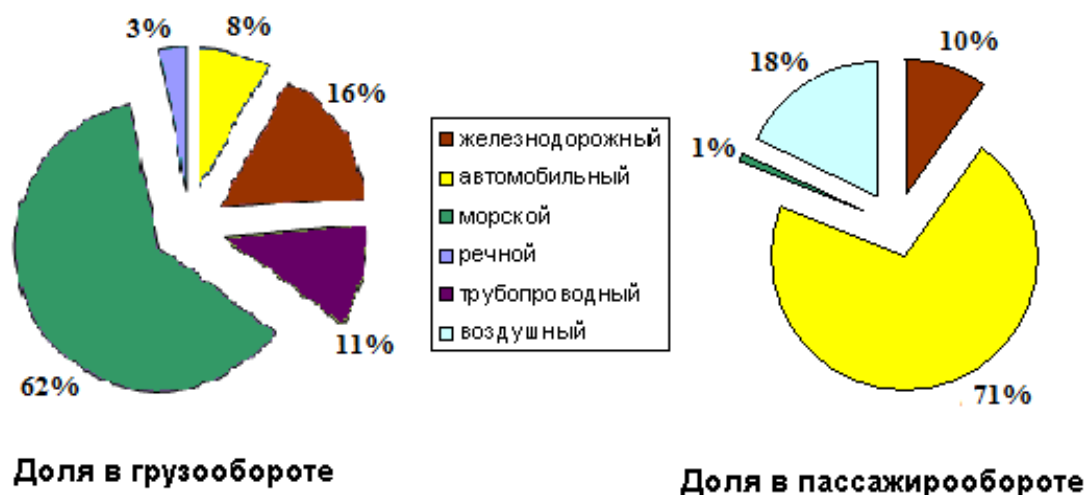


Рис. 2.1 – Структура мирового грузооборота и пассажирооборота

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятию «Единая транспортная система».
2. В чём состоит задача единой транспортной системы?
3. В чём преимущества рассмотрения единой транспортной системы как целого?
4. В чём заключается единство транспортной системы в технической сфере взаимодействия?
5. В чём заключается единство транспортной системы в технологической сфере взаимодействия?
6. В чём заключается единство транспортной системы в информационной и правовой сфере взаимодействия?
7. В чём заключается единство транспортной системы в экономической сфере взаимодействия?
8. Опишите структуру мирового грузооборота.
9. Опишите структуру мирового пассажирооборота.

Лекция №3

План:

1. Структурно-функциональная характеристика транспорта.

Литература:

1.Смординцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Структурно-функциональная характеристика транспорта.

Классификация видов транспорта производится по многим признакам.

1. По порядку использования:

1) *транспорт общего пользования (публичный транспорт)* - транспорт, который обязан осуществлять перевозки грузов и пассажиров, кем бы они ни были предъявлены: государственным предприятием, общественной организацией, фирмой или частным лицом. К транспорту общего пользования относятся: железнодорожный, морской, речной, автомобильный, воздушный, все виды городского транспорта.

2) *транспорт необщего пользования (непубличный транспорт)* – внутрипроизводственный транспорт (железнодорожный, автомобильный, морской, речной, трубопроводный, конвейерный, канатный, пневмотранспорт и др.).

2. По форме собственности:

1) *государственный транспорт;*

2) *муниципальный транспорт* - это комплекс различных видов транспорта, осуществляющих перевозку населения и грузов на территории города и ближайшей пригородной зоны, а также выполняющих работы, связанные с благоустройством города.

3) *частный транспорт.*

3. По конструктивной специфике и физической природе движения.

– *железнодорожный (рельсовый) транспорт* представляет собой предназначенные для перевозок людей и грузов следующие материальные объекты: железнодорожный подвижной состав (локомотивы, вагоны, полувагоны, цистерны и др.), железнодорожные терминалы (станции), искусственные (железнодорожные) пути и эксплуатирующие эти объекты хозяйственные и иные организации;

– **морской транспорт (внешний водный):** морской подвижной состав (морские суда), морские терминалы (порты, причалы), естественные морские пути и эксплуатирующие эти объекты хозяйственные и иные организации;

– **речной транспорт (внутренний водный):** речной подвижной состав (буксиры, толкачи, плотовозы, несамоходные баржи, плоты, самоходные суда), речные терминалы (порты, пристани, причалы), естественно улучшенные и искусственные пути (судоходные реки и каналы) и эксплуатирующие эти объекты хозяйственные и иные организации;

– **автомобильный транспорт** автомобильный подвижной состав (тягачи, прицепы, полуприцепы, автомашины, автобусы), терминалы (автостанции, автовокзалы) и искусственные и естественно-улучшенные пути (дороги с искусственным покрытием, грунтовые дороги), а также эксплуатирующие эти объекты хозяйственные и иные организации;

– **воздушный (авиационный) транспорт,:** воздушные суда (самолеты, вертолеты, дирижабли), воздушные терминалы (аэропорты, взлетно-посадочные площадки), естественные пути (воздушные трассы) и эксплуатирующие эти объекты хозяйственные и иные организации;

– **трубопроводный транспорт** выполняет транспортировку по специальным устройствам – трубопроводам жидких (в основном нефти и нефтепродуктов) и газообразных грузов на любые расстояния, реже – твердых грузов.

– **космический транспорт** (наземные и орбитальные комплексы, ракетные носители для запуска спутников земли и межпланетных аппаратов, космические устройства для доставки космонавтов и грузов на орбиту и возвращения на землю и др.) - используется в научных целях познания мира, осуществляет целый ряд работ для обеспечения жизнедеятельности и обороны.

4. По природной среде следования.

а) сухопутный транспорт – виды транспорта (железнодорожный, автомобильный), которые перевозят грузы и людей по путям сообщения, пролегающим по поверхности земли или под ней. Сухопутный транспорт подразделяется на наземный и подземный;

б) водный транспорт – виды транспорта (морской, речной), которые перевозят грузы и людей по путям сообщения, пролегающим по поверхности воды или под ней. Водный транспорт подразделяется на наводный и подводный;

в) воздушный транспорт;

г) космический транспорт.

5. По объекту перевозки.

– пассажирский транспорт;

– грузовой транспорт;

– грузопассажирский транспорт.

6. По типу потока.

– **дискретный транспорт** – любой транспорт, на котором объекты перевозок (грузы и пассажиры) перемещаются по линиям единицами или отдельными группами (партиями) с помощью независимо движущихся транспортных единиц (автомобилей, поездов, судов, самолетов и др.);

– **непрерывный транспорт** – транспорт, где объекты перевозки перемещаются в виде непрерывного потока с помощью различного рода гибких лент, шнеков, скребков, эскалаторов и др., а также трубопроводов.

Существуют конструкции, в которых как бы совмещаются принципы дискретного и непрерывного движения (например, канатные дороги). Однако названные конструкции ближе к непрерывным видам транспорта, поскольку грузовые и пассажирские емкости здесь не имеют свободы движения относительно друг друга.

7. По географической протяженности транспортных линий.

– **магистральный транспорт** – относительно протяженные транспортные линии, связывающие транспортные терминалы важнейших городов и промышленных центров страны или ее регионов;

– **немагистральный транспорт** (линии местного значения) – небольшие ответвления от основных магистралей.

– **городской транспорт** – осуществляет транспортное обслуживание населения городов и их пригородов, перевозя пассажиров к местам работы, отдыха и др., а также доставляя грузы, необходимые для жизнедеятельности людей. Городской транспорт представляет собой комплекс разных видов транспорта общего пользования (метрополитен, трамвай, троллейбус, автобус, пригородные поезда и др.). При этом в каждом городе собственно городской транспорт действует независимо от подобных видов транспорта, находящихся в других городах.

8. По периоду использования в связи с природно-климатическими условиями:

– **круглогодичный транспорт**: трубопроводный (абсолютно независимый от климатических условий), железнодорожный (практически независимый), автомобильный и воздушный (относительно независимый), морской (независимый при наличии ледоколов) транспорт;

– **сезонный транспорт** – главным образом, внутренний водный транспорт северных (из-за замерзания судоходных рек и озер в зимний период) и южных (из-за обмеления судоходных рек в засушливый период) стран и в меньшей степени морской транспорт, при отсутствии ледоколов в самое холодное время года.

9. По составу объектов перевозки:

– **универсальный транспорт** – вид транспорта, способный осуществлять перевозки пассажиров и различные грузы. Железнодорожный,

морской, речной, автомобильный и воздушный транспорт, а также соответствующие виды городского транспорта являются универсальными типами транспорта;

– **специализированный транспорт** – приспособлен и предназначен для выполнения только какого-либо одного вида перевозок (грузовых или пассажирских) или для перемещения только одного вида грузов (сыпучих, жидких). Современные трубопроводы как магистрального, так и промышленного назначения, а также канатные и конвейерные виды транспорта являются специализированными, хотя перспективные конструкции (проекты) могут быть приспособлены к транспортированию пассажиров и широкого ассортимента грузов.

10. По охвату территорий государств:

-**внутренний транспорт** (осуществляющий перевозки внутри страны);
-**внешний транспорт** (в большей части морской, выполняющий перевозки в основном за границу).

Контрольные вопросы:

1. Как классифицируется транспорт по конструктивной специфике и физической природе движения?
2. Как классифицируется транспорт по охвату территории государства?
3. Что означает понятие «транспорт общего пользования»?
4. Как классифицируется транспорт по составу объектов перевозки?

Лекция №4

План:

1. Показатели, характеризующие работу транспортной системы:

I группа - показатели перевозочной и погрузочно-разгрузочной работы.

II группа - показатели материально-технической базы.

III группа - показатели эксплуатационной работы.

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Аксёнов И. Я. Единая транспортная система: Учеб. для вузов. – М.: Высш. шк., 1991. – 383 с.- 5 экз.

Смородинцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Показатели, характеризующие работу транспортной системы

I группа - показатели перевозочной и погрузочно-разгрузочной работы:

1.1. Объем перевозок грузов - это показатель, учитывающий количество отправленного груза со всех пунктов транспортной сети.

$$Q_{\text{груз}} = q_1 + q_2 + \dots + q_n, [\text{т}]$$

где q - количество отправленного груза из 1,2... n пункта (предприятия, порта и т.д)

n - количество пунктов отправления.

1.2. Объем перевозок пассажиров:

$$P_{\text{пасс}} = p_1 + p_2 + \dots + p_n, [\text{пасс.}]$$

где p - количество пассажиров из 1,2... n пункта (предприятия, порта и т.д)

n - количество пунктов отправления.

Объем перевозок грузов и пассажиров могут быть рассчитаны за год, месяц, за 1 день и т.д.

Например, объем перевозок грузов организациями транспорта за январь составил по стране 280000 тонн, а перевозка пассажиров воздушным транспортом 59 млн. человек.

1.3. Грузооборот – выполненная или планируемая работа по перевозке грузов. Данный показатель учитывает не только массу груза, как объем перевозок, но и расстояние перевозки.

$$W = Q_{\text{груз}} \cdot L, [\text{т} \cdot \text{км}],$$

где L – расстояние перевозки, км.

Пример. Необходимо найти грузооборот, если известно, что объем перевозок грузов составляет $Q_{\text{груз}} = 100$ т, расстояние перевозки $L = 25$ км.

Решение.

$$W_{\text{груз}} = Q_{\text{груз}} \cdot L, = 100 \cdot 25 = 2500 \text{ т} \cdot \text{км}$$

1.4. Пассажирооборот - выполненная или планируемая работа по перевозке пассажиров.

$$W_{\text{пасс}} = P_{\text{пасс}} \cdot L, [\text{пасс} \cdot \text{км}],$$

Пример. Необходимо найти пассажирооборот, если известно, что объем перевозок пассажиров составляет $P_{\text{пасс}} = 2000$ пасс, расстояние перевозки $L = 50$ км.

Решение.

$$W_{\text{пасс}} = P_{\text{пасс}} \cdot L, = 2000 \cdot 50 = 100000 \text{ пасс} \cdot \text{км}$$

1.5. Приведенный грузооборот, (т-км)

$$W_{\text{прив}} = W_{\text{груз}} + k \cdot P_{\text{пасс}},$$

где k - коэффициент приведения пассажирооборота к грузообороту, учитывающий соотношение трудоемкости и себестоимости пассажирских и грузовых перевозок (на железнодорожном, морском, речном транспорте $k = 1$, автомобильном - 0,4, воздушном - 0,09).

Пример. Найти приведенный грузооборот, если известно что грузооборот при перевозке автомобильным транспортом составил 50000 ткм, пассажирооборот 100000 пасс км.

Решение.

$$W_{\text{прив}} = W_{\text{груз}} + k \cdot P_{\text{пасс}} = 50000 + 0,4 \cdot 100000 = 90000 \text{ ткм}$$

II группа - показатели материально-технической базы:

2.1. Протяженность сети (эксплуатационная длина сети), $L_{\text{э}}$, км;

2.2. Густота сети - отношение эксплуатационной длины транспортной сети к площади этой территории S (км²).

$$d = L_{\text{э}} / S \text{ [км/ км}^2\text{]}$$

Густота транспортной сети может рассчитываться для одного вида транспорта;

2.3. Грузоподъемность транспортных средств (q, тонн) - это среднее количество груза, которое может перевезти одна единица транспортного средства (1 автомобиль, 1 самолет, 1 судно, 1 железнодорожный состав, 1 железнодорожный вагон).

2.4. Пропускная способность транспортной сети (единиц/ час) — это максимальное количество транспортных средств, которые могут пройти за определенное время через участок автомобильной дороги, железной дороги, судоходного канала и т.д.

2.5. Провозная способность транспортной сети (тонн/сут)— это максимальное количество груза, которое может быть перевезено за определенное время по участку железной или автомобильной дороги, водному пути.

III группа - показатели эксплуатационной работы:

3.1. Средняя грузонапряженность – грузооборот, приходящийся на эксплуатационную длину транспортной сети:

$$T_{\text{груз}} = W_{\text{груз}}/L_{\text{э}}, \text{ ткм/км.}$$

Пример. Определить среднюю грузонапряженность на участке транспортной сети, если грузооборот $W_{\text{груз}}=60$ ткм, эксплуатационная длина транспортной сети $L_{\text{э}}= 20$ км.

Решение.

$$T_{\text{груз}} = W_{\text{груз}}/L_{\text{э}}=60/20=3 \text{ ткм/км}$$

3.2. Средняя пассажиронапряженность – пассажирооборот, приходящийся на эксплуатационную длину транспортной сети:

$$T_{\text{пасс}} = P_{\text{пасс}}/L_{\text{э}}, \text{ пасскм/км.}$$

Пример. Определить среднюю пассажиронапряженность на участке транспортной сети, если пассажирооборот $P_{\text{пасс}} =100$ пасскм, эксплуатационная длина транспортной сети $L_{\text{э}}= 20$ км.

Решение.

$$T_{\text{пасс}} = W_{\text{пасс}}/L_{\text{э}}=100/20=5 \text{ пасскм/км}$$

3.3. Средняя дальность перевозки - определяется как отношение грузооборота к объему перевозок($Q_{\text{груз}}$), км:

$$l_{\text{ср}} = W_{\text{груз}}/Q_{\text{груз}},$$

Пример. Определить среднюю дальность перевозки , если грузооборот $W_{\text{груз}}=100$ ткм, объем перевозок $Q_{\text{груз}}=50$ т.

Решение.

$$l_{\text{ср}} = W_{\text{груз}}/Q_{\text{груз}}=100/50=2 \text{ км}$$

3.4 Скорость доставки грузов (скорость сообщения) – средняя скорость движения грузов (пассажиров) от места оправления до места назначения, учитывающая все промежуточные простои и остановки;

3.5. Время оборота подвижного состава - число часов или суток, необходимых для завершения цикла транспортного процесса;

3.6. Среднесуточный пробег;

3.7. Статический γ_c коэффициент использования грузоподъемности подвижного состава:

$$\gamma_c = \frac{q_{\phi}}{q_n},$$

q_{ϕ} - количество фактически перевезенного груза, т;

q_n - номинальная грузоподъемность автомобиля, т.

Пример. Определить статический коэффициент использования грузоподъемности, если номинальная грузоподъемность автомобиля $q_n = 5$ т, количество фактически перевезенного груза, $q_{\phi} = 2,5$ т.

Решение.

$$\gamma_c = q_{\phi} / q_n = 2,5 / 5 = 0,5,$$

3.8. Динамический коэффициент использования грузоподъемности γ_d

$$\gamma_d = W_{\text{факт}} / W_v,$$

$W_{\text{факт}}$ - количество фактически выполненной транспортной работы, ткм;

W_v - количество возможной транспортной работы, т-км.

Пример. Определить динамический коэффициент использования грузоподъемности, если количество возможной транспортной работы $W_v = 100$ ткм, количество фактически выполненной транспортной работы $W_{\text{факт}} = 80$ ткм.

Решение.

$$\gamma_d = W_{\text{факт}} / W_v = 80 / 100 = 0,8.$$

Контрольные вопросы:

1. Назовите показатели перевозочной и погрузо-разгрузочной работы.
2. Как определяется грузооборот и пассажирооборот?
3. Назовите показатели материально-технической базы.
4. Что такое пропускная способность транспортной сети?
5. Что такое провозная способность транспортной сети?
6. Как определяется средняя грузонапряженность и средняя пассажиронапряженность?
7. Как определяется средняя дальность перевозки?
8. Как определяются статический и динамический коэффициенты использования грузоподъемности?

Лекция №5

План:

1. Показатели, характеризующие работу транспортной системы:

1.1 Экономические показатели.

1.2. Транспортная обеспеченность и доступность.

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Аксёнов И. Я. Единая транспортная система: Учеб. для вузов. – М.: Высш. шк., 1991. – 383 с.

Смородинцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Показатели, характеризующие работу транспортной системы

1.1. Экономические показатели:

1.1.1. Себестоимость перевозки - отношение эксплуатационных затрат на перевозку ($Z_{\text{экспл}}$, руб) к объему перевозки ($Q_{\text{груз}}$, т) или транспортной работе ($W_{\text{груз}}$, ткм):

$$S = Z_{\text{экспл}}/Q_{\text{груз}}, \quad [\text{руб/т}],$$

$$S = Z_{\text{экспл}}/W_{\text{груз}}, \quad [\text{руб/т} \cdot \text{км}]$$

Например.

- Определить себестоимость перевозки, если эксплуатационные затраты на перевозку $Z_{\text{экспл}}=6000$ руб, объем перевозок грузов $Q_{\text{груз}} = 400$ т.

Решение.

$$S = Z_{\text{экспл}}/Q_{\text{груз}} = 6000/400 = 15 \text{ руб/т.}$$

- Определить себестоимость перевозки, если эксплуатационные затраты на перевозку $Z_{\text{экспл}} = 4000$ руб, транспортная работа по перевозке грузов $W_{\text{груз}} = 200$ ткм.

Решение.

$$S = Z_{\text{экспл}}/W_{\text{груз}} = 4000/200 = 20 \text{ руб/ткм}$$

1.1.2. Производительность труда - отношение объема перевозок $Q_{\text{груз}}$ (т) или транспортной работы $W_{\text{груз}}$ (т·км) к численности работников $Ч$ (чел.), занятых на перевозках (т/чел, т·км/чел):

$$П_{\text{труда}} = Q_{\text{груз}}/Ч, [\text{т/чел}],$$

$$П_{\text{труда}} = W_{\text{груз}}/Ч, [\text{ткм/чел}],$$

Пример 1.

Определить производительность труда, если объем перевозок грузов $Q_{\text{груз}} = 400$ т, численность работников, задействованных в перевозочном процессе $Ч=4$ чел.

Решение.

$$П_{\text{труда}} = Q_{\text{груз}}/Ч = 400/4 = 100 \text{ т/чел}$$

Пример 2.

Определить производительность труда, если транспортная работа $W_{\text{груз}} = 800$ ткм, численность работников, задействованных в перевозочном процессе $Ч=4$ чел.

Решение.

$$П_{\text{труда}} = W_{\text{экспл}}/W_{\text{груз}} = 800/4 = 200 \text{ ткм/чел}$$

1.1.3. Доходы – денежные средства, получаемые перевозчиком за выполнение услуг по перевозке грузов или пассажиров (Д, руб).

1.1.4. Расходы – затраты на перевозку (З, руб)

1.1.5 Прибыль – разность между доходами и расходами (П, руб):

$$П = Д - З, \text{ руб}$$

Пример.

Определить прибыль от перевозки груза, если известно, что доход составил $Д=1200$ руб., расходы $З=800$ руб.

Решение.

$$П = 1200 - 800 = 400 \text{ руб}$$

1.2. Транспортная обеспеченность и доступность

Показатели транспортной обеспеченности и доступности отражают уровень транспортного обслуживания хозяйства, населения и зависят от многих факторов: протяженность сети путей сообщения, их пропускная и провозная способность, конфигурации размещения транспортных линий и других факторов.

Обеспеченность путями сообщения характеризуется показателем **густота сети на 1000 км²**.

$$d_s = 1000L_s/S, \text{ км/1000км}^2$$

где L_s – эксплуатационная длина сети, км;

S – площадь территории, км².

Пример.

Определить густоту сети на 1000 км², если эксплуатационная длина сети $L_{\text{э}} = 1600$ км, площадь территории $S=800$ км²

Решение

$$d_s = 1000L_{\text{э}}/S=1000*1600/800 = 2000 \text{ км}/1000\text{км}^2$$

При равной площади регионов потребность в транспорте будет больше у того региона, численность населения которого больше.

Густота сети, характеризующая транспортную обеспеченность населения на 10000 человек, определяется по формуле:

$$d_H = 10000L_{\text{э}}/H, \text{ км}/10000\text{чел},$$

где H – численность населения региона, чел.

Пример.

Определить густоту сети на 10000 чел, если эксплуатационная длина сети $L_{\text{э}} = 1500$ км, численность населения региона $H=600000$ чел

Решение

$$d_s = 10000L_{\text{э}}/H=10000*1500/600000 =25 \text{ км}/10000 \text{ чел}$$

Обобщенная характеристика транспортной обеспеченности территории с учетом и площади, и численности населения определяется по формуле немецкого статистика Э. Энгеля:

$$d_{\text{Э}} = L_{\text{э}} / \sqrt{SH}.$$

Русский инженер Ю. И. Успенский модифицировал формулу Энгеля с учетом объема предъявленных для транспортировки грузов:

$$d_y = L_{\text{э}} / \sqrt[3]{SHQ},$$

где Q – объем предъявляемых к перевозке грузов.

Для определения **комплексного показателя густоты сети различных видов транспорта** предложено указывать приведенную длину путей сообщения и учитывать только обжитую площадь региона:

$$d_k = L_{\text{прив}} / \sqrt[5]{S_o H Q}$$

где $L_{\text{прив}}$ – приведенная длина путей сообщения;

S_o – обжитая площадь рассматриваемого региона.

Коэффициент приведения транспортной линии к одному км железных дорог с учетом сопоставимых уровней их пропускной и провозной способностей: для усовершенствованных автомагистралей - 0,45, для автодорог с обычным твердым покрытием - 0,15,

для речного пути - 0,25, для магистрального газопровода - 0,30, для нефтепровод среднего диаметра - 1.

Качество транспортного обслуживания характеризуется показателем **транспортная доступность**:

– по грузовым перевозкам

$$d_{\text{д}}^{\text{гр}} = \frac{\sum Q t_{\text{гр}} \cdot S_o}{\sum W_{\text{груз}} \cdot L_{\text{прив}}}, \text{ч}$$

– по пассажирским перевозкам

$$d_{\text{д}}^{\text{пасс}} = \frac{\sum P t_{\text{пасс}} \cdot S_o}{\sum W_{\text{пасс}} \cdot L_{\text{прив}}}, \text{ч}$$

где $\sum Q t_{\text{гр}}$ – суммарное время доставки грузов в регионе за год, т · ч;

$\sum P t_{\text{пасс}}$ – суммарное время перемещения пассажиров в регионе за год, пасс · ч.

Этот качественный показатель характеризует надежность транспортного обслуживания потребителей транспортных услуг. Надежной считается такая сеть, которая позволяет достичь любой точки региона из любой другой за время:

- внутриобластные перевозки грузов – 3-4 ч;
- внутриобластные перевозки пассажиров – 1,7-2 ч;
- межобластные перевозки грузов – 3-4 сут;
- межобластные перевозки пассажиров – 1-2 сут.

Пример 1.

Определить транспортную доступность, если суммарное время доставки грузов в регионе за год $\sum Q t_{\text{гр}} = 86000$ т·ч, суммарный грузооборот $\sum W_{\text{груз}} = 600000$ ткм, обжитая площадь региона $S_o = 5000$ км², приведенная длина путей сообщения $L_{\text{прив}} = 400$ км.

Решение

$$d_{\text{д}}^{\text{гр}} = \frac{\sum Q t_{\text{гр}} \cdot S_o}{\sum W_{\text{груз}} \cdot L_{\text{прив}}} = \frac{86000 \cdot 5000}{600000 \cdot 400} = 1,79 \text{ ч}$$

Пример 2.

Определить транспортную доступность, если суммарное время доставки пассажиров в регионе за год $\sum P t_{\text{пасс}} = 40000$ пасс·ч, суммарный пассажирооборот $\sum P_{\text{пасс}} = 800000$ пасскм, обжитая площадь региона $S_o = 5000$ км², приведенная длина путей сообщения $L_{\text{прив}} = 400$ км.

Решение

$$d_{\text{д}}^{\text{пасс}} = \frac{\sum P t_{\text{пасс}} \cdot S_o}{\sum W_{\text{пасс}} \cdot L_{\text{прив}}} = \frac{40000 \cdot 5000}{800000 \cdot 400} = 0,63 \text{ ч}$$

Контрольные вопросы:

1. Назовите экономические показатели, характеризующие работу транспортной системы.
2. Как определяется себестоимость перевозки?
3. Как определяется производительность труда при перевозке грузов?
4. Каким показателем характеризуется транспортная обеспеченность?
5. С учетом каких показателей может определяться густота транспортной сети?
6. Как определяется показатель транспортной доступности?

Тема №1.3 «Технико-эксплуатационная характеристика магистральных видов транспорта»

Лекция №6

План:

1. Автомобильный транспорт: преимущества, недостатки, область использования
2. Подвижной состав автомобильного транспорта

Литература:

1. В. Г. Галабурда и др. Единая транспортная система: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001. — 303 с.
2. Афанасьев Л.Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: Учеб. для студентов. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с.

Вопрос 1. Автомобильный транспорт: преимущества, недостатки, область использования

Автомобильный транспорт — это вид транспорта, осуществляющий перевозку грузов и пассажиров по безрельсовым путям с использованием колесного движения.

Преимущества автомобильного транспорта

- Высокая маневренность подвижного состава, позволяющая быстро сконцентрировать автомашины в нужном месте, в нужное время и в нужном количестве.
- Доставка грузов или пассажиров «от двери до двери» без дополнительных перегрузок груза и пересадок пассажиров в пути следования.
- Автономность движения транспортных средств.
- Высокая скорость доставки грузов.
- Обеспечение сохранности грузов.
- Более короткий путь следования по сравнению с естественными путями водного транспорта.
- Строительство автодорог дешевле строительства железных дорог.

Недостатки автомобильного транспорта

- Сильное загрязнение окружающей среды (80 % загрязнений атмосферы от транспорта приходится на долю автотранспорта).
- Высокая себестоимость перевозок.
- Наибольшая трудоемкость.
- Большая топливоэнергоемкость и металлоемкость.
- Малая грузоподъемность автомобилей и, как следствие, низкая производительность единицы подвижного состава.
- Высокая доля порожнего пробега.

Область использования автомобильного транспорта

1. Перевозки на короткие и средние расстояния. Эффективной зоной применения автотранспорта является расстояние до 200 км, контейнерные перевозки – до 500 км, перевозки скоропортящихся грузов – до 800 км.

2. Перевозки на все расстояния при отсутствии других видов транспорта.

3. Перевозки на все расстояния, если это выгодно грузовладельцу и перевозчику

4. Внутри заводские перевозки на предприятиях.

5. Перевозки сельскохозяйственных грузов с полей.

6. Перевозки для обеспечения розничной торговли и малого бизнеса.

7. Пассажирские перевозки (международные, междугородные, пригородные, внутригородские).

8. Туристско-экскурсионные перевозки.

Материально-техническую базу современного автомобильного транспорта составляют: подвижной состав, дороги, производственно-техническая база (автотранспортные предприятия, автовокзалы, автобусные и грузовые станции, станции технического обслуживания, автозаправочные станции, транспортно-экспедиционные предприятия, вычислительные центры, мотели, предприятия по ремонту подвижного состава, производству гаражного оборудования, шиноремонтные заводы).

Вопрос 2. Подвижной состав автомобильного транспорта

К подвижному составу автомобильного транспорта относятся:

- грузовые автомобили различных модификаций,
- тягачи, их прицепы и полуприцепы;
- автобусы,
- легковые автомобили.

Прицепы и полуприцепы – это безмоторные повозки для грузов.

Классификация грузовых автотранспортных средств

1) По назначению:

– *транспортные* автомобили, предназначенные для перевозки грузов и пассажиров, подразделяются на пассажирские и грузовые;

– *специальные* автомобили, предназначенные для выполнения различных технических функций (автокраны, автовышки, пожарные, санитарные, прожекторы, электростанции, компрессоры, автолавки и т. п.);

– *спортивные* автомобили, предназначенные преимущественно для достижения определенных рекордов скорости.

2) По типу кузова:

– *универсальные* или общего назначения – к ним относятся автомобили, прицепы и полуприцепы, имеющие стационарные бортовые кузова, предназначенные для перевозки всех грузов, кроме жидких без тары;

– *специализированные* с кузовами, приспособленными для транспортировки определенных видов грузов (рефрижераторы, панелевозы, лесовозы, автоцистерны, самосвалы и т. д.).

3) По грузоподъемности:

– *особо малой грузоподъемности* – до 0,5 т. - предназначены для сбора и развозки почты, развозки товаров в торговой сети и т.д. (Москвич с фургоном, ВАЗ, Фермер);

– *малой грузоподъемности* – от 0,5 до 2 т. - грузовые такси и автомобили скорой технической помощи (Газель, Москвич, Соболь, Иж);

– *средней грузоподъемности* – от 2 до 8 т. - для перевозки массовых грузов крупными партиями, промышленных грузов, сырья, строительных материалов и т. д. (ЛуАЗ, ВАЗ, УАЗ, ГАЗ и др.);

– *большой грузоподъемности* – 8–16 т (Урал, КамАЗ, КрАЗ и др.);

– *особо большой грузоподъемности* – свыше 16 т. Используют при мощных, постоянных грузопотоках (разработка карьеров открытым способом, крупные стройки и т. п. (КамАЗ, БелАЗ, МАЗ, КрАЗ).

Классификация автобусов

1) По назначению автобусы подразделяют на:

- пригородные;
- междугородные;
- местного сообщения;
- экскурсионные или туристические.

2) По вместимости автобусов:

- *особо малые* – до 10 пассажиров;
- *малые* – до 30 пассажиров;
- *средние* – до 60 пассажиров;
- *большие* – до 100 пассажиров;
- *особо большие* – до 150 пассажиров.

Контрольные вопросы:

По 1-му теоретическому блоку:

1. Для перевозки каких объектов и на какие расстояния используется автомобильный транспорт?
2. Охарактеризуйте пути сообщения автомобильного транспорта.
3. Выберите характерные свойства автомобильного транспорта:
 - а) высокая маневренность подвижного состава;
 - б) малая грузоподъемность автомобилей
 - в) автономность движения транспортных средств.
 - г) низкая себестоимость перевозок
 - д) высокая доля порожнего пробега (без груза)
 - е) низкая скорость доставки
 - ж) сильное загрязнение окружающей среды.

По 2-му теоретическому блоку:

1. К какому виду классификации по назначению относятся следующие автомобили?

а) Пожарная цистерна АЦ 2,5 – 40



Ответ: _____

б) бортовой автомобиль КамАЗ 53215



Ответ: _____

в) автогидроподъемник монтажный МГП-28.03



Ответ: _____

2. К какому виду классификации по типу кузова относятся следующие автомобили?

а) Бортовой автомобиль КамАЗ34308



Ответ: _____

б) Scania P 250 фургон-рефрижератор



Ответ: _____

в) Автоцистерна АЦ-66052 (шасси КамАЗ-53229)



Ответ: _____

3. К какому виду классификации по грузоподъемности относятся следующие автомобили?

а) МАЗ 631219 (14,6 т)



Ответ: _____

б) MERCEDES SPRINTER (2,5 т)



Ответ: _____

в) RENAULT MAGNUM (20 т)



Ответ: _____

4. К какому виду классификации по вместимости относятся следующие автобусы?

а) ЛиАЗ36213 (145 пасс.)



Ответ: _____

б) Mercedes Sprinter (18 пасс.)



Ответ: _____

в) Автобус БАЗ А08123-30 (56 пасс.)



Ответ: _____

Лекция №7

План:

1. Организация движения автомобильного транспорта.
2. Варианты организации транспортного процесса.

Литература:

В. Г. Галабурда и др. Единая транспортная система: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001. — 303 с.

Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки. Учебное пособие. — 5-е издание, исправленное. — М.: ИД Академия, 2008. — 288 с.

Единая транспортная система: курс лекций/Е.Е. Смородинцева. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с.

Вопрос 1 Организация движения автомобильного транспорта.

Важную роль при выполнении грузовых автомобильных перевозок занимает организация движения подвижного состава (ПС).

Движение на автомобильном транспорте при грузовых перевозках осуществляется по маршрутам.

Маршрут – это путь следования подвижного состава при выполнении перевозок.

Запишите, пожалуйста, определение маршрута в таблицу 1 карты занятия.

Посмотрите, пожалуйста, на рисунок 1, представленный в ваших картах занятия. На данном рисунке схематически представлены элементы маршрута.



Рис. 1 – Элементы маршрута

Условные обозначения:

—→ езда; - - -> оборот;

А – начальный пункт; Б – конечный пункт;

l_n' , l_n'' – нулевой пробег

Нулевым пробегом называется пробег, который необходимо совершить автомобилю для прибытия из АТП на начальный пункт погрузки и возвращения из пункта последней разгрузки в АТП.

Основные элементы маршрута при грузовых перевозках:

1. Длина маршрута (L_m) – путь, проходимый автомобилем от начального до конечного пункта маршрута.

2. Ездка (А-В) – цикл перевозки, включающий следующие элементы: подача автомобиля к месту погрузки (А), погрузка, движение от начального до конечного пункта (А-В), разгрузка в конечном пункте (В).

3. Оборот (А-В-А) – совокупность элементов цикла перевозки и возврат в начальный пункт (А).

Запишите, пожалуйста, определение длины маршрута, ездки, оборота и нулевого пробега в таблицу 1 карты занятия.

Вопрос 2. Варианты организации транспортного процесса.

В таблице 3 карты занятия используются следующие условные обозначения:

А – грузоотправитель; В – грузополучатель, сплошная стрелка – пробег с грузом, пунктирная стрелка – пробег без груза.

1-й вариант организации транспортного процесса – микросистема.

Микросистема (рис.1) представляет собой перевозку груза одним автомобилем от одного грузоотправителя одному грузополучателю. Обратный пробег – без груза.

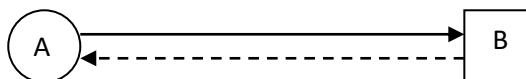


Рис. 1 – Микросистема

Запишите, пожалуйста, в карты занятия характеристику микросистемы.

2-й вариант организации транспортного процесса – особо малая система (рис.2). Для особо малой системы характерно, что перевозка груза производится одним автомобилем от одного грузоотправителя одному грузополучателю. Обратный пробег – с грузом.

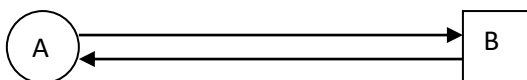


Рис. 2 – Особо малая система

Запишите, пожалуйста, в карты занятия характеристику особо малой системы.

3-й вариант организации транспортного процесса – малая система с челночным движением подвижного состава (рис.3). Для нее характерно, что перевозка груза осуществляется несколькими автомобилями от одного грузоотправителя одному грузополучателю. Возможны и груженные, и холостые пробеги.

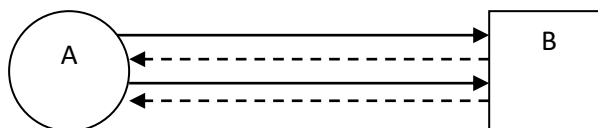


Рис. 3 - Малая система с челночным движением подвижного состава

Запишите, пожалуйста, в карты занятия характеристику малой системы с челночным движением подвижного состава.

4-й вариант организации транспортного процесса– малая система с кольцевым движением подвижного состава (рис.4). На схеме вы видите несколько грузоотправителей A_1 , A_2 и грузополучателей B_1 , B_2 . Для данной системы характерна перевозка груза от нескольких грузоотправителей нескольким грузополучателям, при которой один или несколько автомобилей периодически возвращаются в пункт первой загрузки. Обязательно составление графика движения.

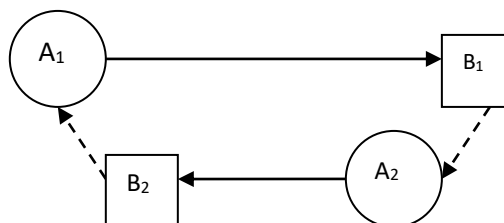


Рис.4 - Малая система с кольцевым движением подвижного состава

Запишите, пожалуйста, в карты занятия характеристику малой системы с кольцевым движением подвижного состава.

5-й вариант организации транспортного процесса – малая система с развозом или сбором груза (рис.5). На схеме (1) представлен развоз груза от одного грузоотправителя A нескольким грузополучателям (B_1 , B_2); на схеме (2) представлен сбор груза от нескольких грузоотправителей (A_1 , A_2) одному грузополучателю B .

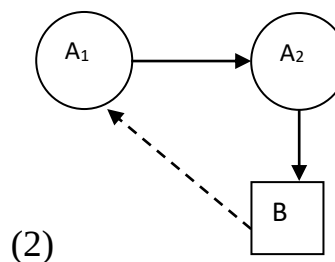
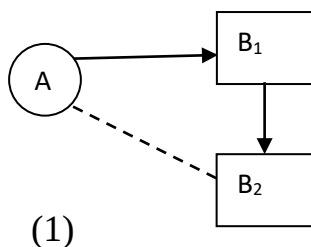
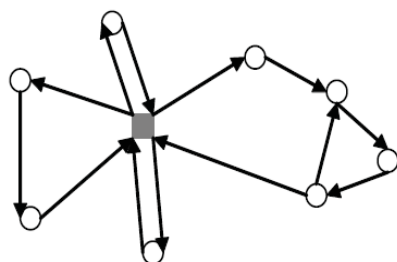


Рис. 5 - Малая система с развозом (1) или сбором груза (2)

Запишите, пожалуйста, в карты занятия характеристику малой системы с развозом или сбором груза.

6-й вариант организации транспортного процесса – средняя система (рис.6).



- - производственная структура (предприятие);
- - контрагенты производственной структуры (поставщики, покупатели, с которыми работает производственная структура).

Рис.6 – Средняя система

Для **средней системы** характерно обслуживание определенной производственной структуры (предприятие, склад и т. д.) Требуется использования нескольких малых систем, работа которых будет подчинена одной цели.

Запишите, пожалуйста, в карты занятия характеристику средней системы.

7-й вариант организации транспортного процесса (рис.7) – большая система, которая предполагает обслуживание нескольких производственных структур (предприятий) или определенного географического региона со сбором или развозом груза отправителям и потребителям.

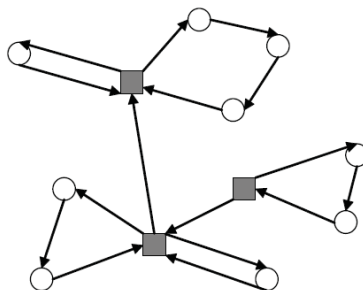


Рис.7 – Большая система

Запишите, пожалуйста, в карты занятия характеристику большой системы.

Контрольные вопросы:

По 1-му теоретическому блоку:

1. Для осмысления и закрепления изученного материала вам будет необходимо поработать с таблицей 2 в карте занятия.

В колонке 2 таблицы 2 карты занятия представлены различные элементы перевозочного процесса. Вам необходимо определить какой из элементов нулевому пробегу, езде, обороту, длине маршрута и указать их в колонке 3. На выполнение данного задания у вас есть 4 минуты.

Условие: Автомобиль выехал из АТП в пункт погрузки (г.Горловка), затем выехал с грузом в пункт разгрузки (г.Макеевка), из г.Макеевки без груза вернулся в г.Горловка и затем в АТП.



Задание: Указать в столбце 3 таблицы 2 соответствующий элемент маршрута и нулевые пробеги:

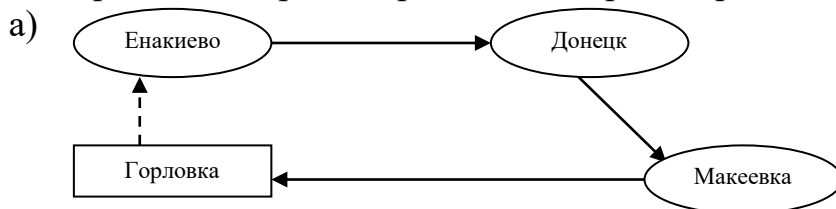
Таблица 2

1	2	3
1	Движение из АТП в Горловку	
2	Подача автомобиля к месту погрузки (Горловка), погрузка, перемещение и разгрузка в пункте назначения (Макеевка)	

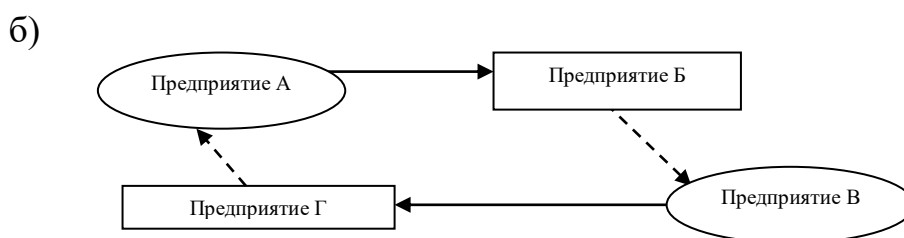
3	Подача автомобиля к месту погрузки (Горловка), погрузка, перемещение, разгрузка в пункте назначения (Макеевка) и возвращение в Горловку	
4	Движение из Горловки в АТП	
5	Расстояние от Горловки до Макеевки	

По 2-му теоретическому блоку:

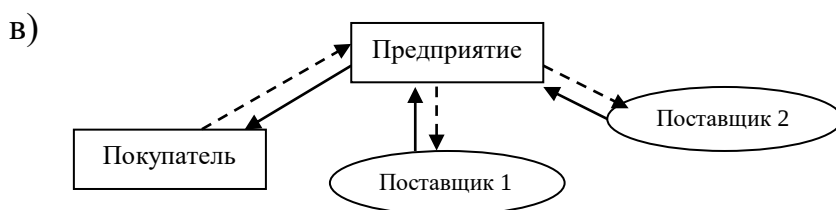
1. Определить вариант организации транспортного процесса:



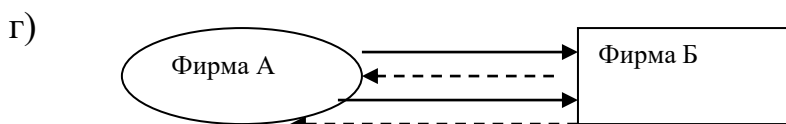
Ответ:



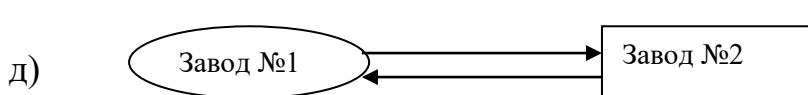
Ответ:



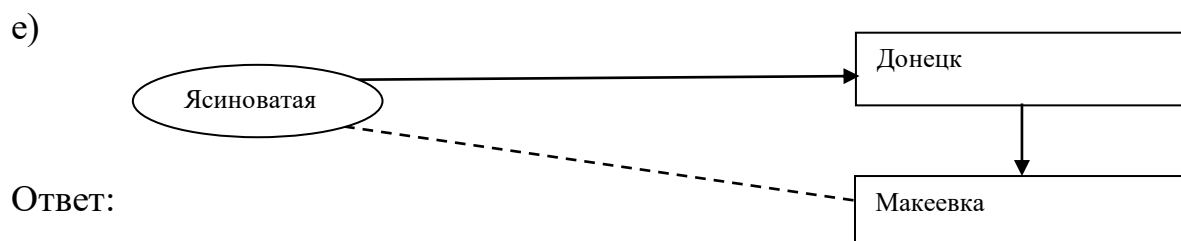
Ответ:



Ответ:



Ответ:



Лекция №8

План:

1. Показатели работы в транспортном процессе.
2. Транспортная документация на автомобильном транспорте.

Самостоятельное изучение:

1. Основные задачи развития автомобильного транспорта (Лд-1, с.37).
2. Автомобильные дороги (Лд-1, с.43-48)

Литература:

В. Г. Галабурда и др. Единая транспортная система: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001. — 303 с.

Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки. Учебное пособие. — 5-е издание, исправленное. — М.: ИД Академия, 2008. — 288 с.

Единая транспортная система: курс лекций/Е.Е. Смородинцева. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с.

Вопрос 1. Показатели работы в транспортном процессе

Для планирования, учета и анализа работы подвижного состава установлена система технико-эксплуатационных показателей (ТЭП), позволяющих оценивать эффективность использования автомобилей.

1. **Пробег автомобиля** – расстояние, проходимое подвижным составом за определенный период времени. Пробеги могут быть:

- производительными (груженными);
- порожними (холостыми);
- нулевыми.

2. **Коэффициент использования пробега** – доля пробега с грузом $L_{гр}$ в общем пробеге $L_{общ}$ определяется по формуле:

$$\beta = \frac{L_{гр}}{L_{общ}}$$

При расчетах обычно различают *коэффициент использования пробега за езду*:

$$\beta_e = \frac{l_{e,г}}{l_{e,г} + l_x},$$

где $l_{e,г}$ – пробег с грузом за езду;

l_x – пробег без груза (холостой).

3. **Время пребывания в наряде:**

$$T_n = T_m + t_n,$$

где T_m – время работы на маршруте;

t_n – время на выполнение нулевого пробега.

4. **Время работы на маршруте:**

$$T_m = \sum t_{дв} + \sum t_{n-p}; \quad T_m = \frac{L_r + L_x}{V_T} + \sum t_{n-p}; \quad T_m = \frac{L_r + L_x}{V_э};$$

где V_T – техническая скорость - характеризует среднюю скорость движения автомобиля на линии;

$V_э$ – эксплуатационная скорость - характеризует среднюю скорость движения автомобиля за время его пребывания в наряде. Она учитывает как время нахождения автомобиля в движении, так и время его стоянки;

5. **Количество ездов n_e :**

$$n_e = \frac{T_M}{t_e}$$

6. **Производительность подвижного состава** – это количество груза, перевозимого в единицу времени.

$$U_e = q_n \gamma (T); \quad W_e = U_e l_{e.g} (T \cdot \text{км})$$

где γ – статический коэффициент использования грузоподъемности.

7. **Количество автотранспорта** определяется из соотношения:

$$A_э = Q_{пл} / U_e,$$

где $Q_{пл}$ - планируемый объем перевозки грузов.

Вопрос 3. Транспортная документация на автомобильном транспорте

При выполнении перевозок транспортными документами являются путевой лист и товарно-транспортная накладная (ТТН).

Путевой лист - документ, определяющий показатели работы АТС и водителя, начисление заработной платы водителю и расчеты за перевозку.

Заполнение путевого листа производится должностными лицами АТП:

- до выезда АТС на линию (сведения о водителе, сопровождающих лицах, АТС, времени начала и окончания работы, заказчике перевозок, планируемом пробеге, движении горючего);
- на линии (сведения о работе АТС и результаты проверки контролирующими лицами);
- после возвращения в автотранспортную организацию (сведения о фактически выполненной работе водителем и АТС, движении горючего).

Товарно-транспортная накладная (ТТН) - документ для списания груза грузоотправителем и приема его грузополучателем, передается грузоотправителем перевозчику.

ТТН состоит из двух разделов:

- 1) товарного (сведения о грузе и лице, отпускающем груз);
- 2) транспортного (сведения о погрузочно-разгрузочных операциях и показателях работы АТС).

ТТН выписывается в 4 экземплярах:

- 1-й остается у грузоотправителя и предназначен для списания ТМЦ,
- 2-й, 3-й и 4-й экземпляры вручаются водителю;

-2-й сдается водителем грузополучателю и предназначается для оприходования ТМЦ, 3-й и 4-й экземпляры, заверяемые подписями и печатями грузополучателя, сдаются перевозчику;

-3-й экземпляр служит основанием для расчетов, перевозчик прилагает к счету за перевозку и высылает плательщику-заказчику;

-4-й прилагается к путевому листу и служит основанием для учета транспортной работы и начисления заработной платы водителю.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите варианты организации транспортного процесса.
2. Перечислите показатели работы в транспортном процессе.
3. Как определяется производительность подвижного состава.
4. Объясните назначение путевого листа.
5. Объясните назначение товарно-транспортной накладной.

Лекция №9

План:

1. Железнодорожный транспорт: преимущества, недостатки, сфера использования.
2. Материально-техническая база и технология работы железнодорожного транспорта.
3. Составление сравнительной характеристики автомобильного и железнодорожного транспорта.

Самостоятельное изучение:

1. Проблемы и тенденции развития железнодорожного транспорта (Лю-1, с. 70-77)
2. Классификация вагонов. Перевозочные документы на железнодорожном транспорте (Лд-7, с. 151-155).

Литература:

В. Г. Галабурда и др. Единая транспортная система: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001. — 303 с.

Соколов В.Н., Жуковский В.Ф., Котенкова С.В., Наумов А.С. Общий курс железных дорог — М.: УМК МПС России, 2002. - 296 с.

Вопрос 1. Железнодорожный транспорт: преимущества, недостатки, сфера использования

Железнодорожный транспорт — это вид транспорта, осуществляющий перевозку грузов и пассажиров колесными транспортными средствами по рельсовым путям в вагонах.

Преимущества железнодорожного транспорта:

- 1) независимость от климатических условий, времени года (95 % путей сообщения работает без сбоев при перепадах температур);
- 2) невысокая стоимость перевозок;
- 3) высокая безопасность движения;
- 4) широкая номенклатура грузов;
- 5) высокая пропускная и провозная способность железнодорожных линий.

Недостатки железнодорожного транспорта:

- 1) ограниченная маневренность из-за привязки к колее;
- 2) капиталоемкость сооружения железных дорог;
- 3) высокая металлоемкость (на 1 км пути требуется почти 200 т металла);
- 4) невысокий уровень качества транспортных услуг, предоставляемых клиентам;
- 5) высокая трудоемкость.

Сфера использования железнодорожного транспорта – массовые перевозки грузов и пассажиров на средние и дальние расстояния (в международном, междугородном и пригородных сообщениях).

Вопрос 2. Материально-техническая база и технология работы железнодорожного транспорта

Материально-техническая база железнодорожного транспорта включает:

- 1) железнодорожный путь с искусственными сооружениями,
- 2) отдельные пункты (станции, обгонные пункты);
- 3) подвижной состав;
- 4) средства регулирования безопасности движения и управления перевозочным процессом;
- 5) средства связи.

Подвижной состав железнодорожного транспорта включает:

- 1) **локомотивы** – самоходный рельсовый экипаж, предназначенный для тяги несамоходных вагонов (электровозы (рис.1), тепловозы (рис.2) и т.д.).



Рис. 1 - Электровоз



Рис. 2 - Тепловоз

- 2) **вагоны** – предназначены для перевозки грузов или пассажиров:

- а) несамоходные вагоны – эксплуатируются с локомотивом;
- б) самоходные вагоны – имеют тяговый двигатель;

На рис. 3 показан крытый несамоходный вагон, на рис. 4. несамоходный вагон-цистерна.



Рис. 3 - Крытый несамоходный вагон



Рис. 4 - Несамоходный вагон-цистерна

На рис.5 – самоходный вагон электропоезда, на рис.6 – автомотриса (самоходный вагон с двигателем внутреннего сгорания)



Рис. 6 - Автомотриса (самоходный вагон с двигателем внутреннего сгорания)

3) моторвагонный подвижной состав– общее название подвижного состава железных дорог, имеющего моторные вагоны (скоростные электропоезда, электропоезда метрополитена и т.д.);

На рис. 7 представлен скоростной электропоезд, на рис.8 – электропоезд метрополитена



Рис. 7 - Скоростной электропоезд



4) специальный железнодорожный подвижной состав – для обслуживания железнодорожного транспорта.

На рис. 9 представлен снегоочистительный поезд, на рис. 10 - автомотриса дизельная монтажная, на рис. 11 – скоростная измерительная лаборатория.





Технология работы железнодорожного транспорта наиболее сложная, что связано с привязкой его к железнодорожной колее.

Основой технологии работы железнодорожного транспорта является:

- 1) расписание (график движения);
- 2) план формирования поездов по направлениям движения;
- 3) согласованный план формирования поездов на магистральном направлении с графиком работы подъездных путей предприятий, имеющих связь с магистральной сетью железных дорог.

Поезд – сформированный в соответствии с правилами технической эксплуатации и планом формирования поездов сцепленный состав вагонов с одним или несколькими действующими локомотивами, имеющий установленные сигналы.

В качестве поездов рассматриваются также локомотивы без вагонов, моторные вагоны и специальный самоходный подвижной состав, отправляемый на перегон.

Каждому сформированному поезду присваивается определенный номер и индекс для указания направления его следования (нечетное, четное), кодов станций формирования и расформирования.

Принципы работы железных дорог:

- 1) на занятый перегон не может выйти другой поезд (для повышения пропускной способности перегоны дробятся на участки);
- 2) движение осуществляется только поездами (пассажирскими, грузовыми, почтовыми, смешанными), которые переформируются по маршруту движения;
- 3) управление транспортным процессом производится через диспетчерский центр.

Вопрос 3 Сравнительная характеристика автомобильного и железнодорожного транспорта

На основании ранее изученных достоинств и недостатков автомобильного и железнодорожного транспорта вам необходимо составить их сравнительную характеристику, заполнив таблицу.

В первой части таблицы вам необходимо охарактеризовать объекты перевозки, пути сообщения и расстояние перевозки для автомобильного и железнодорожного транспорта. Возможные варианты, признака характеристики представлены в скобках.

Во второй части таблицы вам необходимо выбрать предпочтительный вид транспорта по независимости от климатических условий, маневренности, капиталоемкости сооружения путей сообщения, маневренности, капиталоемкости сооружения путей сообщения, стоимости перевозок, металлоемкости, загрязнению окружающей среды, грузоподъемности и производительности транспортной единицы и скорости доставки, поставив знак «+» в ячейке, соответствующей предпочтительному виду транспорта.

Сравнительная характеристика автомобильного и железнодорожного транспорта

Признак характеристики	Автомобильный транспорт	Железнодорожный транспорт
1. Выбрать из предложенных в скобках вариантов признак характеристики для каждого вида транспорта		
Объект перевозки (грузы, пассажиры)	грузы, пассажиры	грузы, пассажиры
Пути сообщения (рельсовые, безрельсовые)	безрельсовые	рельсовые
Расстояния перевозки (короткие, средние, дальние)	короткие, средние	средние, дальние
2. Выбрать вид транспорта, обладающий сравнительным преимуществом по ниже предложенным признакам (указать в графе знак «+»):		
Независимость от климатических условий		+
Маневренность	+	
Капиталоемкость сооружения путей сообщения	+	
Стоимость перевозок		+
Металлоемкость	+	
Загрязнение окружающей среды		+
Грузоподъемность транспортной единицы		+
Производительность единицы подвижного состава		+
Скорость доставки	+	

Закрепление материала:

1-й теоретический блок:

1. Охарактеризуйте пути сообщения железнодорожного транспорта

2. Для перевозки каких объектов и в каких сообщениях используется железнодорожный транспорт?
3. Выберите характерные свойства железнодорожного транспорта:
 - а) высокая маневренность подвижного состава;
 - б) независимость от климатических условий;**
 - в) широкая номенклатура грузов;**
 - г) низкая безопасность движения;
 - д) высокая пропускная и провозная способность;**
 - е) высокая трудоемкость.**

2-й теоретический блок:

1. Какие элементы включает материально-техническая база железнодорожного транспорта?
2. Опишите подвижной состав железнодорожного транспорта.
3. На чем основывается технология работы железнодорожного транспорта?
4. Можно ли считать поездом электровоз, передвигающийся по железнодорожному пути?
5. Перечислите принципы работы железных дорог.

3-й практический блок:

1. В чем отличие автомобильного и железнодорожного транспорта по объектам перевозки, путям сообщения и расстояниям перевозки?
2. Какой из видов транспорта является более независимым от погодных условий?
3. Какой из видов транспорта обладает большей маневренностью и почему?
4. Какой из видов транспорта обладает меньшей капиталоемкостью сооружения путей сообщения?
5. Какой из видов транспорта целесообразнее выбрать с учетом стоимости перевозок?
6. Какой из видов транспорта обладает большей металлоемкостью?
7. Какой из видов транспорта оказывает меньший вред для окружающей среды?
8. Какой из видов транспорта выигрывает по грузоподъемности и производительности транспортной единицы?
9. Какой из видов транспорта обладает большей скоростью доставки?

Лекция №10

План:

1. Речной транспорт: преимущества, недостатки, сфера использования.

2. Материально-техническая база и технология перевозок речным транспортом

Самостоятельное изучение:

1. Характеристика водных путей (Лд-1, с. 58 - 61).
2. Речные порты (Лд-1, с. 67-74).
3. Перспективы развития речного транспорта. (Лд-1, с. 57).

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Сморозинцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Речной транспорт: преимущества, недостатки, область использования

Речной транспорт (внутренний водный транспорт) — транспорт, осуществляющий перевозки грузов и пассажиров судами по внутренним водным путям, как по естественным (реки, озёра), так и по искусственным (каналы, водохранилища).

Преимущества речного транспорта:

1. Использование естественных водных путей (первоначальные капитальные вложения на обустройство речного пути в 6–7 раз меньше, чем на строительство железных дорог и автодорог равной длины и пропускной способности).
2. Низкая себестоимость перевозок.
3. Высокая провозная способность глубоководных путей (например, на Волге при глубине фарватера 120–140 см провозная способность в 2 раза выше, чем на двухпутной линии железной дороги).
4. Большая грузоподъемность судов и составов (грузоподъемность сухогруза – 5300 т, танкеров – 9000 т, составы – 22500 т).
5. Удельные затраты энергии значительно ниже, чем на сухопутных видах транспорта ввиду малого сопротивления движению судов.
6. Удельный расход топлива в 4 раза меньше, чем на автомобильном транспорте, в 20 раз меньше, чем на воздушном транспорте.
7. Универсален по роду перевозимых грузов.
8. Меньшая металлоемкость на 1 т грузоподъемности.

Недостатки речного транспорта

1. Низкая скорость судов и доставки грузов (если скорость доставки грузов обычным поездом принять за 100 %, то скорость доставки речным транспортом равна 60 %). $V_d = 5–6$ км/ч.
2. Перевозки носят сезонный характер.
3. Зависимость от погодных условий.

4. Иногда перевозки ограничены временем суток (скоростной пассажирский флот не используется в ночное время).

5. В межнавигационный период простаивают суда и порты, возникают трудности у работников речного транспорта.

6. Извилистость рек удлиняет путь следования и увеличивает срок доставки грузов.

7. Несовпадение направления течения рек и основных массовых грузопотоков.

8. Замкнутость речных бассейнов ограничивает обслуживаемую территорию.

9. Ступенчатость глубин ограничивает применение судов большой грузоподъемности или приводит к дополнительным перевалкам при применении большегрузных судов.

10. Загрязнение рек.

Сфера использования речного транспорта

1. Перевозки массовых грузов на средние и дальние расстояния. Средняя дальность перевозки составляет 400 км. Основными грузами являются минерально-строительные материалы (песок, щебень, гравий), лесные, хлебные грузы, удобрения.

2. Доставка крупных негабаритных грузов.

3. Перевозки в районы, где нет других видов транспорта (Север, Дальний Восток, Якутия – 80 %, Норильск – 70 %).

4. Международные перевозки экспортно-импортных грузов.

5. Смешанные перевозки в судах класса «река-море».

6. Рыболовство.

7. Пассажирские перевозки.

8. Туристические, экскурсионные поездки.

Вопрос 2 Материально-техническая база и технология перевозок речным транспортом

Материально-техническую базу речного транспорта образуют флот (подвижной состав), водный путь (с соответствующими сооружениями и оборудованием), порты, пристани, судостроительные и судоремонтные заводы, связь.

Классификация речного флота

1. По назначению, т. е. роду выполняемой работы и виду перевозок, суда подразделяются на:

1) *транспортные* – предназначены для перевозки грузов и пассажиров. Делятся на пассажирские, грузопассажирские, грузовые (сухогрузные и наливные), буксирные (толкачи, буксиры);

2) *технические* – предназначены для прокладки и содержания судоходного хода: землечерпательные (дноочистительные) и земленасосные или дноуглубительные снаряды (земснаряды), выправительные суда, краны;

3) *вспомогательные* – обслуживающие транспортные и технические суда (плавучие мастерские, топливозаправочные станции, санитарные и очистительные станции, дебаркадеры, плавучие краны, спасательные и др.);

4) *специального назначения* (ледоколы, паромы, пожарные, плавучие магазины, рыболовецкие, экспедиционные и др.).

2. По средствам движения различают:

1) *самоходные суда*, приводимые в движение источником энергии, находящимся на судне (буксиры, толкачи, суда);

2) *несамоходные суда*, приводимые в движение источником энергии, находящимся вне судна, толкачами-буксирами, энергией ветра (баржи, парусные суда).

3. По принципу движения по воде:

а) *водоизмещающее судно* (за счет выталкивания воды)

б) *гλισсирующее судно*;

в) *судно на воздушной подушке (СВП)*, образованной нагнетаемым под днище воздухом;

г) *суда на подводных крыльях (СПК)*.

4. По типу главного двигателя: *гребное судно; теплоход (с ДВС); пароход; турбоход; газотурбоход; электроход; атомоход.*

5. По типу движителей суда разделяют на: винтовые (водяной или воздушный винт); колесные (гребное колесо); водометные (струи воды); с крыльчатými движителями (колесо-ротор); парусные.

6. По материалу корпуса суда бывают: деревянные; стальные; пластмассовые; композитные; железобетонные.

7. По способу выполнения грузовых операций:

– с вертикальной загрузкой-разгрузкой с использованием кранов;

– с горизонтальной загрузкой-разгрузкой с использованием погрузчиков или автомобилей;

– методом притапливания (докования) судна;

– саморазгружающиеся (с использованием собственного конвейера);

– перекачка жидких грузов по системе судовых трубопроводов (танкеры и суда для перевозки сжиженных грузов);

– с комбинированными способами загрузки-разгрузки.

8. По продолжительности рейса пассажирские и грузопассажирские суда (в одном направлении) подразделяются на 4 группы:

1) транзитные дальнего следования с длительностью рейса более 24 ч;

2) местные с длительностью рейса менее 24 ч;

3) пригородного сообщения с длительностью рейса не более 8 ч;

4) внутригородское сообщение с длительностью рейса не более 4 ч.

Водный путь образуют судоходные части рек, озер, водохранилищ, искусственные каналы с соответствующими гидротехническими сооружениями и оборудованием.

Речной порт - место на берегу реки, устроенное для стоянки судов, имеющее комплекс специальных сооружений для их обслуживания: причалы, вокзалы, краны, склады, терминалы, вспомогательный транспорт и т. д.

Пристань - специально оборудованное место причаливания (стоянки) речных судов у берега на внутренних водных путях. Предназначается для посадки-высадки пассажиров и перегрузочных операций в период навигации.

Технология работы речного транспорта:

- *несамоходными баржами (методом толкания при расположении буксира сзади снижается сопротивление воды, что понижает стоимость перевозки на 20 -25%);*

- секционными составами-тяжеловозами (6-8 барж) общей грузоподъемностью до 23 тыс. т;

- групповым методом работы на постоянных грузовых линиях с устойчивым грузопотоком *по графику движения*, с учетом мощности причалов и работы смежных видов транспорта.

Судоходство осуществляется по судовому ходу – фарватеру.

Фарватер – это полоса водного пути, гарантирующая безопасное двустороннее движение судов.

Для обеспечения нормальных судоходных условий требуется постоянное наблюдение за фарватером и проведение дноочистительных работ.

Направление и границу судового хода обозначают *навигационными знаками*, к которым относятся:

- плавучие средства (плавучие маяки, буи, вехи);
- береговые знаки (световые маяки, радиомаяки, пеленгаторы, створные знаки).

Организация перевозок грузов заключается в выборе вида сообщения:

- прямое водное;

- смешанное (с участием других видов транспорта).

Движение флота организуют по линейной или рейсовой форме.

Линейная форма заключается в освоении одного грузопотока однотипным флотом, работающим по установленным нормативам регулярно, в течение всего периода предъявления груза к перевозке. Это позволяет создать ритмичное отправление судов по расписанию.

Рейсовая форма предполагает освоение грузопотока нерегулярно но с соблюдением в каждом рейсе нормативов графика.

Документация при речных перевозках:

- 1) *речной коносамент*; 2) *свидетельство о погрузке*.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте основную сферу использования речного транспорта.

2. Перечислите преимущества речного транспорта.

3. Перечислите недостатки речного транспорта.

4. Приведите классификацию судов по назначению.

5. Приведите классификацию судов по продолжительности рейса.

1. Морской транспорт: преимущества, недостатки, сфера применения.
2. Материально-техническая база и технология перевозок морским транспортом.

Самостоятельное изучение:

1. Классификация транспортных судов (Лд-1, с.79-90).
2. Виды фрахтования судов (Лд-1, с.91-92)
3. Классификация коносаментов (Лд-1, с.97-101).

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Смородинцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Морской транспорт: преимущества, недостатки, сфера применения.

Морской транспорт — вид транспорта, осуществляющий перевозку грузов и пассажиров морскими судами на международных и внутренних (каботажных) линиях.

Преимущества морского транспорта:

- 1) использование естественных водных путей, которые не требуют затрат на содержание;
- 2) практически не ограничена линейная пропускная способность морского пути;
- 3) большие грузоподъемность и размеры судов, что позволяет перевозить значительные партии груза (например, осадка супертанкера – 25 м, длина – 250–300 м);
- 4) высокая дальность перевозок. Средняя дальность перевозки составляет 4 тыс. км;
- 5) относительно низкая себестоимость перевозок на дальние и сверхдальние расстояния;
- 6) скорость доставки грузов выше, чем на речном и железнодорожном транспорте. Средняя скорость доставки – 16 км/ч;
- 7) регулярность перевозок, за исключением некоторых портов северных районов страны;
- 8) незначительные затраты энергии (топлива) на единицу перевозок;
- 9) высокий уровень механизации перегрузочных работ.

Недостатки морского транспорта:

- 1) зависимость от климатических условий: морских течений, сильных туманов, ветров, штормов, ледоставов в устьях портов;
- 2) значительные капитальные вложения в портовое хозяйство и транспортный флот.
- 3) использование судов большой грузоподъемности увеличивает время и стоимость начально-конечных операций в порту, увеличивает время накопления груза на судовую партию (требуется большие складские площади);
- 4) не обладает территориальной универсальностью;
- 5) низкая скорость передвижения;
- 6) ограниченное применение в прямом сообщении.

Область применения морского транспорта

Международные экспортно-импортные перевозки внешнеторговых грузов (60 % от общего объема экспортно-импортных перевозок). Выполняет каботажные перевозки (между портами своей страны).

Выполняет перевозки иностранных фрахтователей.

Используется в рыболовстве и туристической индустрии.

Перспективы развития морского транспорта

1. Модернизация действующих морских портов.
2. Строительство новых портов, в том числе специализированных.
3. Строительство новых судов. Снижение среднего возраста судов с 18,2 до 13,2 лет (норма 10 лет).
4. Переключение грузопотоков из портов сопредельных стран на отечественные порты.

Вопрос 2. Материально-техническая база и технология перевозок морским транспортом.

Основными элементами материально-технической базы морского транспорта являются *флот, порты, судоремонтные предприятия, путевое хозяйство, средства связи и электрорадионавигации.*

1. Флот - основа морского транспорта.

По назначению морские суда подразделяются на:

- *транспортные*;
- *промысловые* (рыболовные, китобойные);
- *вспомогательные* (ледоколы, буксиры, спасательные и т.п.);
- *суда технического флота* - предназначены для технического обслуживания различных морских судов, портового хозяйства и водных путей. В эту группу входят подъемно-монтажные и промышленно-хозяйственные суда..

2. Морские порты - обеспечивают прием, погрузку-разгрузку и обслуживание судов располагая причальными сооружениями, перегрузочной техникой, складскими помещениями, сложным железнодорожным хозяйством и другими техническими средствами. По эксплуатационным особенностям порты делятся на

- универсальные;

- специализированные.

3. Судоремонтные предприятия - осуществляют текущий поддерживающий, восстановительный и аварийный ремонт флота, а также реконструкцию судов.

4. Путевое хозяйство представляет собой комплекс технических средств и сооружений, обеспечивающих свободное и безопасное плавание судов, особенно на подходных каналах и у причалов.

Понятие **морского пути** охватывает собственно морской путь - пространство морей и океанов, включающее в себя проливы и каналы, а также совокупность средств, обеспечивающих безопасность плавания.

Технология работы морского транспорта:

Перевозки грузов и пассажиров морским транспортом осуществляются во внутренних и внешних сообщениях.

В зависимости от вида плавания различают: **загранплавание** и **каботаж**.

Каботаж делится на:

малый каботаж — плавание между отечественными портами в пределах одного-двух бассейнов без захода в территориальные воды других государств;

большой каботаж — плавание между отечественными портами различных бассейнов с заходом в иностранные порты.

По характеру работы флота морское судоходство делят на:

1) **линейное** — закрепление судов за определенными портами и работа по стабильному расписанию, что позволяет использовать суда более экономично, обеспечивает стабильность загрузки, возможность оптимизации маршрутов движения и перегрузочных работ;

2) **трамповое** - предполагает освоение грузопотока флотом нерегулярно, судно совершает «случайные», единичные рейсы. Судовладельцы и фрахтователи заключают между собой договор, в котором оговаривают порядок своих взаимоотношений и устанавливают стоимость перевозки.

Заключение договора перевозки в трамповом судоходстве называют **фрахтованием**, а сам договор **чартером (charter)**.

Транспортные документы при перевозках морским транспортом:

1) **морской коносамент**;

2) **морская накладная**.

Коносамент — это документ, который выдает судовладелец грузоотправителю в подтверждение принятия груза к перевозке морским путем.

Функции коносамента:

- доказывает факт заключения договора перевозки и содержит в себе все его условия.

- подтверждает факт принятия груза, перевозчиком (судовладельцем) к перевозке, в указанном в нем количестве и качестве.

- Является товарораспорядительным документом: коносамент, с конкретно указанным в нем грузом, может быть продан, куплен, передан на определенных условиях другому лицу, и при этом не требуется физическое перемещение товара.

Юридическую силу имеет только оригинал коносамента, который выписывается в трех экземплярах:

- первый остается у грузоотправителя;
- второй передается грузополучателю;
- третий остается у перевозчика.

Общий порядок работы с коносаментом:

1) Отправителем составляется *погрузочный ордер*, в котором указаны наименование и марка товара, количество товара и вид упаковки, порты отправления – назначения; данные отправителя и получателя груза, название судна.

2) Происходит погрузка груза на борт, что подтверждается – *штурманской распиской* (mate's receipt).

3) После отправки судна из порта отправления, грузоотправителю, в обмен на штурманскую расписку оформляется коносамент. Далее, грузоотправитель пересылает оригиналы коносамента грузополучателю.

4) Грузополучатель получает груз в порту назначения, для чего ему, в обязательном порядке, требуется проявить свой оригинал коносамента. (Высланный ему отправителем).

Морская накладная представляет собой транспортный документ, используемый в морских перевозках в **функции** которого входит:

- 1) подтверждение заключения договора перевозки.
- 2) подтверждение факта принятия груза перевозчиком (судовладельцем) к перевозке, в указанном в нем количестве и качестве.

Не является товарораспорядительным документом.

1. Приведите классификацию морских судов по назначению.
2. Приведите классификацию грузовых транспортных судов.
3. Что предполагает трамповое судоходство?
4. Охарактеризуйте линейное судоходство.
5. Объясните назначение коносамента.

План:

1. Воздушный транспорт: преимущества, недостатки, сфера использования.

2. Материально-техническая база и технология работы воздушного транспорта.

Самостоятельное изучение

1. Перспективы развития воздушного транспорта (Лд-1, с. 113-114)

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Сморозинцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Воздушный транспорт: преимущества, недостатки, сфера использования.

Воздушный транспорт — вид транспорта, осуществляющий перевозки пассажиров, почты и грузов воздушным путём.

Преимущества воздушного транспорта:

- 1) срочность и высокая скорость доставки грузов и пассажиров.
- 2) кратчайшие пути следования (на отдельных направлениях воздушные пути короче железнодорожных на 25 %, водных путей на 50 %);
- 3) возможность быстрой передислокации подвижного состава при изменении пассажиропотоков, в том числе из-за аварий на других видах транспорта;
- 4) практически полное отсутствие капитальных вложений в путевые структуры (на 1 км воздушного пути примерно в 30 раз меньше, чем на 1 км железнодорожного пути);
- 5) неограниченные провозные возможности (ограничены лишь мощностью аэродрома).

Недостатки воздушного транспорта:

- 1) высокая себестоимость перевозок;
- 2) небольшая грузоподъемность летательных аппаратов;
- 3) зависимость от погодных-климатических условий (туман, обильный снегопад);
- 4) загрязнение окружающей среды (шум, выбросы, сжигание кислорода).

Область применения воздушного транспорта

1. Перевозка пассажиров на дальние расстояния (свыше 1000 км).
2. Перевозка скоропортящихся, срочных и ценных грузов (медикаменты, гуманитарная помощь, ценные металлы, цветы, почта).
3. Перевозка продовольственных и промышленных товаров в труднодоступные районы.
4. Выполнение работ в народном хозяйстве:

- авиахимические работы в сельском хозяйстве (распыление удобрений и химических средств защиты растений);
- тушение пожаров;
- лесоохранные работы;
- обеспечивает геологические, рыбопромысловые и др. разведки;
- монтаж строительных высотных сооружений, магистральных газо- и нефтепроводов.

5. Деловая (административная) авиация (собственными самолетами и вертолетами располагают крупные промышленные и торговые компании).

Вопрос 2. Материально-техническая база и технология работы воздушного транспорта.

Материально-техническая база гражданской авиации включает в себя такие основные элементы:

1. Воздушные суда - летательные аппараты, поддерживаемые в атмосфере за счет взаимодействия с воздухом.

Виды воздушных судов (табл. 1):

1. Воздушные аппараты легче воздуха:

- аэростат (воздушный шар, не имеет силовой установки);
- дирижабль (имеет силовую установку);

2. Воздушные аппараты тяжелее воздуха:

- самолет (имеет силовую установку, подъемная сила создается с помощью неподвижных крыльев);
- махолет (имеет силовую установку, подъемная сила создается с помощью машущих крыльев);
- вертолет (имеет силовую установку, удерживается в воздухе за счет несущего винта, вращение которого обеспечивает механический привод от двигателя);
- автожир (имеет силовую установку, удерживается в воздухе за счет несущего винта, вращение которого обеспечивает набегающий воздушный поток);
- винтокрыл (имеет силовую установку, на режимах взлета, посадки и на части диапазона скоростей горизонтального полета несущий винт работает за счет мощности силовой установки, а горизонтальный полет – за счет крыла и воздушных винтов);
- планер (не имеет силовой установки, движется за счет начальной скорости и воздушных потоков);
- мускулолет (не имеет силовой установки, приводится в действие мускульной силой пилота).

В зависимости *от назначения и области использования* летательные аппараты подразделяются на:

- пассажирские;
- грузовые;
- комбинированные (грузопассажирские);
- специального назначения (санитарные, сельскохозяйственные, учебно-тренировочные и др.).

Таблица 1

Классификация воздушных судов

Наличие силовой установки	Удельный вес аппарата в полете		
	Легче воздуха	Тяжелее воздуха	
		с крылом	с несущими винтами
Есть	Дирижабль	Самолет	Вертолет
		Махолет	Автожир
		Винтокрыл	
Нет	Аэростат	Планер	
		Мускулолет	

2. Аэропорт - комплекс инженерных сооружений и оборудования, предназначенных для обслуживания пассажиров, переработки багажа, грузов и почты, а также выполнения технического обслуживания воздушных судов и обеспечения полетов. Аэропорты имеют:

а) **аэродром** - специально приспособленный земельный участок с комплексом сооружений и оборудования для обеспечения взлета, посадки, стоянки и обслуживания воздушного судна,

б) **служебно-техническую территорию** - размещаются здания и сооружения для выполнения технологических операций по обслуживанию пассажирских, грузовых и почтовых перевозок, а также определенных видов технического обслуживания самолетов.

в) **приаэродромную территорию** - прилегающая к аэропорту местность, над которой в воздушном пространстве производится маневрирование воздушных судов.

Каждый аэропорт оснащается соответствующим комплексом средств навигации и управления воздушным движением (УВД). К средствам посадки самолетов относятся радиомаячные системы и светосигнальное оборудование.

3. Воздушная трасса - установленное воздушное пространство над поверхностью земли в виде коридора, в пределах которого выполняются полеты. Воздушные трассы подразделяются на международные, государственные и местные.

4. Авиаремонтные заводы - предприятия, обеспечивающие соответствующие виды ремонта одного или нескольких типов самолетов и вертолетов.

Технология работы воздушного транспорта имеет свои особенности. Движение осуществляется: строго по расписанию, что связано со сложностью организации взлета-посадки на аэродромном поле; по системе выделения каждой единице подвижного состава своего коридора движения, зависящего, прежде всего, от скорости и грузоподъемности самолета.

Авиагрузовая накладная – документ, удостоверяющий заключение договора между отправителем и перевозчиком на перевозку грузов, принятие товаров к перевозке и содержащий условия перевозки. Накладная является

основным договорным и финансовым документам. Авиагрузовая накладная составляется в 12 экземплярах (первые 3 – оригиналы).

Грузовой манифест оформляется для каждой авиагрузовой накладной и используется для указания сведений о перевозимом грузе на данном рейсе. Грузовой манифест заполняется отдельно для каждого пункта разгрузки.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите преимущества воздушного транспорта.
2. Назовите недостатки воздушного транспорта.
3. Охарактеризуйте область применения воздушного транспорта.
4. Перечислите элементы материально-технической базы воздушного транспорта.
5. Перечислите виды воздушных судов.
6. Какие документы используются при оформлении перевозки воздушным транспортом.

План:

1. Трубопроводный транспорт: преимущества, недостатки, сфера использования.
2. Материально-техническая база и технология работы трубопроводного транспорта.

Самостоятельное изучение:

1. Классификация трубопроводов (Лд-1, с.117-119)..
2. Перспективы развития трубопроводного транспорта (Лд-1, с.116).

Литература:

В. Г. Галабурда и др. Единая транспортная система: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001. — 303 с.

Единая транспортная система: курс лекций/Е.Е. Смородинцева. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с.

Вопрос 1. Трубопроводный транспорт: преимущества, недостатки, сфера использования

Отличие трубопроводного транспорта от остальных видов транспорта состоит в том, что подвижной состав и специально приспособленные под него пути сообщения совмещены в одно понятие «трубопровод».

К трубопроводному транспорту относятся магистральные нефте- и газопроводы, а также продуктопроводы.

Преимущества трубопроводного транспорта

1. Самая низкая себестоимость транспортировки
2. Возможность повсеместной прокладки трубопроводов (на земле, под водой, на болотистой местности, на участках вечной мерзлоты).
3. Непрерывность транспортного процесса.
4. Большие объемы перекачки.
5. Полная герметизация, что обеспечивает сохранность груза.
6. Автоматизация операций по наливу, сливу и перекачке.
7. Не зависит от климатических условий.
8. Малочисленность обслуживающего персонала, самая высокая производительность труда.
9. Меньшие капитальные вложения.
10. Отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду при соответствующей изоляции.

Недостатки трубопроводного транспорта

1. Узкая специализация по видам грузов (нефть, газ, нефтепродукты).
2. Низкая провозная способность. Скорость перекачки нефтегрузов трубопроводом в 2-3 раза меньше, чем перевозка по железной дороге.

Область применения

1. Транспортировка нефти, газа и нефтепродуктов (транспортируется 95 % нефти, весь природный газ).

2. Используется для транспортировки твердых и сыпучих материалов:

– *углепроводы* – перекачка угля в виде водно-угольной суспензии.

– *рудопроводы* – для транспортировки руды в виде смеси с водой на небольшие расстояния.

3. Транспортировка любых грузов в контейнерах на короткие расстояния – *контейнерный пневмотранспорт*, например, транспортировка зерна с токов на элеватор.

Существует проект пассажирского трубопроводного транспорта. По трубам под давлением будет перемещаться вагон-капсула с пассажирами.

Вопрос 2. Материально-техническая база и технология работы трубопроводного транспорта.

Материально-техническая база трубопроводного транспорта включает:

1. Трубопровод - линейная магистраль из сваренных и соответствующим образом изолированных труб:

а) наземный, б) подземный, в) навесной;

2. Перекачивающие и компрессорные станции - сооружают в начале (головные станции) и по трассе трубопровода (промежуточные) через каждые 100 -150 км;

3. Линейные узлы - устройства для соединения, разъединения параллельных или пересекающихся магистралей и перекрытия отдельных участков линий при ремонте;

4. Линии электроснабжения, линии связи;

5. Компрессорные установки;

6. Сооружения и оборудование для обезвоживания и дегазации нефти, осушения и очистки газа;

Технология работы трубопроводного транспорта характеризуется непрерывностью перекачки грузов. Для повышения производительности трубопровода, а иногда и просто для осуществления перекачки (например, особо вязких сортов той же нефти), возникает технологическая необходимость изменения физико-химических свойств грузов (осуществляется подогрев или понижение температуры, обезвоживание, смешение, дегазацию).

Контрольные вопросы:

1. Перечислите преимущества трубопроводного транспорта.

2. Назовите недостатки трубопроводного транспорта.

3. Перечислите элементы материально-технической базы трубопроводного транспорта.

План:

1. Виды промышленного транспорта и их характеристика.

Самостоятельное изучение:

1. Сферы рационального использования различных видов промышленного транспорта (Ло-1, с.131-132).

Литература:

В. Г. Галабурда и др. Единая транспортная система: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001. — 303 с.

Вопрос 1. Виды промышленного транспорта и их характеристика

Промышленный транспорт — это совокупность транспортных средств, сооружений, путей промышленных предприятий для обслуживания производственных процессов, перемещения топлива, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на территории обслуживаемого предприятия.

К промышленному относят транспорт, обслуживающий карьеры, угольные шахты, промышленные предприятия, объекты строительства и торговли.

Виды промышленного транспорта:

1) **Внутренний** — не связан с технологическим процессом, обеспечивает лишь перемещение материалов и товаров между цехами, складами и другими объектами (подземный, карьерный, транспортный, межцеховой и т. д.)

2) **Внешний** - для доставки на предприятие сырья, оборудования и других грузов, вывоза готовой продукции с территории предприятия.

В состав промышленного транспорта входят:

1) все виды транспорта периодического действия:

- железнодорожный,
- автомобильный,
- водный,
- воздушный,
- лифты;

2) непрерывного действия:

- трубопроводный,
- конвейеры,
- пневмо- и гидротранспорт,
- канатно-подвесные и монорельсовые дороги.

Основными промышленными видами транспорта являются автомобильный (56%) и железнодорожный (32%).

К автомобильному промышленному транспорту относятся:

*1) самосвалы большой и особо большой грузоподъемности (75–240 т)
(рис. 1).*



Рис.1 – Автомобиль-самосвал

2) специализированные автотранспортные средства:

*– шлаковозы для жидкого шлака в чашах грузоподъемностью 45–100 т
(рис. 2);*



Рис. 2 - Шлаковоз

*– автомобили-самопогрузчики для перевозки и обработки контейнеров
и поддонов грузоподъемностью 60 т (рис. 3);*



Рис. 3 – Автомобиль-самопогрузчик

*– троллейвозы грузоподъемностью до 65 т для работы в карьерах на
электротяге от контактных путей (рис. 4).*



Рис. 4 – Автомобиль-троллейвоз для работы в карьерах – *слябовозы* для горячих слабов и заготовок грузоподъемностью 64 т (рис. 5);



Рис. 5 – Автомобиль-слябовоз

Сляб - полупродукт металлургического производства — стальная заготовка прямоугольного сечения с большим отношением ширины к высоте (до 15).

Железнодорожный промышленный транспорт обслуживает в основном крупные предприятия добывающей и перерабатывающей промышленности, выполняет объем перевозок в 3 раза больше, чем магистральный.

Железнодорожный промышленный транспорт включает:

- 1) *тепловозы* мощностью 150 до 4000 л. с., на заводских территориях;
- 2) *электровозы* на некоторых открытых разработках горно-обогатительных комбинатов используются.
- 3) *электропоезда* или *тяговые агрегаты* для вывоза грузов из глубоких карьеров;
- 4) *специализированный подвижной состав* для перевозки грузов:

– **чугуновозы** для перевозки расплавленного металла (рис. 6);



Рис. 6 – Вагон -чугуновоз

– **шлаковозы** для перевозки расплавленного шлака (1400–1500 °С)
(рис. 7);

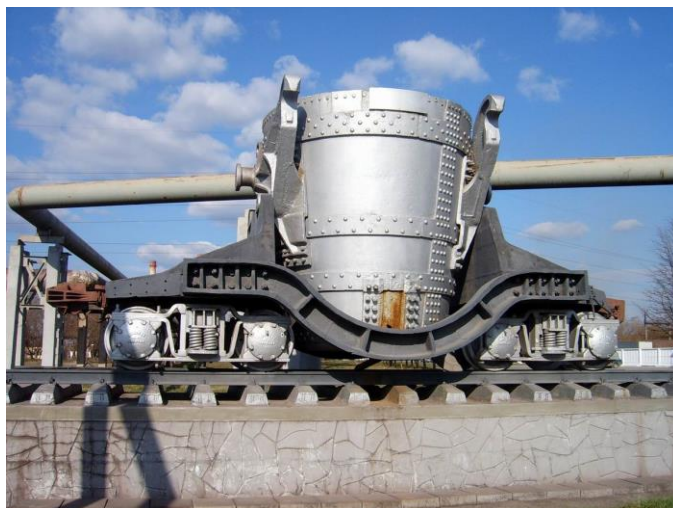


Рис. 7 – Вагон-шлаковоз

– **думпкары** (рис.8) и **вагоны-хопперы** для насыпных грузов (рис.9);



Рис. 8 – Думпкары (вагон-самосвал)



Рис. 9 –Вагон-хоппер
– платформы для горячих слитков массой 160 т (рис.10);



Рис. 10 – Вагон-платформа для горячих слитков
– цистерны для жидких, вязких, порошкообразных и газообразных грузов (аммиак, хлор, пропан, бутан) и др (рис.11).



Рис. 11 – Вагон-цистерна

Специальные виды промышленного транспорта:

1. Конвейерный промышленный транспорт – характеризуется высокой производительностью труда и низкими расходами на транспортировку. При подземном заложении она позволяет значительно сократить производственные площади.

Конвейеры по типу грузонесущего органа

- ленточными,
пластинчатыми,
скребковыми,
тележечными и др.

Наиболее распространены ленточные конвейеры с грузонесущей резиновой или стальной лентой, движущейся со скоростью 1–7 м/с.

Существуют различные виды ленточных конвейеров. Одним из таких видов являются канатно-ленточные конвейеры, в которых функции несущего и тягового органа распределены между лентой и канатом. У таких конвейеров лента меньше подвержена изнашиванию, чем у чисто ленточных.

На мельницах и шахтах получили применение **вибрационные конвейеры** (рис. 12, а). Они представляют горизонтальный или наклонный транспортный желоб или трубу, по которым под действием вибрации перемещаются сыпучие материалы. Длина одного става виброконвейера до 100 м и более.

К конвейерному транспорту относят **конвейерные поезда** (рис. 12, б), которые объединяют в себе преимущества рельсового транспорта и ленточных конвейеров.

Конвейёрный по́езд — транспортное средство в виде отдельного поезда с грузоносным полотном лоткового типа, движущимся по рельсовому пути или по специальным направляющим. Конвейерные поезда предназначены для транспортирования насыпных грузов с размером кусков до 1200 мм.

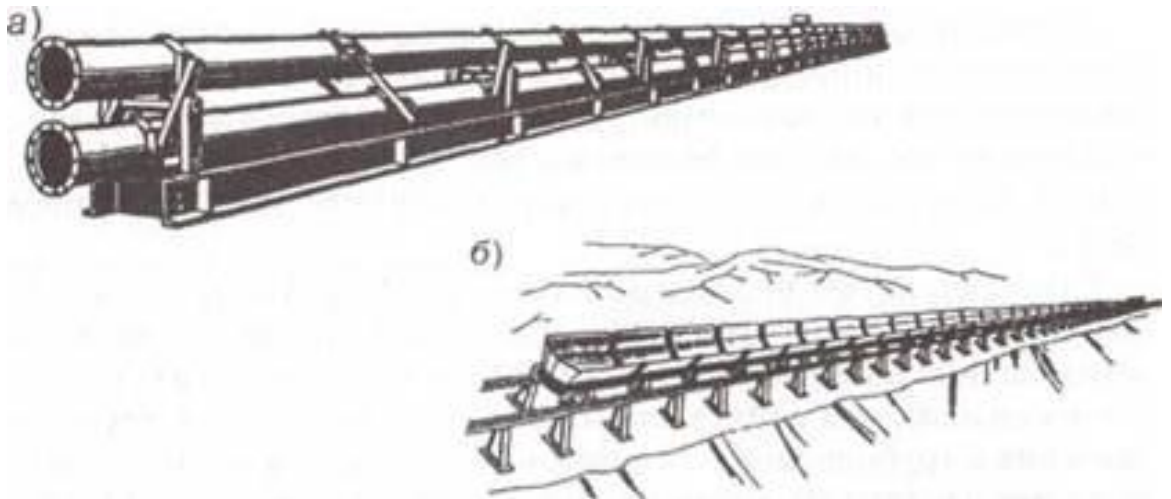


Рис.12 Конвейерный транспорт: а – вибрационные конвейеры; б – конвейерный поезд.

2. Канатно-подвесной

При использовании **канатно-подвесного транспорта** груз размещают в вагонетках (рис.13). Преимущество этого вида транспорта заключается в том, что он не зависит от рельефа местности, так как строится на опорах; может преодолевать уклоны 50 %, мало зависит от атмосферных условий и имеет полную автоматизацию всего процесса транспортировки.

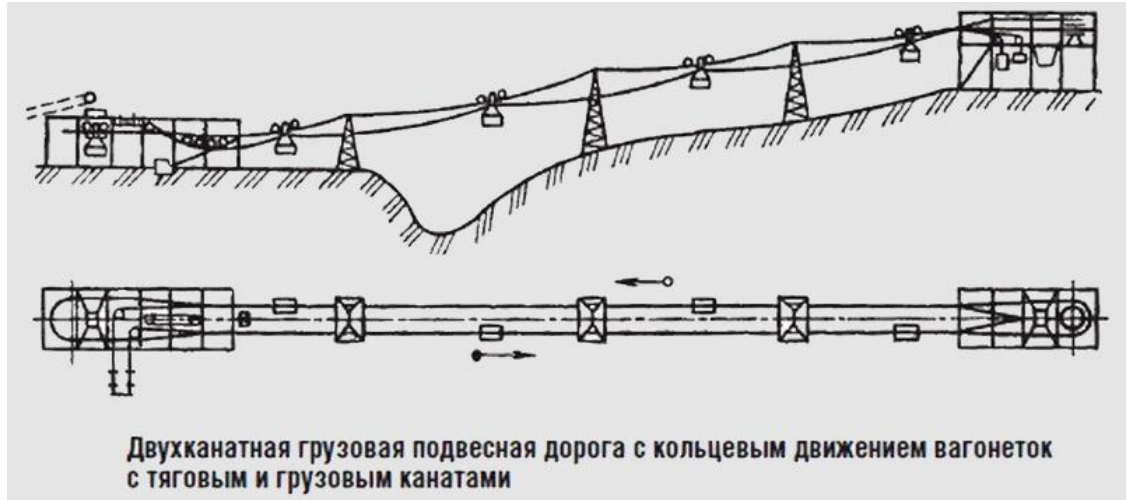


Рис. 13 – Схема канатно-подвесной дороги

3. Трубопроводный:

а) гидравлический трубопроводный - применяют в черной и цветной металлургии (например для удаления в отвалы шлака и золы), в угольной и горнорудной промышленности (для перемещения отходов обогатительных фабрик). отличается экологической чистотой, так как отсутствуют пылеобразование и потери грузов. Он позволяет прокладывать трубопровод по кратчайшему расстоянию, полностью автоматизировать работы, а при подземной укладке экономить производственные площади, однако требует большого расхода воды и создает трудности по обезвоживанию груза для потребителя.

б) пневматический - служит для доставки таких материалов, как цемент, зерно, мука, древесные и металлические опилки, отходы бумаги на расстояния до 200—300 м. Основной недостаток -большая энергоемкость.

в) пневмоконтейнерный - обеспечивает перемещение по трубопроводам груженых и порожних контейнеров на колесах под действием создаваемого перепада воздушного давления в трубопроводе. Его можно использовать на внутрицеховых, междцеховых и внешних перевозках самых разнообразных грузов..

4. Монорельсовый и др.

Монорельсовые подвесные дороги (рис.14) наиболее широко используют на внутрицеховых и междцеховых перевозках машиностроительных предприятий. Длина этих дорог на территориях автомобильных заводов нередко превышает 40 км.



Рис. 14 – Монорельсовая подвесная дорога

Лифты используются при больших пассажиропотоках, например в метро вместо эскалаторов (опыт Западной Европы), а также в учреждениях, в гостиницах.

Особенностью специальных видов промышленного транспорта является их стационарность (за редким случаем есть переносные устройства), более узкая специализация по виду груза и одностороннего потока, поэтому на территории предприятия целесообразно использовать различные виды промышленного транспорта в комплексе. Издержки на транспортировку грузов при этом значительно ниже, чем на других видах транспорта.

Тенденции развития видов промышленного транспорта в основном совпадают с тенденциями развития аналогичных видов магистрального транспорта.

Промышленный транспорт должен развиваться в двух **направлениях**:

- 1) полностью удовлетворять условиям технологического процесса предприятия и его уровню развития,
- 2) соответствовать по своему техническому состоянию транспорту общего пользования, с которым он взаимодействует.

Промышленный транспорт необщего пользования относится к ведомственному и является частью инфраструктуры предприятия.

Сложность развития и управления промышленным транспортом заключается в различной ведомственной подчиненности предприятий. Вместе с тем промышленный транспорт находится в прямом контакте с начальными и конечными участками магистрального транспорта, поэтому выработка согласованной технической, технологической и экономической политики взаимодействия промышленного и магистрального транспорта является весьма важной задачей.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятия «промышленный транспорт».
2. Какие виды транспорта входят в состав промышленного транспорта?
3. Охарактеризуйте направления развития промышленного транспорта.
4. В чём состоит сложность развития и управления промышленным транспортом?

Тема №1.5 «Городской и пригородный транспорт»

Лекция №15

План:

1. Общая характеристика городского и пригородного транспорта.

Самостоятельное изучение:

1. Сферы рационального использования различных видов городского и пригородного транспорта (Ло-1, с.137-141).

Литература:

В. Г. Галабурда и др. Единая транспортная система: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001. — 303 с.

Вопрос 1. Общая характеристика городского и пригородного транспорта.

Городом называется населенный пункт, достигший определенной численности населения и выполняющий промышленные, транспортные, торговые, культурные, административно-политические функции.

По численности жителей города классифицируют на:

- 1) малые (12–50 тыс. чел.);
- 2) средние (50–100 тыс. чел.);
- 3) большие (100–250 тыс. чел.);
- 4) крупные (250–500 тыс. чел.);
- 5) крупнейшие (более 500 тыс. чел.).

Городской и пригородный транспорт представляет собой транспортную систему, которая объединяет различные виды транспорта, осуществляющие перевозку населения и грузов на территории города и ближайшей пригородной зоны, а также выполняющих ряд работ, необходимых для нормальной жизнедеятельности людей (например, уборка мусора, снега, полив улиц и др.).

К транспортной системе города относятся:

- 1) транспортные средства (подвижной состав);
- 2) путевые устройства (рельсовые пути, тоннели, эстакады, мосты, стоянки, путепроводы, станции);
- 3) устройства энергоснабжения (тяговые подстанции, кабельные и контактные сети, заправочные станции);
- 4) места хранения транспортных средств (депо, гаражи);
- 5) станции технического обслуживания, ремонтные мастерские и заводы;
- 6) устройства связи, сигнализации, блокировки, диспетчерского управления транспортом.

Классификация видов городского транспорта

По назначению подразделяется на следующие категории:

а) *пассажирский* – электрифицированные железные дороги, метрополитен, трамвай, монорельсовый транспорт, троллейбус, автобус, конвейерный транспорт, легковые автомобили, мотороллеры, мотоциклы, велосипеды, речной трамвай, вертолеты;

Задача городского пассажирского транспорта - доставка пассажиров к месту назначения с максимальными удобствами при минимальных затратах времени, труда и средств.

б) *грузовой* – грузовые автомобили, трамваи, троллейбусы, мотороллеры;

в) *специальный* – санитарные и пожарные автомобили, автомобили для уборки улиц и домовладений и т. п.

В зависимости от вида пользования транспортными средствами и их принадлежности может быть подразделен на три группы:

1) *общественный массовый общего пользования* – электрифицированные железные дороги, метрополитен, трамвай, монорельсовый транспорт, троллейбус, автобус, конвейерный транспорт и вертолеты;

2) *общественный индивидуального пользования* – такси, легковые автомобили проката и ведомственный;

3) *уличный индивидуального пользования* – легковые автомобили, мотороллеры, мотоциклы и велосипеды.

Массовый транспорт общего пользования отличается значительной по сравнению с индивидуальным транспортом вместимостью и большой провозной способностью. Характерной особенностью массового транспорта является то, что он работает на установленных маршрутах.

Городской пассажирский транспорт классифицируется по следующим признакам.

1) По характеру путевых устройств:

- рельсовый (монорельс, метрополитен, трамвай);
- безрельсовый (автобус, троллейбус).

2) По виду тяги:

- электрический;
- с двигателем внутреннего сгорания (автомобильный).

3) По отношению к территории города:

- уличный (наземный) пассажирский транспорт, к нему относится трамвай, троллейбус, автобус, такси, легковые автомобили;
- на обособленном полотне;
- внеуличный (городская железная дорога, метрополитен, монорельсовая дорога).

4) По скорости:

- обычный;
- сверхскоростной;

– скоростной.

5) По технологии организации маршрутов:

– обычный;

– полуэкспресс;

– экспресс.

По провозной способности:

– низкая;

– малая;

– средняя;

– высокая.

Единая транспортная система любого города состоит из нескольких видов транспорта.

Основные показатели, характеризующие работу конкретного вида транспорта:

1) *скорость движения*;

2) *провозная способность* - максимальное количество пассажиров, которое может быть перевезено в час в одном направлении по одной линии.

Объем работы пассажирского транспорта определяется по формуле:

$$P = NbL_{\text{ср}},$$

где N – численность населения города;

b – транспортная подвижность населения - число поездок, приходящееся в год на одного жителя.

$L_{\text{ср}}$ – средняя дальность поездки пассажира.

Особенностью формирования городского пассажиропотока являются два пика – утренний и вечерний.

Плотность городской транспортной сети должна обеспечивать время подхода пассажира в пределах 5 мин.

Основными условиями выбора видов городского пассажирского транспорта являются:

1) соответствие его провозной способности мощности пассажиропотоков;

2) скорость;

3) форма и размер территории города;

4) соблюдение норм времени на передвижение пассажира.

При наличии конкурирующих видов транспорта выбирается наиболее экологичный и экономичный.

Планировочные структуры городов:

1) *радиальная схема* - хорошо обеспечивается связь районов города с центром, но неизбежна перегрузка центральной части города и затруднена связь между районами. Пример: Харьков.

2) *радиально-кольцевая схема (в крупных старых городах)* - кольцевые магистрали снимают значительную транспортную нагрузку с

центральной части города и создают удобные связи между районами, минуя центральное городское ядро. Пример: улично-дорожная сеть Москвы.

3) прямоугольная схема с равномерной транспортной нагрузкой магистралей и отсутствием кратчайших связей в диагональном направлении; Пример: Одесса, Ростов-на-Дону.

4) прямоугольно-диагональная схема – благодаря диагональным магистралям упрощаются связи между периферийными районами между собой и с центром. Недостаток - наличие узлов со многими входящими улицами, в том числе под углом, что затрудняет организацию движения транспорта и размещение застройки. (пример - город Детройт).

5) треугольная схема - встречается редко вследствие образования при этом большого числа узлов с пересечением многих магистралей под острым углом. В некоторых старых районах Лондона и Парижа встречается такое построение улично-дорожной сети.

6) комбинированная схема - разнообразные комбинации описанных выше геометризованных схем. (Киев, Санкт-Петербург)

7) свободная схема не содержит элементов описанных выше схем. Она встречается в стихийно развивавшихся древних азиатских и средневековых европейских городах. Такая схема применима в условиях сложного рельефа в городах-курортах или в зонах отдыха.

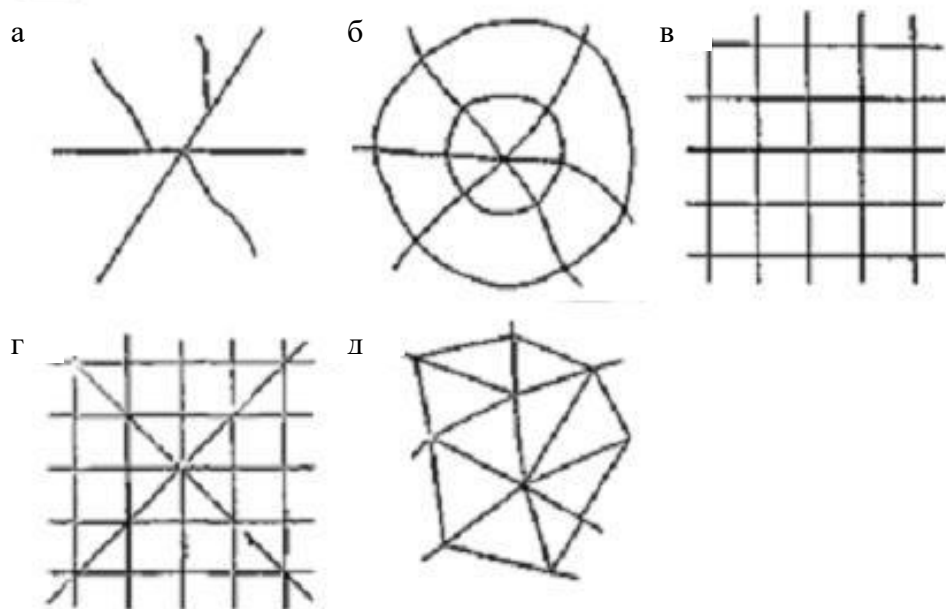


Рис. 1 - Планировочные структуры городов: а)радиальная; б)радиально-кольцевая; в)прямоугольная; г)прямоугольно-диагональная; д)треугольная.

Контрольные вопросы:

1. Приведите классификацию городов по численности жителей.
2. Перечислите элементы транспортной системы города.
3. Как классифицируется городской транспорта в зависимости от вида пользования?
4. Перечислите виды планировочных структур городов.

Тема №2.1 «Показатели и критерии оптимальности работы транспорта»

Лекция №16

План:

1. Группа показателей и факторы, их определяющие

Литература:

В. Г. Галабурда и др. Единая транспортная система: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001. — 303 с.

Аксенов И.Я. Единая транспортная система: Учеб. для вузов. — М.: Высш.шк., 1999.-383 с.

Вопрос 1. Группа показателей и факторы, их определяющие

При оценке работы, сравнении и выборе потребителями того или иного вида транспорта обычно принимаются во внимание следующие **показатели**:

1. *Натуральные* или условно-натуральные:

- 1) объем и дальность перевозок,
- 2) размеры спроса на услуги,
- 3) грузо- и пассажирооборот,
- 4) производительность труда,
- 5) потребность в рабочей силе, топливе, металле, материалах;

2. *Эксплуатационно-технические* показатели:

- 1) провозная и пропускная способности,
- 2) производительность транспорта,
- 3) регулярность и безопасность,
- 4) сроки и скорости доставки грузов и пассажиров,
- 5) комфортабельность поездки;

3. *Экономические (стоимостные)* показатели:

- 1) тарифы и цены на перевозки и другие транспортные услуги,
- 2) себестоимость перевозки,
- 3) прибыль,
- 4) рентабельность,
- 5) стоимость массы груза, находящегося в процессе транспортировки,
- 6) процентные ставки,
- 7) налоги и акцизы.

Общие факторы, оказывающие влияние на значение показателей:

- 1) объем и густота перевозок,
- 2) дальность перевозки,
- 3) использование грузоподъемности подвижного состава,
- 4) доля груженого и порожнего пробега,

- 5) структура парка,
- 6) производительность,
- 7) расход топлива,
- 8) электроэнергия и удельное сопротивление движению.

К **частным факторам** относятся:

1) на автомобильном транспорте:

- тип и грузоподъемность автомобилей,
- наличие прицепов или полуприцепов,
- категория автодорог;

2) на железнодорожном транспорте:

- вид тяги,
- число главных путей,
- длина и параметры станционных путей,
- типы вагонов, нагрузка вагона на ось,
- масса и категория поезда,
- виды сообщений,
- тип отправок;

3) на морском и речном транспорте:

- грузоподъемность и тип судов,
- скорость их движения,
- перерабатывающая способность порта,
- условия выполнения погрузки и выгрузки грузов,
- длительность навигационного периода,
- направление перевозок по рекам,
- число шлюзований при проходе по каналам и др.;

4) на воздушном транспорте:

- тип воздушного лайнера,
- категория аэропорта,
- количество промежуточных посадок,
- степень трудности трассы и др.;

5) на трубопроводном транспорте:

- диаметр труб,
- давление в трубах,
- профиль трассы,
- расстояния между перекачивающими станциями,
- количество ниток трубопровода,
- род продукта.

Эти факторы отображают особенности каждого вида транспорта и являются определяющими при расчете себестоимости перевозок, тарифов и цен на перевозки и др. транспортные услуги.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите эксплуатационно-технические показатели работы транспорта.
2. Перечислите экономические показатели работы транспорта.
3. Назовите общие факторы, оказывающие влияние на значение показателей, характеризующих работу транспорта.
4. Назовите частные факторы, оказывающие влияние на значение показателей, характеризующих работу транспорта.

Лекция №17

План:

1. Себестоимость перевозок, особенности ее определения и различия по видам транспорта.

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Аксёнов И. Я. Единая транспортная система: Учеб. для вузов. – М.: Высш. шк., 1991. – 383 с.

Вопрос 1. Себестоимость перевозок, особенности ее определения и различия по видам транспорта

Себестоимость перевозок - обобщающий показатель экономической деятельности АТП - представляет собой удельные текущие расходы (З), приходящиеся на единицу транспортной работы (W) .

$$C_T = Z/W, [\text{руб/т}\cdot\text{км}, \text{руб/пасс}\cdot\text{км}]$$

Факторы, влияющие на себестоимость:

- 1) это объем и дальность перевозок,
- 2) грузонапряженность и пассажироместимость подвижного состава,
- 3) КПД тяговых двигателей;
- 4) удельное сопротивление движению,
- 5) расход топлива, металла, рабочей силы,
- 6) доля порожнего пробега,
- 7) продолжительность работы в течение суток или года и др. факторы.

Структура себестоимости перевозок разных видов транспорта (табл. 1) связана с различиями в структуре затрат.

Себестоимость перевозок:

$$C_T = \frac{C_{\text{НК}}}{l} + C_{\text{ДВ}},$$

где $C_{\text{НК}}$, $C_{\text{ДВ}}$ – себестоимость соответственно начально-конечных операций (на погрузку-разгрузку, оформление документов) и движенической операции, руб

l – дальность перевозки.

На железнодорожном транспорте при увеличении расстояния свыше 500 км себестоимость железнодорожных перевозок заметно снижается, что определяет наиболее выгодную сферу применения этого вида транспорта на средних и дальних расстояниях.

Таблица 1

Структура себестоимости

Элемент затрат	Структура себестоимости перевозок по видам транспорта, %				
	Железнодорожный	Автомобильный	Морской	Речной	Воздушный
Фонд оплаты труда	34,9	37,9	25,2	32,3	39,0
В том числе отчисления на социальные нужды	10,7	10,2	5,0	7,8	10,7
Топливо и электроэнергия	14,2	23,2	7,5	18,1	42,0
Амортизация	16,4	1,5	10,5	5,2	2,2
Ремонтный фонд	17,9	3,5	10,1	12,9	9,4
Материалы	7,5	5,7	1,7	5,4	1,7
Прочие	9,1	28,2	15,0	26,1	5,7

На морском и речном транспорте расходы на начально-конечные операции значительно выше, чем на железнодорожном, что объясняется большой грузоподъемностью судов и продолжительностью их стоянок под грузовыми операциями. Влияние дальности на себестоимость водных перевозок сказывается на значительно больших, чем на железных дорогах, расстояниях – до 1500–2000 км.

На автомобильном транспорте расходы на начально-конечные операции незначительны ввиду относительно малой средней грузоподъемности автомобилей и небольшого времени простоя под погрузкой и разгрузкой. Однако вследствие больших, чем на железнодорожном и водном транспорте, расходов на движенческую операцию себестоимость автомобильных перевозок по мере роста дальности снижается медленнее, а на дальних расстояниях (свыше 1000 км) даже начинает возрастать из-за необходимости оплаты работы сменного водителя, сверхурочных и командировочных и относительного роста затрат на топливо.

Те виды транспорта, у которых расходы на начально-конечные операции относительно велики, более чем эффективны при перевозках на дальние расстояния, и наоборот, автомобильный транспорт, у которого велики расходы на движенческую операцию, целесообразнее использовать на коротких расстояниях.

Себестоимость перевозок на разных видах транспорта существенно зависит от объемов перевозок (размеров движения). При этом часть расходов меняется прямо пропорционально изменению объема перевозок, а другая остается постоянной, неизменяющейся.

Контрольные вопросы:

1. Объясните, как определяется себестоимость перевозок.
2. Какие факторы влияют на себестоимость?

3. Для какого вида транспорта характерна наибольшая доля затрат на амортизацию в структуре себестоимости?
4. Для какого вида транспорта характерна наибольшая доля затрат на топливо и электроэнергию в структуре себестоимости?
5. Что представляют собой начально-конечные операции?
6. Какие виды транспорта наиболее эффективны при перевозках на дальние расстояния?

Лекция №18

План:

1. Капитальные вложения по видам транспорта
2. Стоимость грузовой массы. Скорость и сроки доставки грузов и пассажиров.

Самостоятельное изучение:

1. Производительность труда на различных видах транспорта (Лю-1, с.188-189).

Литература

В. Г. Галабурда и др. Единая транспортная система: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001. — 303 с.

Аксенов И.Я. Единая транспортная система: Учеб. для вузов. — М.: Высш.шк., 1999.-383 с.

Вопрос 1. Капитальные вложения по видам транспорта

Капитальные вложения - совокупность единовременных затрат, направленных на создание новых или реконструкцию, расширение и модернизацию действующих основных фондов (зданий, сооружений, транспортных средств и т.п.).

Различают капитальные вложения:

- 1) **в постоянные устройства** (железные и автомобильные дороги, морские и речные порты, аэропорты, трубопроводы, здания и сооружения транспортных предприятий);
- 2) **в подвижной состав** (локомотивы, вагоны, автомобили, суда, самолеты) - окупаются и изнашиваются значительно быстрее постоянных устройств.

Потребность в капитальных вложениях на разных видах транспорта различна и зависит от:

- 1) технических и технологических особенностей видов транспорта,
- 2) сложности и стоимости техники и работ,
- 3) характера местности,
- 4) климатических и других условий.

Для сравнения капиталоемкости видов транспорта используется **показатель удельных капитальных вложений**, который учитывает *единовременные затраты на развитие транспорта, приходящиеся на 1 т, 1 ткм или 1 прив. ткм.*

Удельные капитальные вложения определяются с учетом мощности потока, дальности перевозок, направления следования, района строительства и других факторов.

Капитальные вложения в строительные работы, подвижной состав и оборудование определяют на основе:

- действующих цен,

- прогнозируемых уровней инфляции,
- кредитных ставок и коэффициентов удорожания или удешевления техники, материалов и строительных работ в перспективе.

В связи с высокой капиталоемкостью транспортных ресурсов в современных условиях необходимо повышать эффективность капитальных вложений на транспорте за счет ускорения их окупаемости, развития транспортного рынка, увеличения объемов перевозок и обеспечения конкурентоспособности транспортных услуг.

Вопрос 2. Стоимость грузовой массы. Скорость и сроки доставки грузов и пассажиров

На всех видах транспорта одновременно (ежесуточно) в процессе транспортировки находится примерно 27–30 млн т различных грузов (добытые сырье и топливо, произведенная промышленная и сельскохозяйственная продукция, отправленная потребителям). Они представляют собой **грузовую массу**, которая в определенный период времени не приносит доход.

Стоимость этой грузовой массы - сумма оборотных средств, которую производители должны иметь на период поставки продукции в виде текущих и страховых производственных запасов.

Чем меньше срок доставки грузов, тем больший эффект они дадут обществу. Следовательно, ускорение доставки грузов равноценно единовременному увеличению производства продукции и удовлетворению дополнительных потребностей в ней потребителей. Это так называемый **внетранспортный эффект**, который дает транспорт клиентам, неся дополнительные расходы на увеличение скорости доставки.

Для определения эффективности различных видов транспорта используется показатель **сокращение стоимости грузовой массы**, находящейся «в пути», при различных вариантах перевозки:

$$\Delta M = \frac{\sum P \Pi_{гр}}{365} (t'_д - t''_д),$$

где $\sum P$ – рассматриваемый годовой объем перевозок грузов;

$\Pi_{гр}$ – цена 1 т перевозимого груза, руб/т;

$t'_д, t''_д$ – время (сроки) доставки грузов по первому и второму варианту перевозок, сут.

Пример.

Годовой объем перевозок грузов $\sum P = 50000$ т, цена 1 тонны перевозимого груза $\Pi_{гр} = 730$ руб/т, доставка грузов осуществляется железнодорожным транспортом, срок доставки $t_{д}^{жд} = 10$ суток.

Необходимо определить сокращение стоимости грузовой массы ΔM при перевозке заданного объема грузов автомобильным транспортом со сроком доставки $t_{д}^{авт} = 8$ суток.

Решение

$$\Delta M = \frac{\sum P \cdot C_{гр}}{365} \cdot (t_{д}^{жд} - t_{д}^{авт}) = \frac{50000 \cdot 730}{365} \cdot (10 - 8) = 200000 \text{ руб}$$

Таким образом, при изменении варианта перевозки с железнодорожного транспорта на автомобильный при заданных условиях сокращение стоимости грузовой массы составит 200000 руб.

Этот экономический показатель характеризует **качественную сторону транспортных услуг**.

Главные факторы, влияющие на изменение стоимости грузовой массы:

1. **Скорость;**
2. **Средние сроки доставки грузов** (в целом средние сроки доставки грузов по железным дорогам меньше, чем на речном или морском транспорте, но больше, чем на автомобильном):

$$T_{д} = \frac{L}{V_{д}} + t_{доп} ,$$

где L – расстояние перевозки, км;

$V_{д}$ – средняя скорость доставки, км/ч;

$t_{доп}$ – дополнительное время по организации доставки грузов, ч - время, затрачиваемое клиентурой на подвоз-вывоз грузов, оформление перевозочных документов и др. операции.

Средние скорости и сроки доставки, рассчитанные в соответствии со средней дальностью перевозки грузов по видам транспорта (табл.1).

Таблица 1

Показатели видов транспорта

Вид транспорта	Средняя дальность перевозки, км	Средняя скорость доставки грузов		Средний срок доставки грузов, сут
		км/ч	км/сут	
Железнодорожный	1121	10	240	6,5
Морской	3567	16	384	13,1
Внутренний водный	325	6	144	4,3
Автомобильный	20	17	408	0,06
Нефтепроводный	1500	4,5	108	14,2
Воздушный	2031	450	10800	0,3

Сроки доставки пассажиров по видам транспорта определяются с учетом всего времени, необходимого пассажиру для перемещения «от дома до дома», т.е. с учетом времени поездки до магистрального транспорта и от него до места назначения.

Экономии от ускорения доставки пассажиров определяют по **стоимости пассажиро-часа и общему сокращению времени поездки**.

Этот расчет может быть использован также для определения стоимости компенсации пассажирам ущерба, нанесенного в результате задержек и опозданий транспорта в виде возврата им части стоимости билетов.

В условиях конкуренции между видами транспорта сокращение времени доставки грузов и поездки пассажиров является одним из основных направлений повышения конкурентоспособности транспортных услуг различных транспортных предприятий, фирм и компаний.

Контрольные вопросы:

1. Объясните, что означает понятие «капитальные вложения».
2. Перечислите виды капитальных вложений.
3. От каких факторов зависит потребность в капитальных вложениях?
4. Что характеризует показатель удельных капитальных вложений.
5. Какой показатель используется для определения эффективности различных видов транспорта.
6. Какие факторы влияют на изменение стоимости грузовой массы?
7. Для какого вида транспорта средний срок доставки грузов с учетом средней дальности перевозки является наименьшим?
8. В чем состоит особенность определения сроков доставки пассажиров по видам транспорта?

План:

1. Качество транспортного обслуживания пользователей транспорта.
2. Показатели качества транспортного обслуживания пассажиров.

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Аксёнов И. Я. Единая транспортная система: Учеб. для вузов. – М.: Высш. шк., 1991. – 383 с.

Сморodinцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Качество транспортного обслуживания пользователей транспорта

Качество товаров и услуг - совокупность характерных для них свойств, отличающих их от других товаров и услуг и способных удовлетворять отдельные потребности пользователей.

Общие положения теории качества транспортной продукции:

1) качество – понятие относительное. Показатели качества должны определяться в виде относительных уровней по сравнению с нормативами и показателями, достигнутыми конкурентами;

2) приоритет конечных потребительских оценок показателей качества перед внутриотраслевыми. Показатели качества транспортного обслуживания должны максимально возможно учитывать интересы пользователей транспортом;

3) качество должно измеряться в натуральном, а не стоимостном выражении. (цена за услугу более низкого качества может быть выше платы за более качественную, либо одинакова для различных условий транспортного обслуживания);

4) показатели качества транспортного обслуживания должны быть унифицированы и сопоставимы по видам транспорта, независимо от их технологических особенностей. Победителем в конкурентной борьбе будет тот вид транспорта, который предоставит более комфортные и приемлемые по платежеспособному спросу услуги;

5) необходимость установления общего, интегрального показателя качества транспортного обслуживания.

Вопрос 2. Показатели качества транспортного обслуживания пассажиров:

1. Уровень выполнения графика расписания движения транспортных средств (поездов, самолетов, автобусов):

$$K_{гр}^{пасс} = \frac{\sum P_{расп}}{\sum P_{общ}},$$

где $\sum P_{расп}$, – количество транспортных единиц, отправляющихся и прибывающих в промежуточные и конечные пункты по установленному расписанию.

$\sum P_{общ}$ -общее количество транспортных средств.

Диапазон значений показателя $K_{гр}^{пасс}$ от 0 до 1. Лучшему значению $K_{гр}^{пасс}$ соответствует 1.

Пример.

На маршруте работают 10 автобусов ($\sum P_{общ} = 10$), по расписанию прибывают 5 автобусов ($\sum P_{расп} = 5$). Тогда уровень выполнения графика расписания движения автобусов:

$$K_{гр}^{пасс} = \frac{\sum P_{расп}}{\sum P_{общ}} = \frac{5}{10} = 0,5$$

2. Уровень комфортабельности поездки пассажиров $K_{комф}$:

$$K_{комф} = \frac{\sum C_{комф}^{\phi}}{\sum C_{комф}^{\pi}},$$

где $\sum C_{комф}^{\phi}$, – фактический перечень услуг, оказанных пассажирам в начальных и конечных пунктах и во время поездки;

$\sum C_{комф}^{\pi}$ – нормативный перечень услуг.

Диапазон значений показателя $K_{гр}^{пасс}$ от 0 до 1. Лучшему значению соответствует 1.

Пример.

Из 10 услуг, предусмотренных правилами, пассажирам было оказано только 4. Уровень комфортабельности поездки пассажиров составляет:

$$K_{комф} = \frac{\sum C_{комф}^{\phi}}{\sum C_{комф}^{\pi}} = \frac{4}{10} = 0,4$$

3. Средняя удельная величина свободной площади в единице подвижного состава для пассажиров $S_{св}$ и ее сравнительный уровень в различных типах подвижного состава $K_{сп}$:

$$S_{св} = \frac{\sum S_o^{пс}}{\sum H_{пас}}; \quad K_{сп} = \frac{S_{св}^i}{S_{св}^k},$$

где $S_o^{пс}$ – общая, свободная для пассажиров площадь единицы подвижного состава, m^2 ;

$\sum H_{пас}$ – численность пассажиров в единице подвижного состава, чел.

$S_{св}^i$, $S_{св}^k$ – удельная свободная площадь различных типов подвижного состава i и k , m^2 ;

Диапазон значений показателей $S_{св}$ и $K_{сп}$ от 0 до ∞ .

Пример.

В автобусе А находится 20 пассажиров, общая свободная площадь - 2 м².
В автобусе В находится 25 пассажиров, общая свободная площадь - 5 м².

Таким образом, средняя удельная величина свободной площади $S_{св}$ для каждого автобуса составит:

$$S_{св}^A = \frac{\sum S_o^{пс}}{\sum N_{пасс}} = \frac{2}{20} = 0,1 \text{ м}^2$$
$$S_{св}^B = \frac{\sum S_o^{пс}}{\sum N_{пасс}} = \frac{5}{25} = 0,2 \text{ м}^2$$

Сравнительный уровень удельной свободной площади в автобусах А и В:

$$K_{сп} = \frac{S_{св}^A}{S_{св}^B} = \frac{0,1}{0,2} = 0,5$$

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятия качества товаров и услуг.
2. Перечислите общие положения теории качества транспортной продукции.
3. Перечислите показатели качества транспортного обслуживания пассажиров.
4. Как определяется уровень выполнения графика расписания движения транспортных средств?
5. Как определяется уровень комфортабельности поездки пассажиров?
6. Как определяется средняя удельная величина свободной площади в единице подвижного состава для пассажиров?

План:

1. Основные показатели качества транспортного обслуживания грузовладельцев.
2. Общий комплексный показатель транспортного обслуживания

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Аксёнов И. Я. Единая транспортная система: Учеб. для вузов. – М.: Высш. шк., 1991. – 383 с.

Смородинцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Основные показатели качества транспортного обслуживания грузовладельцев:

1. Уровень выполнения скоростей и сроков доставки грузов $K_{сд}$:

$$K_{сд} = \frac{t_{д}^н}{t_{д}^ф},$$

где $t_{д}^н$ – нормативные сроки доставки, ч;

$t_{д}^ф$ – фактические сроки доставки, ч.

Лучшему значению $K_{сд}$ соответствует 1.

Пример.

Срок доставки груза по договору (нормативный) составляет 6 часов, фактически груз был доставлен за 8 часов. Таким образом, уровень выполнения скоростей и сроков доставки грузов:

$$K_{сд} = \frac{t_{д}^н}{t_{д}^ф} = \frac{6}{8} = 0,75$$

2. Уровень сохранности перевозимых грузов $K_{сх}$:

$$K_{сх} = \frac{\sum P_0 - \sum P_{пот}}{\sum P_0}$$

где $\sum P_{пот}$ – объем потерь грузов, тыс. т;

P_0 – общий объем перевозимых грузов, тыс. т.

Лучшему значению $K_{сх}$ соответствует 1.

Пример.

Предприятием за отчетный период было перевезено 50 тыс. тонн груза, объем потерь составил 1 тыс. тонн. Уровень сохранности перевозимых грузов составляет:

$$K_{cx} = \frac{\sum P_o - \sum P_{пот}}{\sum P_o} = \frac{50 - 1}{50} = 0,98$$

3. Уровень полноты удовлетворения спроса на объемы перевозок:

$$K_{ус} = 1 - \frac{\sum P_{пс} - \sum P_{ф}}{\sum P_{ф}},$$

где $\sum P_{пс}$ – плановый платежеспособный спрос объемов перевозок грузов, включая заявленный и потенциальный, тыс. т;

$\sum P_{ф}$ – фактический объем перевозок грузов за тот же период, тыс. т.

Лучшему значению $K_{ус}$ соответствует 1.

Пример.

Планируемый спрос на перевозку составлял 100 тыс. тонн, фактически было перевезено 80 тыс. тонн. Уровень полноты удовлетворения спроса на объемы перевозок:

$$K_{ус} = 1 - \frac{\sum P_{пс} - \sum P_{ф}}{\sum P_{ф}} = 1 - \frac{100 - 80}{100} = 0,8$$

4. Уровень ритмичности отправления и прибытия грузов:

$$K_{ритм} = \frac{\sum P_{дог}}{\sum P_o}$$

где $\sum P_{дог}$ - объем поставок с соблюдением установленных графиков;

Лучшему значению $K_{ритм}$ соответствует 1.

Пример.

Общий объем перевозок за месяц составил 10 тыс. тонн, объем поставок с соблюдением установленных графиков. 9 тыс. тонн. Уровень ритмичности отправления и прибытия грузов:

$$K_{ритм} = \frac{\sum P_{дог}}{\sum P_o} = \frac{9}{10} = 0,9$$

5. Уровень регулярности и равномерности перевозок грузов – коэффициент неравномерности:

$$K_{нер} = \frac{P_{мес\ max}}{P_{мес\ ср}},$$

где $P_{мес\ max}$, $P_{мес\ ср}$ – максимальный и средний объемы перевозок грузов по месяцам года, тыс. т.

Коэффициент $K_{нер}$ больше 1. Чем ближе значение $K_{нер}$ к 1, тем равномернее перевозки.

Пример.

Максимальный объем перевозок грузов за месяц – 40 тыс. тонн, средний объем перевозок по месяцам 35 тыс. тонн, таким образом коэффициент неравномерности:

$$K_{нер} = \frac{P_{мес\ max}}{P_{мес\ ср}} = \frac{40}{35} = 1,14$$

Коэффициент неравномерности лишь косвенно характеризует качество обслуживания, так как на него влияет много других факторов, в т. ч.

неравномерность производства и потребления продукции и соответственно предъявление ее к перевозке в течение года.

Вопрос 2. Общий комплексный показатель транспортного обслуживания

Общий комплексный показатель транспортного обслуживания:

$$K_0 = \sum_{i=1}^n K_i a_i, \text{ при этом } K_0 \rightarrow 1,$$

где K_i – показатель качества транспортного обслуживания;

a_i – доля каждого показателя качества с учетом взаимного влияния в общей оценке качества, определяемая пользователями транспорта при маркетинговых исследованиях;

n – количество учитываемых показателей качества ($i = 1, 2, 3, \dots, n$).

Высокий удельный вес того или иного показателя косвенно указывает на неудовлетворенность потребителя его выполнением.

Пример.

Оценивание качества транспортного обслуживания пассажиров проводилось по 2 показателям: уровень выполнения графика расписания движения $K_{гр}^{пасс}$ и уровень комфортабельности поездки пассажиров $K_{комф}$.

Получены результаты: $K_{гр} = 0,5$, $K_{комф} = 0,4$.

В процессе анкетирования установлены доли показателей качества в общей оценке качества: $a_{гр} = 0,6$, $a_{комф} = 0,4$.

Комплексный показатель транспортного обслуживания:

$$K_0 = K_{гр} \cdot a_{гр} + K_{комф} \cdot a_{комф} = 0,5 \cdot 0,6 + 0,4 \cdot 0,4 = 0,46$$

Контрольные вопросы:

1. Перечислите показатели качества транспортного обслуживания грузовладельцев.
2. Как определяется уровень выполнения скоростей и сроков доставки грузов?
3. Как определяется уровень сохранности перевозимых грузов?
4. Как определяется уровень полноты удовлетворения спроса на объемы перевозок?
5. Как определяется уровень ритмичности отправления и прибытия грузов?
6. Как определяется уровень регулярности и равномерности перевозок грузов?
7. Объясните, как определяется комплексный показатель транспортного обслуживания.

Тема №2.2 «Взаимодействие различных видов транспорта»

Лекция №21

План:

1. Принципы и факторы выбора видов транспорта.
2. Основные условия выбора способа транспортировки.

Самостоятельное изучение:

1. Сферы рационального использования различных видов транспорта (Ло-1, с. 206 -209).

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Принципы и факторы выбора видов транспорта

К основным принципам выбора видов транспорта относятся:

1 принцип – выбор вида транспорта осуществляют потребители транспортных услуг.

2 принцип – основным критерием выбора вида транспорта являются затраты потребителей на транспортные услуги.

3 принцип – обеспечение сопоставимости показателей сравнимых вариантов перевозок.

4 принцип – обеспечение достоверной и достаточной информированности потребителей о качестве и стоимости транспортных услуг.

Факторы выбора видов транспорта:

- 1) время доставки;
- 2) частота отправок;
- 3) надежность соблюдения графика доставки;
- 4) способность перевозить различные грузы;
- 5) способность доставить груз в любую точку территории;
- 6) стоимость перевозки.

Распределение факторов выбора для различных видов магистрального транспорта представлено в табл. 1.1. (1 соответствует наилучшему значению фактора).

Таблица 1.1

Вид транспорта	Факторы, оказывающие влияние на выбор вида транспорта					
	Время доставки	Частота отправок	Надежность соблюдения графика доставки	Способность перевозить различные грузы	Способность доставить груз в любую точку территории	Стоимость перевозки
Железнодорожный	3	4	3	2	2	3
Водный	4	5	4	1	4	2
Автомобильный	2	2	2	3	1	4
Трубопроводный	5	1	1	5	5	1
Воздушный	1	3	5	4	3	5

Вопрос 2. Основные условия выбора способа транспортировки.

Условия выбора способа транспортировки грузов (табл. 2.1):.

Таблица 2.1

Условия выбора	Содержание
1. Возможность	Текущая. Перспективная
2. Варианты	Выбор транспортировки ограничен по различным причинам. Выбор транспортировки практически неограничен.
3. Принципы	Сопоставимость показателей по различным видам транспорта Степень информированности транспортных услуг
4. Методы	Полный учёт сопоставляемых показателей. Ограниченный учёт сопоставляемых показателей
5. Показатели	Количественные показатели по видам транспорта. Качественные показатели по видам транспорта
6. Факторы	Форма собственности транспортных средств. Принятая система страхования грузов Варианты банковского обслуживания
7. Критерии	Натуральные характеристики Технико-эксплуатационные характеристики Экономические (стоимостные) характеристики

Выбор способа транспортировки грузов включает:

1) выбор вида или видов транспорта;

2) выбор определенных транспортных средств конкретного вида транспорта по критериям:

- скорость движения (время доставки грузов).
- выбор типа кузова;
- грузоподъемность;
- мощности двигателя транспортного средства;
- универсальность транспортного средства.

3) выбор перевозчика, осуществляющего доставку груза.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите принципы выбора видов транспорта.
2. Перечислите факторы выбора видов транспорта.
3. Какой вид транспорта обладает наименьшим временем доставки?
4. Какой вид транспорта обладает наименьшей стоимостью перевозки?
5. Назовите условия выбора способа транспортировки.
6. Перечислите критерии выбора транспортного средства.

Лекция №22

План:

3. Методы выбора вида транспорта для перевозки грузов.

Самостоятельное изучение:

1. Сферы рационального использования различных видов транспорта (Лю-1, с. 206 -209).

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1. Методы выбора вида транспорта для перевозки грузов

1-й метод - метод расчета экономического эффекта от выбранного варианта перевозок по конкретной корреспонденции

Экономический эффект выбора i -го варианта перевозок грузов по сравнению с действующим определяется по формуле

$$\Delta \Theta_i = (Z_d - Z_i)Q,$$

где Z_d – плата за перевозку по действующему варианту;

Z_i – плата за перевозку по выбранному варианту (учитывает расходы на выполнение погрузочно-разгрузочных операций, завоз-вывоз грузов к магистральному транспорту, начально-конечные операции, перемещение груза, дополнительные операции, связанные с сервисным обслуживанием и потерями груза);

Q – объем перевозимого груза, т.

Пример.

В действующем варианте перевозок ж/д транспортом затраты на перевозку составляют $Z_d = 16000$ руб, объем перевозимых грузов $Q = 60$ т. Определить целесообразность варианта перевозок автотранспортом при условии, что плата за перевозку составит $Z_i = 12800$ руб.

Решение

Экономический эффект выбора варианта перевозок автомобильным транспортом по сравнению с действующим вариантом перевозок:

$$\Delta \Theta_i = (16000 - 12800) * 60 = 192000 \text{ руб}$$

2-й метод - метод определения рациональных сфер использования того или иного вида транспорта (метод равновыгодных расстояний).

Равновыгодная дальность - расстояние, стоимость транспортировки на которое для 1-го и 2-го вида транспорта будет одинакова, определяется по формуле:

$$L_p = \frac{Z_{нк1} - Z_{нк2}}{Z_{д2} - Z_{д1}},$$

где $Z_{нк1}$, $Z_{нк2}$ - удельные затраты (постоянные затраты) на начальные и конечные операции транспортного процесса, включающие затраты на погрузку и разгрузку соответственно по 1-му и 2-му виду транспорта;

$Z_{д1}$, $Z_{д2}$ - удельные затраты (переменные затраты) на операции при движении по 1-му и 2-му виду транспорта.

После определения L_p выполняется построение графика зависимости общих затрат $\sum Z_i$ от расстояния перевозки L_i для различных видов транспорта.

Для 1-го вида транспорта: $\sum Z_{i1} = L_i \cdot Z_{д1} + Z_{нк1}$

Для 2-го вида транспорта: $\sum Z_{i2} = L_i \cdot Z_{д2} + Z_{нк2}$

Полученный график зависимости общих затрат от расстояния перевозки представлен на рис.1

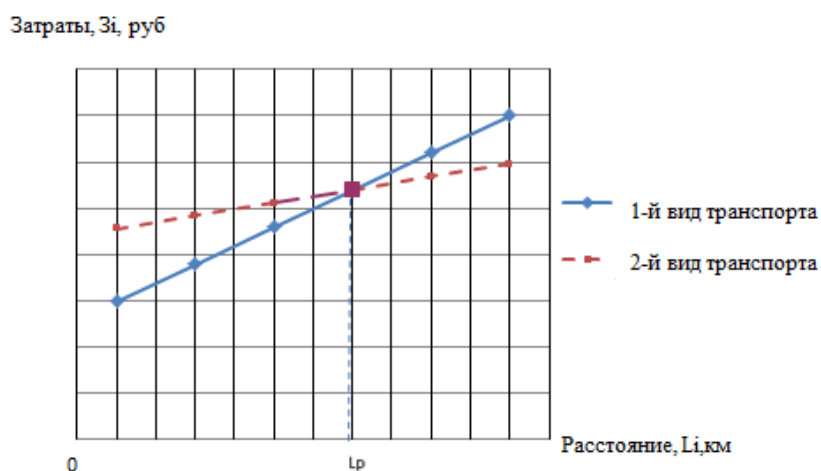


Рис. 1 - График зависимости общих затрат от расстояния перевозки 1-м и 2-м видами транспорта

Из графика видно, что при перевозке на расстояние меньше L_p экономически более выгодным является 1-й вид транспорта, а при перевозке на расстояние больше L_p — 2-й вид транспорта.

Пример.

Сравниваемые варианты: 1) автомобильный транспорт: $Z_{нк1}$ - 140 руб/т; $Z_{д1}$ - 0,8 руб/км; 2) железнодорожный транспорт: $Z_{нк2}$ - 400 руб/т, $Z_{д2}$ - 0,280 руб/км.

Определить рациональную сферу применения автомобильного и железнодорожного транспорта.

Решение

Равновыгодная дальность перевозки:

$$L_p = \frac{Z_{нк1} - Z_{нк2}}{Z_{д2} - Z_{д1}} = \frac{140 - 400}{0,280 - 0,8} = 500 \text{ км}$$

Построим график зависимости общих затрат от расстояния перевозки при использовании автомобильного транспорта:

- затраты при перевозке на расстояние $L_1 = 200$ км:

$$\sum Z_{1\text{авт}} = L_1 \cdot Z_{\text{д1}} + Z_{\text{нк1}} = 200 \cdot 0,8 + 140 = 300 \text{ руб};$$

- затраты при перевозке на расстояние $L_2 = 700$ км:

$$\sum Z_{2\text{авт}} = L_2 \cdot Z_{\text{д1}} + Z_{\text{нк1}} = 700 \cdot 0,8 + 140 = 700 \text{ руб};$$

Построим график зависимости общих затрат от расстояния перевозки при использовании железнодорожного транспорта:

- затраты при перевозке на расстояние $L_1 = 200$ км:

$$\sum Z_{1\text{жд}} = L_1 \cdot Z_{\text{д1}} + Z_{\text{нк1}} = 200 \cdot 0,280 + 400 = 456 \text{ руб};$$

- затраты при перевозке на расстояние $L_2 = 700$ км:

$$\sum Z_{2\text{жд}} = L_2 \cdot Z_{\text{д1}} + Z_{\text{нк1}} = 700 \cdot 0,280 + 400 = 596 \text{ руб}.$$

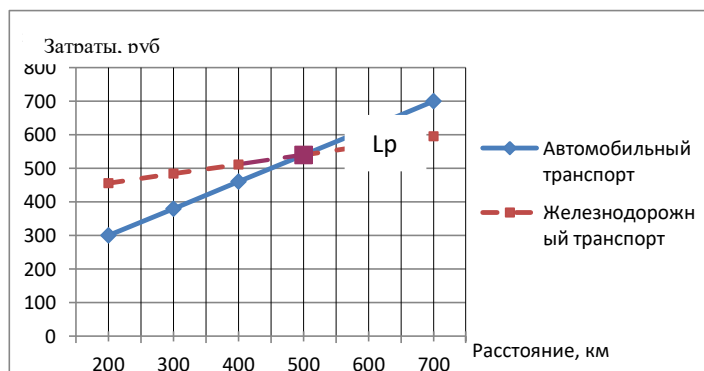


Рис. 2 - График зависимости общих затрат от расстояния перевозки автомобильным и железнодорожным транспортом

Таким образом, перевозки на расстояния меньше 500 км относятся к сфере экономически выгодной зоны использования автомобильного транспорта, а на большие расстояния — к сфере использования железнодорожного транспорта.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите существующие методы выбора видов транспорта.
2. В чем сущность метода расчета экономического эффекта от выбранного варианта перевозок по конкретной корреспонденции.
3. Что такое равновыгодная дальность перевозки?
4. Какие виды затрат, используемые для расчета равновыгодной дальности, являются постоянными, а какие — переменными?
5. В чем сущность метода равновыгодных расстояний?

Лекция №23

План:

1. Виды смешанных перевозок.

Самостоятельное изучение:

1. Контейнерные перевозки (Лю-1, с.254-258).

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1 Виды смешанных перевозок

Проблема выбора способа перевозки возникает в тех случаях, когда для перевозки грузов возможно использование нескольких видов транспорта.

Основные виды транспортировки грузов:

1. Униmodalная (одновидовая) перевозка осуществляется одним видом транспорта, например, автомобильным. Обычно применяется, когда заданы начальный и конечный пункты транспортировки логистической цепи без промежуточных операций складирования и грузопереработки.

2. Смешанная перевозка - доставка груза осуществляется последовательно двумя видами транспорта с передачей груза в пунктах перевалки с одного вида транспорта на другой. Пример: обслуживание автотранспортными фирмами железнодорожных станций или морского порта транспортного узла.

2.1. Смешанная раздельная перевозка – характеризуется наличием нескольких транспортных документов, отсутствием единой тарифной ставки, последовательной схемой взаимодействия участников транспортного процесса.

2.2. Прямая смешанная перевозка – перевозка пассажиров, грузов и багажа различными видами транспорта по единому транспортному документу, оформленному на весь путь следования. Грузовладелец заключает договор с первым перевозчиком, действующим как от своего имени, так и от имени следующего перевозчика, представляющего другой вид транспорта. Каждый из перевозчиков производит расчеты с грузовладельцем и несет материальную ответственность за сохранность груза только на соответствующем участке маршрута.

2.3 Мультиmodalная перевозка – это смешанная перевозка грузов единым оператором смешанной перевозки на основании договора смешанной перевозки и характеризуется:

- наличием оператора доставки от начального до конечного пункта логистической цепи (канала);
- единой сквозной ставкой фрахта;
- единым транспортным документом;
- единой ответственностью за груз и исполнение договора перевозки.

2.4 Интермодальная перевозка – смешанная перевозка груза одним оператором смешанной перевозки по единому транспортному документу в одной и той же укрупненной грузовой единице несколькими видами транспорта или на автотранспортном средстве без перегруза самого груза при смене вида транспорта. Грузовладелец заключает договор на весь путь. Пример - *контейнерные перевозки*.

Виды интермодальных перевозок:

2.4.1 Трейлерная перевозка – система перемещения железнодорожных вагонов на специальных платформах по шоссе (рис. 1)..



Рис. 1 – Трейлерная перевозка

2.4.2 Контрейлерная перевозка – это система перевозки автотранспортных средств (рис. 2, а) или контейнеров (рис. 2, б) по железной дороге на вагоне-платформе, имеющем пониженную высоту. Рациональная сфера применения: годовой объем перевозок не более 25 тыс. т, расстояние перевозок железнодорожным транспортом до 2000 км при подвозе-вывозе автотранспортом в до 50 км.



Рис. 2 – Контрейлерная перевозка: а –автотранспортных средств; б- контейнеров.

2.4.3 Роудрейлерные перевозки - стали применяться с 1980 г. в США.

Роудрейлеры (Road Railer) (рис.3) – это прицепы или полуприцепы с комбинированной ходовой частью, способные передвигаться как по автострате, так и по рельсам. Они имеют постоянные или съемные взаимозаменяемые ходовые части и предназначены для движения по железным и автомобильным дорогам.



Рис. 3 – Роудрейлер

2.4.4. Интермодальные перевозки «река-море» и их эффективность.

При смешанном сообщении «река–море» грузы, следующие из морского порта в речной или в обратном направлении, перевозят в специальных судах, приспособленных для плавания в морских и речных условиях. При этом перегрузка груза из морского судна в речное (или наоборот) полностью исключается. В результате сокращается время оборота транспортных средств и повышается их производительность.

3. Комбинированная перевозка - характеризуется наличием более чем двух видов транспорта.

Контрольные вопросы:

1. Объясните, какие перевозки являются смешанными.
2. Объясните, какие перевозки являются комбинированными.
3. Назовите отличие мультимодальной и интермодальной перевозки.
4. Охарактеризуйте сферу применения контрейлерных перевозок.

Лекция №24

План:

1. Мультимодальные транспортные узлы.
2. Транспортные коридоры.

Самостоятельное изучение:

1. Использование логистики и интермодальных технологий на транспорте (Ло-1, с. 245-250).

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос №1 Мультимодальные транспортные узлы

Мультимодальный транспортный узел – это пункт стыковки двух или более видов транспорта, технологическое взаимодействие которых обеспечивается соответствующим комплексом транспортных устройств и средств.

В транспортных узлах осуществляется перевалка грузов и пересадка пассажиров с одного вида транспорта на другой.

Транспортный узел характеризуется единой целью функционирования взаимодействующих в нем видов транспорта.

Классификация транспортных узлов:

1) По народно-хозяйственному значению

- государственного,
- межрайонного,
- районного,
- местного значения.

2) По сочетанию видов транспорта:

- железнодорожно-водные (железнодорожно-речные, железнодорожно-морские),
- железнодорожно-автомобильные,
- водно-автомобильные.

3) По конструктивным особенностям:

- **тупиковые**, располагаемые в конечных пунктах магистралей на берегу моря, большой реки, на предгорном участке и т. п., где сооружение сквозных магистралей затруднено;
- **радиальные**, когда железные дороги и автомагистрали подходят к узлу по направлению лучей-радиусов, не имеющих кольцевых соединений;
- **продольные** (вытянутые в длину), обслуживающие города, расположенные вдоль береговой полосы большой реки, моря, у подножья хребтов и т. п.

– **кольцевые**, размещаемые в особо крупных городах, где радиальные подходы магистрального транспорта соединяются опоясывающими их одной или несколькими кольцевыми (окружными) дорогами;

– **полукольцевые**, располагаемые в крупных городах на берегу моря, большой реки или озера (водохранилища), где радиальные подходы магистралей связываются линиями полукольцевого типа.

Вопрос 2 Транспортные коридоры

Транспортный коридор – это часть национальной или международной транспортной системы, которая обеспечивает значительные международные грузовые и пассажирские перевозки между отдельными географическими районами, включает в себя подвижной состав и стационарные устройства всех видов транспорта, работающих по данным направлениям.

Основными критериями при выборе транспортных коммуникаций: для включения в состав международных транспортных коридоров являются:

– совпадение их с согласованными международным сообществом интегрированными направлениями международных транспортных связей;

– максимальное использование существующих, хорошо технически оснащенных транспортных коммуникаций, имеющих значительные резервы провозной способности;

– конкурентоспособность цены перевозки на всем маршруте следования груза;

– приемлемые сроки следования грузов от производителя до потребителя продукции по сравнению с конкурентными маршрутами;

– надлежащее качество перевозок

– безопасность, своевременность доставки, сохранность грузов, полнота информации о состоянии груза и его местоположении в любой момент времени;

– обеспечение интермодальных перевозок на основе логистических принципов и современной информационной базы с использованием оптоволоконных линий связи и спутниковых систем.

Номер	Дорожные сети
1	«Север-Юг»: Хельсинки – Таллин – Рига – Каунас и Клайпеда – Варшава и Гданьск Ветвь А (Via/Rail Hanseatica): Рига – <i>Калининград</i> – Гданьск По Балтийскому морю (E67) – Хельсинки – Варшава
2	«Восток – Запад»: Берлин – Познань – Варшава – Брест – Минск – <i>Смоленск – Москва – Нижний Новгород</i>
3	Брюссель – Аахен – Кельн – Дрезден – Вроцлав – Катовице – Краков – Львов – Киев
4	Дрезден/Нюрнберг – Прага – Вена – Братислава – Дьер – Будапешт – Арад – Бухарест – Констанца/Краиова – София – Фессалоники/Пловдив – Стамбул
5	«Восток-Запад»: Венеция – Триест/Копер – Любляна – Марибор – Будапешт – Ужгород – Львов – Киев (протяженность 1600 км) Ветвь А: Братислава – Жилина – Кошице – Ужгород Ветвь В: Риека – Загреб – Будапешт Ветвь С: Плоче – Сараево – Осиек – Будапешт
6	«Север-Юг»: Гданьск – Катовице – Жилина, западная ветвь Катовице – Брно
7	«Дунай» («Северо-запад – Юго-восток»); протяженность 2300 км
8	Дуррес – Тирана – Скопье – Битола – София – Димитровград – Бургас – Варна (протяженность 1300 км)
9	Хельсинки – <i>Выборг – Санкт-Петербург – Псков – Москва – Калининград</i> – Киев – Любашевка/Роздильна (Украина) – Кишинев – Бухарест – Димитровград – Александрополис Ветвь от Любашевки/Роздильны до Одессы (протяженность 3 400 км) Ветвь А: Хельсинки – Санкт-Петербург – Москва Ветвь В: Калининград – Киев Ветвь D: Калининград – Вильнюс – Минск
10	Зальцбург – Любляна – Загреб – Белград – Ниш – Скопье – Велес – Фессалоники Ветвь А: Грац – Марибор – Загреб Ветвь В: Будапешт – Новы Сад – Белград Ветвь С: Ниш – София – Димитровград – Стамбул Ветвь D: Велес – Прилеп – Битола – Флорина – Игуменица

Контрольные вопросы:

1. Опишите сущность понятия «мультиmodalный транспортный узел».
2. Приведите классификацию транспортных узлов по народно-хозяйственному значению.
3. Приведите классификацию транспортных узлов по сочетанию видов транспорта.
4. Опишите сущность понятия «транспортный коридор». Приведите примеры.
5. Перечислите основные критерии при выборе транспортных коммуникаций.

Лекция №25

План:

1. Определение спроса на грузовые перевозки и особенности их планирования по видам транспорта.

Самостоятельное изучение:

1. Особенности планирования перевозок в условиях рыночной экономики (Ло-1, с.148-154).

Литература

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос №1 Определение спроса на грузовые перевозки и особенности их планирования по видам транспорта.

Для организации нормальной работы транспорта по грузовым перевозкам в первую очередь крайне важно знать предстоящие размеры спроса на перевозки грузов по объёму, направлениям, структуре, видам транспорта и условиям доставки.

Определение спроса на грузовые перевозки включает в себя:

- 1) изучение мотивов спроса потребителей,
- 2) выявление неудовлетворенного спроса,
- 3) группировку потребителей по уровню требований к качеству транспортного обслуживания.

Грузовладельцам направляются анкеты со шкалой значимости качественных и стоимостных факторов (скорость, сохранность, стоимость доставки и т. п.). По результатам анализа анкетирования разрабатываются мероприятия по внедрению новых технологий и оказанию дополнительных услуг, что способствует сохранению клиентуры, привлечению новых объектов перевозок и повышению доходов транспортного предприятия.

Виды планирования грузовых перевозок:

1) перспективное (на период от 5 до 15 лет) - на основании прогнозов развития экономических и социальных процессов в регионе и анализа рынка транспортных услуг,

2) текущее (на 1 год) – рассчитывается возможный объем работы и необходимые ресурсы на основании имеющихся договоров.

3) оперативное планирование (на сезоны, кварталы, месяцы) - это конкретизация плановых заданий по времени и месту выполнения

(разработка планов работы транспортного предприятия, конкретных транспортных средств и водителей на месяц, неделю или смену).

Особенности планирования грузовых перевозок по видам транспорта:

На автомобильном транспорте перевозки планируют по основным массовым грузам (промышленным, строительным и потребительским) с выделением перевозок специализированным автотранспортом, а также в дальнем междугородном сообщении. В планах-заявках на перевозки указывают пункты отправления и назначения груза, тип подвижного состава и сроки доставки.

На железнодорожном транспорте в годовых и квартальных планах перевозок указывают объёмы перевозок по станциям и дорогам отправления, а в месячных планах - еще и станции назначения (в местном сообщении) и дороги назначения (в прямом). На базе этих показателей определяют плановый грузооборот, среднюю дальность и густоту перевозок по направлениям и участкам. Разрабатывают технический план работы железных дорог.

На морском транспорте перспективные и текущие планы перевозок грузов разрабатываются Министерством транспорта по ограниченному числу показателей (объем перевозок, грузооборот и валютная выручка). Планирование перевозок внешнеторговых грузов осуществляется в соответствии с заключенными договорами.

Месячные планы перевозок разрабатываются в пароходствах и портах по важнейшим грузам. Выделяются перевозки танкерным флотом, морским паромными. Отдельно разрабатывают планы перевозок направлений с линейным судоходством, в большом и малом каботаже и работы ледокольного флота.

На речном транспорте планирование перевозок на навигационный период осуществляется самостоятельно речными пароходствами. Выделяются перевозки наливных грузов, сухогрузов, леса в плотках и внешнеторговых грузов. Отдельно планируют перевозки на самоходных и несамоходных судах.

На воздушном транспорте объём перевозок грузов на внутренних и международных линиях планируют различные авиакомпании по заранее заключенным договорам (к примеру, доставка почты, ценных грузов).

На трубопроводном транспорте планы перевозок составляют отдельно по каждому магистральному нефтепроводу, продуктопроводу и газопроводу.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите, что включает определение спроса на грузовые перевозки.
2. Перечислите виды планирования грузовых перевозок.
3. Назовите особенности планирования грузовых перевозок на автомобильном транспорте.
4. Перечислите, что включает определение спроса на пассажирские перевозки.
5. Перечислите методы обследования потребителей пассажирских транспортных услуг.
6. Назовите особенности планирования пассажирских перевозок на автомобильном транспорте.

Лекция №26

План:

1. Определение спроса на пассажирские перевозки и их планирование по видам транспорта

Самостоятельное изучение:

1. Основные функции и направления маркетинга на транспорте (Лю-1, с.154-158).

Литература

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос №1 Определение спроса на пассажирские перевозки и особенности их планирования по видам транспорта.

Спрос на пассажирские перевозки определяется количеством пассажиров, желающих совершить поездку тем или иным видом транспорта в конкретные пункты назначения.

Основные источники информации о пассажирских перевозках:

- 1) количество проданных билетов;
- 2) различные отчётные и статистические данные;
- 3) материалы обследований пассажиропотоков.

Определение спроса на пассажирские перевозки включает установление корреляционной зависимости между динамикой **показателей:**

- численности населения,
- валового внутреннего продукта,
- объема пассажирских перевозок.

- **подвижности населения** - определяется числом поездок или пассажиро-километров, приходящихся на 1 человека:

$$K_{\Pi}' = \frac{\sum H}{\Pi} \qquad K_{\Pi}'' = \frac{\sum H\Pi}{\Pi}$$

где $\sum H$ – объем перевозок пассажиров;

$\sum H\Pi$ – пассажирооборот;

Π – численность населения.

Выявление тенденций и закономерностей изменения показателей подвижности позволяет устанавливать ожидаемые размеры спроса на пассажирские перевозки по видам транспорта, видам сообщений, регионам умножением его прогнозного значения на потенциальную численность населения в рассматриваемом периоде.

Основной задачей планирования пассажирских перевозок является обеспечение наиболее полного удовлетворения потребностей населения в передвижении при оптимальном использовании транспортных средств.

В планах пассажирских перевозок на всех видах транспорта устанавливают:

- объемы перевозок пассажиров,
- пассажирооборот
- среднюю дальность поездки пассажиров.

Городские, пригородные и дальние (междугородные и международные) перевозки планируют отдельно с учётом соответствующих требований к подвижному составу и специфики организации перевозок.

На каждом виде транспорта разрабатывают перспективные (на 5 лет), текущие (годовые) и оперативные (на сезоны, кварталы, месяцы) планы пассажирских перевозок.

На автомобильном транспорте планирование пассажирских перевозок ведут отдельно по городским перевозкам, перемещению пассажиров в сельской местности и в междугородном сообщении.

На железнодорожном транспорте планирование пассажирских перевозок ведут отдельно в пригородном, местном (в пределах дороги) и прямом (дальнем) сообщении.

На речном и морском транспорте перевозки пассажиров планируют отдельно для местных линий, дальних рейсов (в пределах страны) и в международном сообщении. В планах особо выделяются круизные и экскурсионно-туристические рейсы.

На воздушном транспорте планирование пассажирских перевозок ведут различные авиакомпании отдельно для местных линий, в дальнем внутреннем междугородном сообщении и по международным линиям.

Факторы, влияющие на повышение спроса на пассажирские перевозки

- 1) увеличение численности и миграция населения;
- 2) рост материального благосостояния и культурного уровня населения;
- 3) развитие курортной сферы и туризма;
- 4) развитие транспортной инфраструктуры;
- 5) изменение уровня тарифов и введение дополнительных льгот и услуг пассажирам.

Контрольные вопросы:

1. Как определяется спрос на пассажирские перевозки?
2. Перечислите основные источники информации о пассажирских перевозках.
3. Зависимость между какими показателями учитывается при определении спроса на пассажирские перевозки?
4. Какие показатели устанавливают в планах пассажирских перевозок на всех видах транспорта?
5. Назовите особенности планирования пассажирских перевозок на автомобильном транспорте.

Раздел №2 «Оптимизация транспортно-экономических связей»

Тема №2.2 «Взаимодействие различных видов транспорта»

Лекция №27

План:

1. Распределение грузовых перевозок между видами транспорта.

Самостоятельное изучение:

1. Номенклатура грузов в структуре грузопотоков (Ло-1, с.58 - 63) .

Литература

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

<http://donmintrans.ru/d/1/itogi-rabotu-2016.pdf>

Вопрос 1 Распределение грузовых перевозок между видами транспорта.

Распределение грузовых перевозок между видами транспорта отражает место и роль каждого из них в экономике страны.

Основными количественными показателями, характеризующими это распределение, являются:

1) объем перевозок грузов (в тоннах)

2) грузооборот (в тонно-километрах) – более информативный показатель.

На грузооборот всех видов транспорта большое влияние оказывают:

- размещение промышленного и сельскохозяйственного производств;
- освоение природных богатств в новых районах;
- развитие капитального строительства и товарооборота в стране.

Основные показатели работы транспортных систем Украины и РФ

Грузооборот (млрд. ткм)	железнодорожный	автомобильный	речной	морской	трубопроводный	авиационный
Украина	41,4%	2,4%	1,4%	7,8%	47%	0%
РФ	55%	1,5%	4,7%	11, 3%	27,5%	0%

На транспортном рынке по грузообороту ведущее положение занимают **железнодорожный и трубопроводный транспорт.**

В определении места и роли того или иного вида транспорта на транспортном рынке большое значение имеет средняя дальность перевозок грузов. Так, если на железных дорогах она составляет около 1223 км, то по автомобильным перевозкам — примерно 21 км. В связи с этим автомобильный транспорт, занимая первое место по объему перевозимых грузов среди всех видов транспорта, по грузообороту находится на четвертом месте в Украине и на 5-м месте в РФ.

Наблюдается значительный рост средней дальности перевозок грузов за последние годы на железнодорожном, морском и других видах транспорта. Такой рост дальности перевозок при общем снижении их объемов объясняется резким увеличением экспортных перевозок.

Средняя дальность перевозок грузов на морском транспорте самая высокая — примерно 4000 км. Это объясняется значительной долей дальних внешнеторговых перевозок (почти 70%).

На долю внутреннего водного транспорта страны приходится относительно небольшой объем перевозок, что связано с несовпадением направлений течения рек и основных массовых грузопотоков.

Воздушный транспорт практически не используется для грузовых перевозок (его доля в общем грузообороте близка к 0%). Основное его назначение — пассажирские перевозки.

В последнее время при перевозке контейнеров, строительных материалов, комплектующего оборудования, продовольствия, фруктов и овощей потребители часто стали выбирать автотранспорт, в том числе и в дальних междугородных сообщениях. Он обеспечивает более скоростную, сохранную доставку грузов "от двери до двери" и, как правило, "точно в срок", хотя она и дороже, чем по железной дороге.

В Донецкой Народной Республике грузовые перевозки осуществляются автомобильным и железнодорожным транспортом.

За 2016 год автомобильным транспортом перевезено 1 548,0 тыс. тонн грузов за период с января по июль 2017 года грузооборот на автомобильном транспорте вырос на 27%.

Железнодорожным транспортом за 2016 год перевезено 17,418 млн. тонн грузов. Грузооборот по территории Донецкой Народной Республики на железнодорожном транспорте составил 1723,0 млн.ткм.

Контрольные вопросы:

1. Назовите показатели, характеризующие распределение грузовых перевозок по видам транспорта.
2. Какие показатели влияют на грузооборот всех видов транспорта?
3. Опишите распределение грузовых перевозок по видам транспорта в процентах.
4. Какими видами транспорта осуществляется перевозка грузов в Донецкой Народной Республике?

Лекция №29

План:

1. Распределение пассажирских перевозок между видами транспорта.

Литература

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

<http://donmintrans.ru/d/1/itogi-rabotu-2016.pdf>

Вопрос 1 Распределение пассажирских перевозок между видами транспорта.

На рынке пассажирских перевозок сильная конкуренция между видами транспорта. Транспортный рынок пассажирских перевозок предоставляет пассажирам услуги различных видов транспорта, которые чаще всего не равноценны по стоимости, скорости, регулярности и комфорту.

При выборе пассажиром вида транспорта часто решающими являются не экономические, а качественные характеристики, поэтому при анализе транспортного рынка пассажирских перевозок учитывать не только экономику перевозок, но и качество транспортного обслуживания, демографические, социально-бытовые, производственные и другие факторы.

Основные показатели работы транспортных систем Украины и РФ

Пассажирооборот (млрд. пасс км)	железнодорожный	автомобильный	речной	морской	авиационный
Украина	16,52	83,21	0,08	0,14	0,05
РФ	38	46	1	1	14

Распределение пассажирских перевозок по видам транспорта:

1-е место - автомобильный транспорт.

2-е место — железнодорожный транспорт — снижение объемов перевозок ж/д транспортом вызвано напряженной социально-экономической обстановкой в стране, значительным ростом пассажирских тарифов и снижением жизненного уровня населения.

Вместе с тем железные дороги остаются одним из наиболее доступных видов транспорта. Они обеспечивают по относительно невысоким тарифам большой объем пригородных перевозок и основную часть междугородных дальних перевозок.

3-е место – воздушный транспорт - число пассажиров, перевезенных воздушным транспортом, из-за значительного повышения стоимости билетов и снижения платежеспособности населения в последние годы упало почти в 3 раза.

4-е место – речной и морской транспорт. Суда морского флота в большей мере используются для туристических, в том числе круизных путешествий, для отдыха и экскурсий. Речные суда, в частности на подводных крыльях, широко используются для перевозок пассажиров на внутренних водных магистралях в Поволжском, Северо-Западном и других районах РФ.

В Донецкой Народной Республике пассажирские перевозки осуществляются железнодорожным и автомобильным транспортом.

Курсирует пригородных и пассажирских поездов: по территории ДНР - 33 ; между ЛНР и ДНР – 1.

Количество перевезенных пассажиров железнодорожным транспортом по территории Донецкой Народной Республики за 2016 год - 704,2 тыс. пасс.,

Пассажирооборот на железнодорожном транспорте по территории ДНР- 19,7 млн.пас.км.

Маршрутная автотранспортная сеть ДНР включает: городские маршруты – 222, пригородные маршруты – 62, междугородные маршруты – 87, международные маршруты – 34.

За 2016 год автомобильным транспортом перевезено 107 281,7 тыс. чел., городским электротранспортом – 128 173,6 тыс. чел.

Контрольные вопросы:

1. Опишите распределение пассажирских перевозок по видам транспорта в процентах.
2. Какими видами транспорта осуществляется перевозка пассажиров в ДНР?

Лекция №30

План:

1. Характеристика основных пассажиропотоков и подвижность населения

Самостоятельное изучение:

1. Миграция населения, маятниковая миграция (Ло-1, с. 51-52).

Литература

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

<http://donmintrans.ru/d/1/itogi-rabotu-2016.pdf>

Вопрос №1 Характеристика основных пассажиропотоков и подвижность населения.

Пассажиропоток - количество пассажиров, следующих на транспорте в определенном направлении.

Пассажиропотоки характеризуются:

- размерами,
- пунктами зарождения
- пунктами погашения.

Пассажиропотоки могут быть:

- постоянными или переменными,
- одно- и двусторонними,
- равномерными и неравномерными,
- периодически возникающими и прекращающимися.

Пассажиропотоки не одинаковые по величине в различные часы суток, дни недели, месяцы и сезоны года, а также по участкам маршрутам и направлениям движения автобусов. **Эпюры пассажиропотоков** на транспортной сети города позволяют подобрать и рассчитать необходимое число транспортных средств по направлению движения.

Для выявления пассажиропотоков, распределения их по направлениям, сбора данных об изменениях пассажиропотоков во времени, проводятся обследования.

Методы обследования пассажиропотоков

а) **анкетный метод** (путем заполнения предварительно разработанных специальных опросных анкет)

б) **отчетно-статистический метод** основывается на билетно-учетных листах и количестве проданных билетов

в) **талонный метод** (путем выдачи учетчикам специально заготовленных талонов разных цветов)

г) **табличный метод** (проводится учетчиками расположенными внутри автобуса возле каждой двери, путем заполнения заранее заготовленных таблиц)

д) **визуальный** или **глазомерный метод** (путем сбора данных на маршрутах со значительным пассажирообменом, проводится визуально по балльной системе от 1 до 5 баллов). Им могут пользоваться водители или кондуктора.

е) **опросный метод** – путем опроса учетчиком в салоне пассажиров, этот метод позволяет определить данные о корреспонденции пассажиров.

В ДНР перевозки пассажиров на сегодняшний день осуществляются автомобильным и железнодорожным транспортом.

Основные направления пассажиропотоков – в РФ и в Украину (преимущественно автобусные перевозки). Железнодорожный транспорт используется преимущественно в пригородном сообщении.

На сегодняшний день в ДНР работают несколько пунктов пропуска на границе с Российской Федерацией. Три из них являются международными, а именно: «Успенка», «Мариновка» и «Новоазовск».

В пассажиропотоках РФ большинство перевозок на дальние расстояния осуществляются железнодорожным транспортом. Степень развития этих перевозок обусловлена плотностью населения и густотой путей сообщения. Наиболее высоки эти показатели в центральных и южных районах России и минимальны в северных и восточных.

Существенны пассажиропотоки на направлениях Москва—Среднее Поволжье—Казахстан—Средняя Азия, Москва—Киев—Одесса и Москва—Минск—Брест.

Пассажирские потоки внутреннего водного транспорта распределяются по основным речным магистралям России — Волго-Камскому бассейну (Москва-река, Ока, Дон), Волго-Балтийскому и Беломорско-Балтийского каналам, рекам Нева, Северная Двина, Печора и др.; а также по сибирским рекам — Обь Енисей, Лена, Амур и притокам притокам этих рек.

Основную роль в речных перевозках Украины играет Днепровский бассейн (по Днепру, Припяти и Десне осуществляется более 90% всех перевозок), а на порты Киев, Днепропетровск, Херсон и Запорожье приходится свыше 85% всего объема.

На морском транспорте основные пассажиропотоки РФ сосредоточены в Черноморском пароходстве (порты Новороссийск, Сочи), на Балтийском море (порты Санкт-Петербург и Калининград) и в Дальневосточном пароходстве (Владивосток, Находка, Ванино и др.).

Довольно интенсивные связи между Украиной и Россией происходят по маршрутам Мариуполь—Ейск, Бердянск—Азов, Бердянск—Ейск.

Пригородные перевозки — самая значительная категория пассажирских сообщений, обслуживаемых автомобильным и железнодорожным транспортом. Основной объем таких перевозок приходится на пригородные зоны Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Екатеринбурга и др. Значительно большие объемы пригородных перевозок пассажиров обслуживает автомобильный транспорт. В восточных районах

России пригородные железнодорожные перевозки сравнительно невелики. Основную их часть осуществляет автомобильный транспорт.

Наблюдается значительное сокращение числа граждан Российской Федерации, посещавших Украину в минувшем году. Количество официальных российских визитеров уменьшилось почти вдвое – с 2,36 млн человек в 2014 году до 1,33 млн в 2015-м.

Интересно, что поток украинцев в Россию практически не изменился – 4,16 млн человек в 2015 году против 4,67 млн человек годом ранее. «Украинцы же ездят в Россию не отдыхать, а работать. Это трудовые мигранты»,

Транспортная подвижность населения страны (города, района, области) определя-ется отношением общего годового объема перевозок пассажиров (статическая подвижность) или пассажиро-километров (динамическая подвижность) к численности населения N страны (города, района, области):

До 1991 г. транспортная подвижность населения из года в год увеличивалась. В последние годы подвижность населения как по числу отправок, так и по количеству пассажиро-километров на одного жителя имеет тенденцию к снижению. Так, в 1994 г. по сравнению с 1990 г. подвижность населения по числу отправок на одного жителя на автомобильном транспорте уменьшилась на 18%, на железнодорожном — на 20%, на воздушном и речном — на 67%, на морском — на 80%.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение пассажиропотока. Назовите характеристики пассажиропотоков.
2. Перечислите методы исследования пассажиропотоков.
3. Опишите основные тенденции изменения транспортной подвижности населения.

Тема №2.3 «Основные направления комплексного развития транспортной системы»

Лекция №31

План:

1. Основные направления комплексного развития транспортной системы.

Литература:

Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов 2-е изд. с измен. и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.

Вопрос 1 Основные направления комплексного развития транспортной системы.

Основными направлениями комплексного развития транспортной системы в государстве являются:

- 1) совершенствование государственного механизма принятия управленческих решений центральным органом исполнительной власти в области транспорта и улучшения оперативности этому процессу;
- 2) назначение на должности руководителей транспортно-дорожной отрасли исключительно специалистов, имеющих опыт работы в транспортной отрасли;
- 3) создание надлежащих прозрачных условий для привлечения инвесторов и работы частного сектора в транспортной отрасли;
- 4) эффективное и экономически обоснованное распоряжение государственным имуществом, оптимизация приватизационных процессов;
- 5) гибкая конкурентоспособная тарифная политика в транспортной отрасли;
- 6) утверждения соответствующим нормативным документом консолидированной ответственности предпринимателя, банковского учреждения и Правительства за инфляционные процессы, и увеличение кредитных ставок кредитов, которые были привлечены предпринимателем под производственные нужды;
- 7) введение моратория на увеличение финансовой нагрузки на отрасли

транспортно-дорожного комплекса;

8) усовершенствование нормативно-правовой базы в области транспорта;

9) введение адресной дотации на пассажирские перевозки всех льготных категорий населения.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные направления комплексного развития транспортной системы.

Литература:

Основные источники:

1. Галабурда В. Г. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учеб.для вузов 2-е изд. с измен, и дополн. - М.: Транспорт, 2001. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/168815/> . - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.
2. Аксёнов И. Я. Единая транспортная система: Учеб.для вузов. – М.: Высш. шк., 1991. – 383 с.- 5 экз.
3. Афанасьев Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: Учеб.для вузов. – М.: Транспорт, 1984. – 333 с. - 7 экз.

Дополнительные источники:

- 1.Смординцева Е.Е. Единая транспортная система. [Электронный ресурс]: курс лекций. - Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2013. - 207 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1217324/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.
2. Соколов В.Н. Общий курс железных дорог [Электронный ресурс].– М.: УМК МПС России, 2002. - 296 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/38005/>. - Загл. с экрана. - Дата обращения: 26. 05. 17.
3. Троицкая Н.А. Единая транспортная система [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2007.- 240 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1931597/>- Загл. с экрана. - Дата обращения: 26.05.17.