

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

Кафедра организации перевозок на воздушном транспорте

Л.Э. Лутина

ОБЩИЙ КУРС ТРАНСПОРТА

Учебно-методическое пособие
по выполнению практических заданий

*для студентов
направления 23.03.01
всех форм обучения*

Москва
ИД Академии Жуковского
2020

УДК 656
ББК 6Т
Л86

Рецензент:

Полешикина И.О. – канд. экон. наук, доцент

Лутина Л.Э.

Л86 **Общий курс транспорта [Текст] : учебно-методическое пособие по выполнению практических заданий / Л.Э. Лутина.** – М.: ИД Академии Жуковского, 2020. – 36 с.

Данное учебно-методическое пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Общий курс транспорта» по учебному плану для студентов направления 23.03.01 всех форм обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 15.05.2020 г. и методического совета 28.05.2020 г.

УДК 656
ББК 6Т

В авторской редакции

Подписано в печать 16.12.2020 г.
Формат 60х84/16 Печ. л. 2,25 Усл. печ. л. 2,09
Заказ № 701/1008-УМП12 Тираж 90 экз.

Московский государственный технический университет ГА
125993, Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20

Издательский дом Академии имени Н. Е. Жуковского
125167, Москва, 8-го Марта 4-я ул., д. 6А
Тел.: (495) 973-45-68
E-mail: zakaz@itsbook.ru

© Московский государственный технический университет гражданской авиации, 2020

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. Рекомендуемая литература..... | 4 |
| 2. Электронные средства информации..... | 4 |
| 3. Содержание дисциплины..... | 5 |
| 4. Методические указания по изучению дисциплины..... | 6 |
| 4.1. Введение..... | 6 |
| 4.2. Классификация транспорта по назначению..... | 7 |
| 4.3. Составляющие транспортного процесса..... | 8 |
| 4.4. Классификация грузов..... | 9 |
| 4.5. Виды грузовых перевозок..... | 12 |
| 4.6. Виды транспорта. Их преимущества и недостатки..... | 19 |
| 4.7. Промышленный транспорт..... | 25 |
| 4.8. Транспортные узлы. Классификация. Специализация..... | 26 |
| 4.9. Планирование и показатели работы транспорта..... | 30 |
| 4.10. Оценка экономического эффекта доставки грузов и пассажиров..... | 33 |

1. Рекомендуемая литература.

а) основная литература:

1. Большедворская Л.Г. «Единая транспортная система» учебное пособие (часть 1 и часть 2) для спец.080507 всех форм обучения. Москва: РИО МГТУ ГА 2009-2010г.
2. Троицкая Н. А., Чубуков А. Б., «Единая транспортная система». М.: Издательский центр «Академия», 2007 г.

Литература по проведению практических занятий.

3. Большедворская Л.Г. МУ по изучению дисциплины «ЕТС и география транспорта» для студентов заочной формы обучения. Москва: РИО МГТУ ГА, 2003г

б) дополнительная литература:

1. Вельможин А.Е., Гудков В.А., Миротин Л.Б. «Теория транспортных процессов» Москва: Транспорт, 1994г.
2. В.А.Гудков, Л.Б.Миротин «Технология, организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками» Москва: Транспорт, 1997г.
3. В.К. Губенко В.Э. Парупакян «Общий курс промышленного транспорта» Москва, Транспорт 1994г.
4. Транспортные перевозки. Устав железных дорог, автомобильного транспорта, внутреннего водного транспорта. Воздушный кодекс. Москва, Приор, 1996г

2. Электронные средства информации.

1. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ MICROSOFT PROJECT, PROJECT EXPERT, QUICKSALES\$
2. Электронные ресурсы библиотеки Университета - электронные версии пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы.
3. [HTTP://WWW.MINTRANS.RU](http://WWW.MINTRANS.RU) –ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТА РФ;
4. [HTTP://WWW.GKS.RU/](http://WWW.GKS.RU/) -ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ

3. Содержание дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Общий курс транспорта» является изучение функционирования и развития транспортного комплекса России, тенденций развития мирового транспорта и роли транспортного рынка в экономике страны. Дисциплина необходима для подготовки специалистов высокой квалификации в области организации и управления транспортом, обучение студентов базовым знаниям о развитии транспортной системы в России, по сравнению с мировой транспортной системой; изучение основных структурно-функциональных особенностей и оценки эффективности использования различных видов транспорта в зависимости от сферы использования. Изучение этой дисциплины предусматривает обеспечение необходимой подготовки специалистов по планированию, организации и управлению транспортными процессами.

Основными задачами дисциплины являются:

- освещение основных структурно-функциональных особенностей транспорта;
- анализ развития путей сообщения и материально-технической базы различных видов транспорта в транспортной системе России по сравнению с мировой транспортной системой;
- изучение основ транспортного процесса и классификации пассажиропотоков и грузопотоков;
- распределение функций и полномочий между органами управления транспортного комплекса.
- освоение основных понятий об управлении транспортными предприятиями.
- изучение основных характеристик различных видов транспорта и критерии их выбора.
- анализ основных показателей, характеризующих работу и развитие транспортных систем.
- изучение основных направлений деятельности по обеспечению безопасности транспортной деятельности.

4. Методические указания по изучению дисциплины.

4.1. Введение.

Транспорт представляет собой отрасль производства, обеспечивающую жизненно необходимую потребность общества в перевозке грузов и пассажиров, входит в состав инфраструктуры производства, обслуживающей основные отрасли экономики: добывающую, перерабатывающую промышленность и сельское хозяйство. Осуществляя перевозки внутри предприятий, между предприятиями, районами и странами, транспорт влияет на масштабы общественного производства и темпы его роста, способствует прогрессивным географическим и структурным сдвигам в размещении производства и населения, росту производительности труда, повышению уровня жизни населения. Обеспечивая международное разделение труда, массовый туризм и культурный обмен, транспорт вызывает крупные изменения в мировой экономике, культуре и международных отношениях.

С помощью транспорта углубляется специализация и расширяется кооперирование промышленного и сельскохозяйственного производства в национальном и международном масштабах, укрепляется экономическое положение государства в целом.

Уровень развития транспорта в стране в определенной мере определяет уровень развития ее цивилизации. Поэтому недооценка значения транспорта в государстве может весьма отрицательно сказаться на уровне экономического роста страны, на повышении конкурентоспособности, расширении торговли, повышении уровня жизни, производительности труда, сокращая время доставки грузов или проезда до места работы.

Транспорт как отрасль производства представляет собой совокупность средств и путей сообщения, нормальную деятельность которых обеспечивают различные технические устройства и сооружения.

Средства сообщения – это подвижной состав (автомобили, прицепы, полуприцепы на автомобильном транспорте; локомотивы, вагоны на железнодорожном транспорте; суда, баржи на водных видах транспорта).

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

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

В понятие «транспорт» входят также отдельные элементы (подвижной состав, дороги, терминалы и др.), взаимодействующие между собой для выполнения определенных работ, поэтому необходимо рассматривать транспорт как систему.

Существует транспорт общего, ведомственного и личного пользования.

Общее пользование - это использование всех видов транспорта, кроме промышленного, любым предприятием с любой формой собственности, а также городского транспорта - населением.

К ведомственному относят промышленный транспорт, обслуживающий конкретное предприятие и находящийся на балансе этого предприятия. В нынешних рыночных условиях после ликвидации производственных министерств понятия общего и не общего транспорта оказались не строго разграниченными.

Личное пользование - это применение какого-либо транспортного средства (автомобиля, велосипеда, яхты, самолета и т. д.) отдельной личностью (семьей).

4.2.Классификация транспорта по назначению.

Экономическое значение транспорта в жизни общества состоит в том, что он является основным звеном любого производства, обеспечивает производственные связи промышленности и сельского. Взаимодействие промышленных предприятий, сфер обслуживания и торгово-потребительского рынка напрямую зависит от транспорта.

Политическое значение транспорта - это маневрирование ресурсами, оперативное разрешение чрезвычайных ситуаций.

Культурное значение транспорта состоит в возможности распространения с его помощью эстетических ценностей, что повышает культуру и образование населения. Сам транспорт также стал элементом культуры:

- создаются музеи по всем или отдельным видам транспорта;
- проводятся выставки достижений транспортной промышленности;
- организуются общества по распространению идей и достижений на транспорте.

Социологическое значение транспорта состоит в экономии времени, облегчении труда и повышении его производительности. Транспорт участвует также в организации досуга людей, т. е. времени, необходимого для восстановления их производственных и творческих способностей.

Неоценимо **научное значение транспорта**. Потребность в совершенствовании транспорта ставит перед наукой новые задачи, а развитие науки, в свою очередь, позволяет транспорту оказывать услуги населению на более высоком уровне при уменьшении затрат.

Транспорт имеет большое значение для **обороны страны**, защита воздушных, водных и сухопутных рубежей, быстрая передислокация населения, войск, производства зависит от него.

Таким образом, транспорт является одной из крупнейших системообразующих базовых отраслей, имеющей тесные связи со всеми

элементами экономики и социальной сферы. По мере дальнейшего развития страны, расширения ее внутренних и внешних транспортно-экономических связей, роста объемов производства и повышения уровня жизни населения значение транспорта и его роль как системообразующего фактора будут только возрастать.

4.3. Составляющие транспортного процесса.

При перевозке пассажиров транспортный процесс связан с перемещением пассажиров, включая продажу билетов и формирование пассажиропотоков, посадку и высадку пассажиров, а также подачу транспортных средств.

При перевозке грузов транспортный процесс состоит из трех основных элементов: погрузки, движения и разгрузки.

Погрузка включает в себя подачу транспортных средств к нужному месту, организацию фронта работ, накопление, формирование и сортировку груза, оформление документов, сопровождающих перевозку. Главным документом при перевозках является товарно-транспортная накладная, на основе которой грузоотправитель списывает со счетов своего предприятия материальные ценности, передавая их на период перевозки работникам транспорта. Все риски, связанные с сохранностью товара, с этого момента переходят от грузовладельца к перевозчику. Перевозчик не является владельцем груза, но на период перевозки отвечает за него материально.

Движение является основной функцией транспорта. Усложнившееся движение транспортного потока требует большего внимания и от составителей маршрутов, и от исполнителей (водителей, машинистов, капитанов) для сокращения времени в пути и гарантированной безопасности перевозки грузов или пассажиров.

Разгрузка - это подача транспортного средства в зону работ, расформирование и сортировка груза, оформление документов на прибывший груз. По товарно-транспортной накладной груз передается грузополучателю, который принимает на себя материальную ответственность. Все риски за груз переходят с перевозчика на грузополучателя.

Транспортная продукция – результат выполнения работы по доставке в конечный пункт назначения пассажиров или груза. Характеристика транспортной продукции обусловлена особенностями транспортного процесса. Особенность транспорта состоит в том, что производственный процесс на транспорте - это процесс перемещения грузов и пассажиров, который и является продукцией транспорта. Поэтому транспортная продукция имеет нематериальный характер. Транспорт продолжает и завершает процесс производства продукции до момента доставки ее в сферу потребления. Процесс производства продукции считается завершенным лишь тогда, когда продукция доставлена в сферу потребления, и соответственно

процесс производства транспортной продукции прекращается сразу после того, как груз (пассажир) доставлен в нужное место. Следовательно, транспортная продукция производится только во время движения транспортного средства с грузом или пассажирами. Этим обусловлена одна из самых больших проблем транспортной отрасли - невозможность создания запаса «продукции транспорта». Без запаса, который снимает часть риска сбоев (по разным причинам) при доставке груза или пассажира, практически работать нельзя, поэтому этот запас создается путем дополнительных резервных транспортных средств. Например, при перевозках пассажиров в транспортном предприятии всегда существуют несколько резервных единиц подвижного состава, готовых при выходе с линии транспортного средства заменить его в кратчайшие сроки.

Поскольку транспортная продукция производится только в период движения транспортных средств, с грузом или пассажирами, то ее количество зависит от времени простоев при погрузочно-разгрузочных операциях, т. е. от уровня механизации и автоматизации перегрузочных и складских процессов, а также использования прогрессивных технологий перевозки.

Так как на транспортном рынке реализуется не товар в виде продукции, а сам производственный процесс транспортной промышленности, то требования к эффективности и качеству работы транспортной системы предъявляются непосредственно к транспортному производственному процессу. Особое значение имеют ускорение и бесперебойность транспортного процесса, сокращение сроков доставки, улучшение сохранности грузов, повышение качества работы каждого вида транспорта и всей транспортной системы.

4.4. Классификация грузов.

Грузы могут различаться своей принадлежностью к той или иной отрасли хозяйства. Также различают грузы по назначению – сырье, готовая продукция, топливо, товары бытовой химии, бытовая техника, скоропортящиеся и опасные грузы и т.д., по видам подвижного состава и по транспортным признакам, таким как объемность, габаритность, громоздкость и т.д. Часто один и тот же груз может классифицироваться по-разному в зависимости от выбранного признака.

По способу погрузки-выгрузки различают следующие виды грузов:

- штучные;
- навалочные;
- наливные;

Существует грузы, постоянно относящиеся одному классу.

Классификация таких грузов выглядит следующим образом:

Обычные.

Это грузы, масса которых не превышает величин установленных предприятием - изготовителем для данного транспортного средства, предназначенного для использования на дорогах общего пользования, а габаритные размеры груза и ТС соответствуют правилам дорожного движения.

Опасные грузы.

К опасным грузам относятся предметы или вещества, транспортировка которых чревата нанесением вреда здоровью людей, окружающей среде, а также порчей имущества. Существует специальный список опасных товаров – IATA Dangerous Goods Regulations. Опасные грузы занимают особое место в классификации грузов, так как их транспортировка связана с риском и должна производиться с соблюдением строжайших мер безопасности. Кроме того, существует ряд правил и требований не только непосредственно к самой перевозке таких грузов, но и к подвижному составу, оборудованию грузовых автомобилей, перевозящих такие грузы, и наличию специально подготовленного экспедитора.

Скоропортящиеся грузы.

К ним относятся грузы, требующие особых условий хранения (уровень влажности, температурный режим) и сроков доставки, иначе при перевозке они придут в негодность или потеряют свои ценные качества. Под классификацию таких грузов попадают, в основном, пищевые продукты. Перевозка скоропортящихся грузов должна производиться в соответствии с Общими правилами перевозки грузов автомобильным транспортом. Скорпортящиеся грузы подразделяются на несколько групп:

- продукты растительного происхождения: фрукты, ягоды, овощи, грибы;
- продукты животного происхождения: мясо различных животных и птиц, рыба, икра, молоко, яйца и др.;
- продукты переработки: молочные продукты, жиры различные, замороженные плоды, колбасные изделия и другие мясные продукты, сыры и т.п.;

- живые растения: саженцы, цветы и др.

Существуют довольно жесткие требования к перевозке каждой из этих групп, основными из которых, является обязательное соблюдение температурного режима. Температура, при которой обеспечивается полная сохранность груза, для каждого продукта может быть различна, в связи с чем, в указанных правилах отдельно выделен «Перечень скоропортящихся грузов, предъявляемых к перевозке автомобильным транспортом, и температурный режим их транспортировки».

Негабаритные и сверхтяжелые грузы.

Такие грузы обладают нестандартными размерами, весом, объемом и т.д. Их транспортировка связана с большими трудностями, так зачастую такой груз невозможно перевезти стандартными способами. Для таких грузов приходится иногда создавать специальные транспортные средства и придумывать специальные способы, разрабатывать особые маршруты их

перевозки. Примером негабаритного и сверхтяжелого груза может служить жилой дом, бурильная установка, тяжелые генераторы и т.д.

Живые грузы.

Под классификацию грузов данного вида попадает рогатый скот, всевозможные виды домашней птицы и другие сельскохозяйственные животные. Кроме того, очень часто, люди, отправляясь в путешествие, берут с собой домашних любимцев – собак, кошек и т.д., которые тоже представляют собой, для транспортных компаний, живой груз.

Перевозка длинномерных грузов.

Перевозка длинномерных грузов во многом схожа с перевозкой очень крупных, негабаритных грузов, и, соответственно, требует не только особого, индивидуального к себе подхода, но и использование специализированной автотранспортной техники. Перевозка длинномерных грузов требует использования специального оборудования. Также необходимо учитывать и саму специфику таких грузов, причем, еще на стадии погрузки (разгрузки). Ведь подобные грузы весьма сложно не только перевозить, но и передвигать, и тут требуются специально обученные, квалифицированные грузчики, владеющие навыками работы именно с длинномерными грузами. Перевозка длинномерных грузов требует обязательной разработки и составления маршрута движения, от самого начала движения груза, до момента поставки его заказчику.

Правила перевозки сыпучих грузов.

Для каждого вида грузоперевозок предусмотрены свои правила. Так же регламентируются и правила перевозки некоторых отдельных видов грузов, в том числе и перевозка сыпучих грузов. По перевозке сыпучих грузов, можно выделить несколько основных правил, регламентированных законодательно. Сами сыпучие грузы – это песок, керамзит, зерно, минеральные удобрения в гранулах, щебень в гранулах и др. При погрузке сыпучих грузов, например, перевозимых навалом, поверхность груза не должна выступать за верхние края бортов подвижного состава в целях предотвращения высыпания груза.

В автомобильных контейнерах, перевозка сыпучих грузов без тары запрещена. Также, перевозчику запрещается перевозить сыпучие грузы таким способом, при котором возможно их выпадение из кузова на проезжую часть самой дороги, или обочины. Т.е., сыпучий груз, перевозимый в открытом кузове транспортного средства, должен быть, как минимум, накрыт специальным покрытием, или брезентом. Для предотвращения потерь сыпучих и навалочных грузов во время перевозки их погрузку отправитель должен осуществлять с таким расчетом, чтобы поверхность грузов не выступала за верхние края бортов (кузова) автомобиля. При этом перевозчик должен обеспечивать обеспечивает укрытие таких грузов пологам.

4.5. Виды грузовых перевозок.

Прямые (унимодальные) перевозки это перевозка грузов одним видом транспорта. Критериями выбора вида транспорта в такой перевозке обычно является вид груза, объем поставки, время доставки, затраты на перевозку.

Смешанные перевозки (мультимодальные) – это перевозка грузов с использованием нескольких видов транспорта. Смешанные перевозки могут быть с передачей груза в пунктах стыковки одного вида транспорта с другим, т.е. с перегрузочными работами и оформлением отдельных документов. Любая перегрузка может привести к изменению товарного вида, к потере груза, порче тары и упаковки и увеличению времени его доставки. Поэтому сейчас разрабатываются такие транспортные средства и системы, которые позволяют уменьшить количество перегрузок либо полностью ликвидировать их при транспортировке в мультимодальных перевозках. Интермодальными (бесперегрузочными) перевозками называют последовательную перевозку грузов несколькими видами транспорта в одной и той же грузовой единице или транспортном средстве без перегрузки самого груза при переходе на другой вид транспорта. Эта технология сокращает время нахождения грузов на перевалочном пункте, снижает трудозатраты и расходы на погрузочно-разгрузочные работы, уменьшает потребность в перегрузочных механизмах и потери грузов, неизбежные при перегрузках, улучшает взаимодействие видов транспорта. Виды интермодальных технологий: паромные переправы, трейлерные, контрейлерные, контейнерные и пакетные перевозки, системы «река-море», ролкерные системы («Ро-Ро»), лихтеровозные системы, перевозка по железной дороге с разной шириной колеи.

Паромные переправы имеют следующие преимущества:

- ускорение обработки судов в портах, сокращение простоев судов и вагонов;

- снижение стоимости перемещения грузов с одного вида транспорта на другой в связи с ликвидацией перегрузочных операций;

- лучшее обеспечение сохранности и качества грузов;

- ускорение доставки грузов за счет сокращения времени на перевалку грузов с одного вида транспорта на другой;

- упрощение коммерческих операций по передаче грузов с одного вида транспорта на другой;

Недостатки паромных переправ:

- при перевозке на парамах груженого подвижного состава, количество перевозимого груза значительно меньше, чем могло бы быть перевезено на судах такой же грузоподъемности.

- стоимость строительства паромов выше стоимости обычных судов;

- требуется оборудование причалов подъемно-сопрягающими устройствами, системами накопления вагонов, сооружение шлюзовых бассейнов (при значительных колебаниях уровня воды).

Все паромные линии подразделяются на: железнодорожные, автомобильные и железнодорожно-автомобильные. Одна часть паромов предназначена только для грузов, другая - для грузов и пассажиров, существуют паромы для пассажиров и легковых автомобилей и автобусов.

Кроме паромных переправ, значительно сокращающих расстояния перевозок между странами, немаловажное значение придается строительству тоннелей, которые зачастую также способствуют бесперегрузочному процессу перевозки.

Трейлерная система перевозок - система доставки грузов трейлерами, т.е. автомобильными прицепами или полуприцепами с крытыми кузовами или специальными съемными кузовами. Основными грузами для данной системы перевозок являются, кроме трейлеров, такие грузы, как автомашины, самоходная техника, габаритные и тяжеловесные грузы. Габаритные и тяжеловесные грузы (трубы, металлоконструкции и пр.) размещаются на транспортных средствах: трейлерах; роллтрейлерах, флетах, большегрузных шасси, что исключает необходимость разборки агрегатов и оборудования на отдельные узлы для их перевозки от грузоотправителя до грузополучателя. Недостатками трейлерной системы перевозок являются высокая стоимость самих трейлеров и низкий уровень использования грузоподъемности подвижного состава - железнодорожных платформ, морских и речных судов. Это обусловлено конструктивными особенностями транспортных средств, предназначенных для перевозки трейлеров.

Контрейлерные перевозки – комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки прицепов, полуприцепов, трейлеров (прицепов для тяжеловесных неделимых грузов) или съемных кузовов на железнодорожной платформе. Недостатком контрейлерной технологии считается необходимость перевозки самого автомобиля (уменьшается коэффициент использования грузоподъемности вагона и происходит потеря производительности автомобиля), а также водителя, для которого необходимо создать комфортные условия.

Контейнерные и пакетные перевозки – одна из основных технологий взаимодействия различных видов транспорта. Эффективность этой технологии заключается в уменьшении времени на перегрузочные операции, сокращении количества тары и упаковки, возможности использования контейнера и пакета как временного склада, сохранности груза благодаря герметизации контейнера. Контейнеры являются универсальным транспортным приспособлением, где легко размещаются самые разнообразные грузы в объеме, предусмотренном конструкцией контейнера. Они являются съемными устройствами, что обеспечивает короткий срок погрузочно-разгрузочных работ, в том числе и перегрузку контейнеров на другой вид транспорта, что в конечном итоге экономит общее время транспортировки груза. Перевозка грузов контейнерами может осуществляться в мультимодальном режиме. При перемещении груза с одного вида транспорта на другой, например, с грузовика на

железнодорожную платформу, или при осуществлении дальнейшей перевозки груза морским транспортом, не потребуются перескладирования и перегрузки самого груза. Будет перемещен лишь контейнер. Что в результате не только значительно экономит время, но и обеспечивает целостность, а также конфиденциальность груза.

Пакетные перевозки - перевозки грузов транспортными пакетами - укрупнёнными грузовыми единицами, сформированными из штучных грузов, в таре или без тары, с применением различных способов и средств пакетирования. Это одна из эффективных форм доставки грузов всеми видами транспорта, позволяющая обеспечить сокращение общих затрат по перевозкам, комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных работ, ускорение доставки грузов и повышение их сохранности. Пакет сохраняет форму в процессе обращения и упрощает погрузочно-разгрузочные и складские операции. Пакеты формируют из однородных грузов и перевозят от склада грузоотправителя до склада грузополучателя без переформирования в пути следования. Пакетирование осуществляется силами и средствами грузоотправителей до предъявления грузов к перевозке.

В смешанной перевозке наиболее эффективны контейнеры, которые перевозят в специальных судах-контейнеровозах, блоковозах (при создании из контейнеров блоков, в которых соединяются несколько контейнеров), судах типа «Ро-Ро» и лихтеровозах.

Суда смешанного плавания «река-море» играют все более заметную роль в объеме российских внешнеторговых перевозок и успешно конкурируют с морскими судами. При смешанном сообщении 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. Суда смешанного плавания типа «река-море» позволяют избежать простоев на различных технологических операциях транспортного процесса. Рентабельность судов типа «река-море» в 4 – 6 раз выше, чем морских судов, перевозка ими грузов характеризуется высокой экономической эффективностью.

Ролкерная система («Ро-Ро») – перевозка грузов на судах, обеспечивающих горизонтальную погрузку-выгрузку, предназначенная для самоходной техники, крупногабаритных тяжеловесных грузов с погрузкой-выгрузкой методом наката или своим ходом на транспортном средстве, либо с использованием автопогрузчика. Большим достоинством ролкерной системы является тот факт, что эта технология не требует механизированного причала.

Одним из направлений развития интермодальных технологий стало применение лихтеровозной системы. Система основана на перевозке грузов в лихтерах. Лихтер (баржа) — самоходное судно для перевозки грузов,

используемое для перевозок с помощью буксирных судов и для частичной погрузки-разгрузки на рейде глубоководных судов перед постановкой их к мелководному причалу. Лихтеровоз можно считать «портом в миниатюре», так как он оборудован всем необходимым для разгрузки и погрузки барж, что позволяет осуществлять погрузочно-разгрузочные работы вне территории порта. После спуска на воду лихтеры доставляются на берег буксирами. Лихтеровозная технология позволяет осуществлять развозку мелких партий грузов в любую точку, даже на необорудованный причалами берег. Перегрузочные работы могут выполняться без использования портового оборудования, что особенно важно для портов небольшой мощности. На упрощенных причалах можно обрабатывать лихтеры разнообразными средствами, в том числе автомобильными кранами. Особое достоинство этой системы — возможность использования мелководных необорудованных причалов, как на реках, так и в морском порту. Кроме того, лихтер может быть использован владельцем как временный склад. Но существуют и недостатки этой системы — значительные капиталовложения на строительство всего комплекса технических средств — лихтеров, лихтеровозов, буксиров-толкачей, рейдового оборудования, высокая стоимость перевозки по сравнению с речным транспортом, низкие маневровые характеристики лихтеровозов, чувствительность к ветроволновому режиму, особенно при перегрузочных работах.

Остро стоит вопрос о возможности бесперегрузочной перевозки грузов и пассажиров по железной дороге с разной колеей. На пунктах перегрузки делают специальные участки (для пассажирских вагонов, как правило, крытые) с колеями разной ширины, расположенными одна внутри другой, на которые устанавливают поезд. С помощью различных, в основном гидравлических, механизмов вагоны поднимают на некоторую высоту, чтобы снять с колесных тележек данного габарита, подкатывают под них другие тележки по колее нужного габарита и опускают. Для ускорения процедуры перевода на колею нужной ширины поезд разделяют на несколько частей и с помощью маневровых тягачей развозят на участки, а затем собирают в одно целое. Процедура абсолютно не чувствительна для пассажиров и занимает незначительное время. На пограничных участках это время используют для паспортного и таможенного контроля.

Перевозка грузов цистернами позволяет решать транспортные задачи по перемещению, в основном, наливных грузов. Однако при кажущейся простоте, перевозка грузов цистернами, на самом деле, имеет ряд тонкостей и нюансов. Дело в том, что для каждого из наливных грузов, даже однотипных, требуются отдельные, специально для них модифицированные цистерны. Например, сырую нефть и бензин, или другие продукты переработки нефти, перевозить в одинаковых цистернах нельзя. Не говоря уже о молоке, или, скажем, о живой рыбе, так как перевозка и этого груза, осуществляется именно в цистернах. Кроме того, в настоящее время

существует ряд модификаций цистерн, специально приспособленных для перевозки некоторых видов сыпучих грузов.

Перевозка грузов цистернами осуществляется теми их типами, которые специально предназначены для перемещения отдельных видов груза. Среди них можно выделить основные, такие как: для сырой нефти; светлых, и отдельно, темных продуктах нефтепереработки, которые дополняются системой подогрева (для битума, асфальта); цистерны для сжиженных газов; жидких отходов; специальные цистерны для химикатов и продуктов химической промышленности, которые в свою очередь имеют ряд модификаций, соответственно для инертных и агрессивных веществ, в зависимости от физического состояния подобных грузов, и т.д. Так же разнообразны и материалы, из которых изготавливаются цистерны.

Магистральные перевозки грузов подразумевают перемещение различных грузов на дальние расстояния. Сюда можно отнести как международные перевозки грузов, так и перевозки внутри России, но на довольно значительные расстояния, осуществляемые грузовым автомобильным транспортом. Протяженность маршрутов, дальние расстояния, накладывают на магистральные перевозки грузов особые требования, не только к автотранспорту, но и ко всей системе осуществления грузоперевозок данного вида. Во-первых, невозможно осуществить перевозку грузов на дальние и особо дальние расстояния, без специально разработанного именно для осуществления магистральных перевозок грузов, транспорта. Ведь грузы в пути, могут находиться несколько недель, и транспортироваться всего одним грузовым магистральным автомобилем. Поэтому и надежность самого автомобиля, и удобство его для водителя, играют здесь первостепенную роль. Кроме того, магистральные перевозки грузов осуществляются, как правило, в довольно больших объемах. Поэтому в настоящее время эксплуатируются, для этих целей, в основном большегрузные автомобили, предназначенные для наиболее эффективного решения задач по транспортировке объемных или очень тяжелых грузов в составе автопоездов. Магистральные перевозки грузов занимают существенный объем от общего числа грузоперевозок.

Перевозка неделимых грузов, которыми в большинстве своем являются крупногабаритными и тяжеловесными грузы, является одним из наиболее сложных видов грузоперевозок. Неделимые грузы – это те из грузов, которые невозможно перевезти по частям. Неделимые грузы очень разнообразны, от ЛЭП до котельного оборудования, от трансформаторов огромной мощности, до массивной сельскохозяйственной или строительной техники. Перевозка неделимых грузов, в силу своей специфики, требует особого подхода к планированию и непосредственному осуществлению. В большинстве случаев, она может быть осуществлена только с использованием специальной автотранспортной техники, которая либо специально сконструирована для перевозки негабаритных и тяжеловесных грузов, либо дополнительно подготавливается под каждый отдельных груз.

Кроме того, перевозка неделимых грузов требует наличия в штате компании грузоперевозчика профессионалов, специально подготовленных для решения задач подобного рода. Ведь погрузочно-разгрузочные работы, составление и согласование с уполномоченными органами маршрута следования, соблюдение всех ограничений и правил безопасности, нормированных для грузоперевозок подобного рода – это далеко не полный список вопросов, которые необходимо решать. По сути, в каждом конкретном случае, перевозка неделимых грузов часто требует разработки и составления индивидуального проекта. Причем, довольно часто, для реализации такого проекта, требуется взаимодействие целой транспортной системы, с целью осуществления наиболее оптимальной транспортировки грузов подобного рода.

Также виды перевозки грузов различают по характеру транспортного средства - автомобильные, водные, железнодорожные, авиаперевозки и доставка грузов трубопроводным транспортом.

Автомобильные перевозки одни из популярных и востребованных. Они предоставляют возможность доставить груз без повреждений, без дополнительных погрузочно-разгрузочных работ, с высокой скоростью доставки и возможностью транспортировки груза любого количества и практически в любое место за приемлемую цену. Основные недостатки заключаются в ограничении размеров объекта, в зависимости от времени года и, если требуется транспортировка на большие расстояния — цена значительно поднимается.

Водные доставки представляют собой перевозку грузов водными транспортными средствами, такими как пароходы, танкеры и сухогрузы. Благодаря морским судам можно выполнять транспортировку объектов в дальние страны и на другие континенты. Различают речные и морские грузоперевозки.

Доставка грузов речным транспортом – это получение экономической выгоды благодаря невысокой стоимости, возможность доставки на большие расстояния без ограничений по габаритам и весу, невысокая вероятность потерь или повреждений груза в процессе транспортировки, большая провозная способность (одновременно можно осуществлять перевозку очень больших по объему партий грузов), возможность транспортировки в труднодоступные места при отсутствии автомагистралей или железнодорожного сообщения. Существуют и недостатки доставки по рекам – это маленькая скорость, т.е. большие сроки доставки, существенное влияние на навигацию сезонных факторов и ограничения из-за различной ширины и глубины рек. Несмотря на определенные недостатки, речные перевозки часто являются самым доступным и целесообразным способом доставки грузов на большие расстояния.

К числу самых эффективных современных способов перемещения грузов на большое расстояние относят морские перевозки. Эта разновидность транспортировки является одним из самых медленных, но и самых дешевых

среди остальных видов перевозок, имеет высокий уровень безопасности, перегрузка на другие виды транспорта происходит без распаковки, не имеет ограничений к массе и габаритам груза. Основным недостатком является то, что перевозка грузов морскими путями может осуществляться только в местах, специально для этого оборудованных (портах). Также к недостаткам относятся значительные временные затраты и вероятность утраты груза.

Грузовые перевозки железнодорожным транспортным средством считаются безопасными и экономными. Они предоставляют возможность транспортировать грузы в больших объемах и габаритные объекты. Однако такую доставку можно совершить только в те районы, где проложена железная дорога.

Авиационные перевозки дают возможность доставить товар в короткие сроки на большие расстояния. Самолетом можно транспортировать груз, который быстро портится, однако авиаперевозки считаются самыми дорогостоящими в сравнении с другими. Преимуществом авиаперевозки является обеспечение максимальной безопасности груза.

Трубопроводный транспорт выполняет транспортировку жидких (в основном нефти и нефтепродуктов) и газообразных грузов на любые расстояния, реже - твердых грузов. К основным технико-экономическим особенностям и преимуществам трубопроводного транспорта относят:

- возможность повсеместной прокладки трубопроводов (трубопровод может быть проложен на земле, под водой, на болотистых местах и участках вечной мерзлоты на специальных подпорках);
- массовость размеров перекачки;
- полную герметизацию, что дает абсолютную сохранность качества и количества грузов;
- полную автоматизацию операций по наливу, сливу и перекачке;
- независимость от климатических условий, а также отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду при соответствующей изоляции и малочисленность обслуживающего персонала.

Основной недостаток – узкая специализация по видам грузов.

Из-за отсутствия операций погрузки и выгрузки дальность перекачки не оказывает заметного влияния на себестоимость транспортировки. Кроме нефтепродуктов, природного газа, по трубам транспортируют продукцию химической, нефтехимической, соляной, угольной, твердых продуктов в смеси с водой или другой жидкостью (гидротранспорт), а также в смеси с газом (пневмотранспорт), капсульные или контейнерные способы транспортирования сыпучих порошкообразных или гранулированных продуктов, не допускающих контакта с жидкостями. Существуют проекты централизованной системы разветвленных трубопроводов для доставки жидких удобрений от завода к сельскохозяйственным потребителям ряда экономических районов. Применение в сельском хозяйстве универсальной трубопроводной сети, по которой можно было бы перемещать и удобрения, и сельхозпродукты (а это с технологической точки зрения возможно),

значительно улучшит обеспечение транспортных потребностей агропромышленного комплекса страны.

4.6. Виды транспорта. Их преимущества и недостатки.

Единая транспортная система России – совокупность всех видов транспорта, связанных экономическими, технологическими, техническими и нормативно-правовыми взаимоотношениями. Каждый вид транспорта имеет свою сферу эффективного использования. Транспортная система России представлена всеми видами транспорта. Каждый вид транспорта выполняет определённые функции в рамках транспортной системы страны, исходя из технико-экономических, географических, исторических особенностей развития провозной способности грузов и пассажиров. Роль транспорта велика в РФ в связи с большой протяжённостью территории, неравномерным размещением природных ресурсов, существенным различием в специализации районов и уровне их экономического развития. Он выступает как важный фактор развития специализации и комплексности экономических районов и является основой территориального разделения труда, территориальной структуры хозяйственного комплекса страны, а также размещения производства и освоения новых территорий и природных ресурсов. Транспорт играет важную роль в развитии внешнеэкономических связей со странами ближнего и дальнего зарубежья. В целом транспортная система России характеризуется развитой транспортной сетью, включающей тысячи километров железных дорог (2-е место в мире), общая протяжённость российской сети автодорог общего пользования федерального, регионального и местного значения насчитывает миллионы километров, свыше миллиона километров авиалиний; тысячи км магистральных трубопроводов и речных судоходных путей и множество морских трасс.

В транспортную систему страны, наряду с взаимодействующими видами транспорта, входят также предприятия транспортного машиностроения, транспортного строительства, транспортно-экспедиторские фирмы, а также структуры по подготовке кадров, проведению проектных и научно-исследовательских работ для нужд транспорта. Каждый вид транспорта занимает определённую долю в общей структуре перевозок. Величина этой доли определяется спросом перевозки и зависит от их качества, надёжности и регулярности.

Железнодорожный транспорт – вид транспорта, осуществляющий перевозки грузов по рельсовым путям в вагонах (поездах) с помощью локомотивной тяги. Это наиболее развитой и технически оснащенный вид транспорта в нашей стране. На его долю приходится основная транспортная работа (в тонно-километрах). По железной дороге перевозят массовые недорогие грузы на средние и дальние расстояния, а также пассажиров - на средние расстояния и в пригородной зоне. Многие страны мира сейчас

интенсивно развивают железнодорожный транспорт с учетом новых научных достижений, повышения технических скоростей и экологической чистоты электрифицированных железных дорог.

Железнодорожный транспорт играет важную роль в функционировании и развитии товарного рынка страны, в удовлетворении потребности населения в передвижении. Он является основным звеном транспортной системы России и большинства стран СНГ. Особая роль железных дорог Российской Федерации определяется большими расстояниями перевозок, отсутствием внутренних водных путей в главных сообщениях Восток-Запад, прекращением навигации на реках в зимний период, удаленностью размещения основных промышленных и аграрных центров от морских путей. Основной сферой применения железнодорожного транспорта являются массовые перевозки грузов и пассажиров в межрайонном (межобластном), междугородном и пригородном сообщениях. Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства железнодорожного транспорта:

- Высокая пропускная и провозная способность;
 - Надежность работы, благодаря независимости от климатических условий, что обеспечивает бесперебойную перевозку грузов в любое время года (95% путей сообщения работает без сбоев при перепадах температуры, исключения приходится на обрыв электрических проводов при стихийных бедствиях);
 - Возможность сооружения путей сообщения на любой сухопутной территории;
 - Непосредственная связь с промышленными и сельскохозяйственными предприятиями любых отраслей экономики. Отдельные отрасли (металлургическая, угледобывающая, нефтеперерабатывающая и т.д.) имеют, как правило, свои подъездные пути для выхода на магистральную сеть;
 - Массовость перевозок в сочетании с довольно низкой себестоимостью (малые эксплуатационные расходы) и достаточно высокой скоростью доставки;
 - Более короткий путь следования по сравнению с естественными путями водного транспорта.
- Относительные недостатки железнодорожного транспорта:
- Ограниченная маневренность из-за привязки к колее;
 - Высокая первоначальная стоимость основных фондов: стоимость строительства, подвижной состав дороже автомобилей (но дешевле, чем самолеты и морские суда).

Автомобильный транспорт развивается ускоренными темпами, особенно в рыночных условиях, как наиболее массовый вид транспорта для перевозки пассажиров и грузов любой стоимости, в том числе дорогостоящих, на короткие и средние расстояния, а также обеспечения розничной торговли, малого бизнеса, систем производственной логистики. Он может быть единственным видом транспорта в сельскохозяйственных

регионах при перевозке пассажиров и грузов. Автомобильный транспорт имеет самую широкую сферу использования: в городе, пригороде, в межрегиональном, междугородном и международном сообщении как самостоятельный или для подвоза-вывоза к магистральным видам транспорта.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства автомобильного транспорта:

- Маневренность и большая подвижность, мобильность;
- Доставка грузов или пассажиров «от двери до двери» без дополнительных перегрузок или пересадок в пути следования;
- Автономность движения транспортного средства;
- Высокая скорость доставки;
- Широкая сфера применения по территориальному признаку, видам груза и системам сообщения;
- Более короткий путь следования по сравнению с естественными путями водного транспорта.

Относительные недостатки автомобильного транспорта:

- Большая себестоимость; (в десятки раз выше, чем на железнодорожном, водном и других видах транспорта) ;
- Большая топливоэнергоемкость, металлоемкость;
- Низкая производительность единицы подвижного состава.
- Наибольшая трудоемкость (на одно транспортное средство требуется не менее одного водителя) ;
- Загрязняет окружающую среду.
- Низкий уровень производительности труда вследствие малой средней грузоподъемности автомобилей;

Внутренний водный, или речной транспорт, исторически занимает одно из ведущих мест в обслуживании крупных промышленных центров приречных районов. Особенно велико значение речного транспорта для северных и восточных районов страны, где сеть железных дорог недостаточна, а густота сети внутренних водных путей в 2 раза превышает аналогичный показатель в среднем по Российской Федерации. Роль речного транспорта в экономике России определяется не столько масштабностью транспортной работы, сколько особой значимостью выполняемых им функций. Речной транспорт также выполняет сложные дорогостоящие перевозки по малым рекам в труднодоступных районах, а также высокорентабельные перевозки внешнеторговых грузов судами смешанного (река-море) плавания. Используется речной транспорт для массовых перевозок недорогих грузов. Особая роль отводится речному транспорту при обслуживании отдаленных районов нашей страны (Сибирь, Дальний Восток), в которых нет других видов транспорта. Он широко используется как круизный, а также для перевозки пассажиров на средние и дальние расстояния.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства речного транспорта:

- Глубоководные внутренние водные пути обладают большой провозной способностью, их можно сравнить с многопутными железными дорогами, и они приспособлены к массовым перевозкам грузов и пассажиров. Перевозки некоторых грузов речным транспортом по магистральным внутренним водным путям обходятся в 2-3 раза дешевле, чем по параллельным железным дорогам.

- Поскольку внутренние водные пути являются в основном естественными, то при организации судоходства требуются значительно меньшие (в 6-7 раз) первоначальные капитальные вложения на 1 км пути, чем на постройку железной или автомобильной дороги равной пропускной способности (перевозка нефти в 3 раза дешевле, леса в 5).

- Удельные затраты энергии на речном транспорте значительно ниже, чем на сухопутных видах транспорта.

Относительные недостатки речного транспорта:

- Сезонность работы - речные перевозки носят сезонный характер и ограничены погодными условиями и иногда временем суток (так, например, скоростной пассажирский флот не эксплуатируется в ночное время). Продолжительность навигации на юге – примерно 240 дней из-за обмеления рек, на севере 120 – 150 дней из-за ледостава. Продление навигации благодаря применению ледокольного флота в некоторых случаях повышает эффективность речного транспорта. В межнавигационный период, когда прекращаются перевозки, многие порты продолжают работу в кооперации с железнодорожным и автомобильным транспортом. Кооперированные работы состоят в использовании складов, средств механизации перегрузочных работ, причалов, подъездных и внутрипортовых путей для перегрузки и хранения грузов, прибывающих в порт сухопутными видами транспорта;

- Невысокая скорость судов и доставки грузов;

- Разобщенность речных бассейнов, расположенных в основном, в меридиональном направлении;

- Использование рек в естественном состоянии (неравномерность глубин, извилистость пути).

Морской транспорт относится к старейшим видам транспорта. Используется, прежде всего, для перевозки массовых недорогих грузов (в том числе, сырья) и как круизный. Перспективы его развития наиболее тесно связаны с политикой государства в международных отношениях.

Особая роль морского транспорта для нашей страны состоит в возможности обслуживания территорий, прилегающих к Северному морскому пути, не имеющих других транспортных путей. Морскому транспорту принадлежит особая роль в транспортной системе страны. Это объясняется, прежде всего, благоприятными физико-географическими условиями России. Этот вид транспорта выполняет следующие три функции.

Во-первых, он обеспечивает морские международные связи страны. Грузовая работа в заграничном плавании складывается из перевозок грузов российского экспорта и импорта, доставка которых по условиям внешнеторговых сделок является обязанностью российской стороны.

Во-вторых, морской транспорт удовлетворяет потребности в перевозках внутри страны в каботажном плавании (малый и большой каботаж).

Малый каботаж - плавание судов в пределах одного или двух смежных морских бассейнов без захода в территориальные воды других государств.

Большой каботаж - плавание судов между портами разных бассейнов, разделенных береговыми территориями других государств. Обычно это плавание связано с заходами судов в иностранные территориальные воды.

Особенно велика роль морского транспорта во внутренних перевозках в бассейнах Дальнего Востока, Крайнего Севера, на некоторых направлениях на Азовском, Черном и Каспийском морях.

В-третьих, морской транспорт выполняет перевозки грузов, иностранных фрахтователей (ГИФ), включающих в себя экспортные и импортные перевозки, а также перевозки грузов между иностранными портами, не связанные с внешней торговлей, в порядке попутной загрузки или специальными рейсами.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства морского транспорта:

- Возможность обеспечения массовых межконтинентальных перевозок внешнеторгового оборота;

- Небольшие первоначальные вложения в транспортные пути;

- Низкая себестоимость перевозки;

- Незначительные затраты энергии (топлива) благодаря гладкости пути;

- Высокая производительность;

- Практически неограниченная пропускная способность;

- Высокий уровень механизации перегрузочных работ;

Относительные недостатки морского транспорта:

- Довольно низкие скорости (измеряются в узлах);

- Некоторая зависимость от географических особенностей и климатических условий: сильных туманов, течений, продолжительности навигационного периода;

- Необходимость создания дорогостоящих портовых хозяйств с высоким уровнем механизации;

- Ограниченное применение в прямом сообщении;

- Невысокая эффективность в малом каботаже;

- Возможные экологические проблемы при перевалке грузов и обработке судов.

Воздушный транспорт играет значительную роль и используется главным образом как пассажирский на средних и дальних расстояниях. Отличается от остальных видов транспорта возможностью осуществлять

специфические виды деятельности. Значительная роль воздушного транспорта в перевозке пассажиров объясняется большими расстояниями перевозок, недостаточной развитостью транспортной инфраструктуры в некоторых районах страны, особенно на востоке.

Воздушным транспортом перевозится относительно небольшой объем грузов (менее 1 млн т в год), однако это ценные и требующие особенно срочной доставки грузы - медикаменты, гуманитарная помощь, скоропортящиеся грузы, ценные металлы, почта, а также продовольственные и промышленные товары для труднодоступных районов, грузы для чрезвычайных ситуаций. Воздушный транспорт в ЕТС занимает особое место, так как он способен осуществлять целый ряд работ, необходимых для отраслей экономики страны, которые не могут выполняться другими видами транспорта. К специфическим сферам деятельности воздушного транспорта, следует отнести: монтаж строительных высотных сооружений, магистральных газо- и нефтепроводов, линий электропередач, инспекцию дорожного движения, сельскохозяйственные работы (полив, внесение удобрений, распыление пестицидов для борьбы с сорняками, аэросев трав, риса и др.), пожаротушение (особенно лесных массивов), связь с удаленными и труднодоступными районами, скорая медицинская помощь, в том числе переброска специалистов узкого медицинского профиля в экстренных случаях, обслуживание полярных районов, геологоразведка, аэрофотосъемка, разведка залежей нефти, ледовая разведка и проводка судов в районах Крайнего Севера и Северного морского пути, доставка рабочих к морским нефтяным промыслам при вахтовом методе работы.

Основные технико-эксплуатационные особенности и достоинства воздушного транспорта:

- Высокая скорость доставки пассажиров и грузов;
- Маневренность и оперативность, особенно при организации новых маршрутов;
- Возможность быстрой передислокации подвижного состава при изменении пассажиропотоков, в том числе из-за аварий на других видах транспорта;
- Большая беспосадочность перелетов (10000 км);
- Кратчайший путь следования;
- Экономия общественного времени благодаря ускорению доставки;
- Неограниченные провозные возможности (сегодня они ограничены лишь мощностью аэродрома);
- Относительно небольшие капитальные вложения (на 1 км воздушного пути примерно в 30 раз меньше, чем на 1 км железнодорожного пути).

Относительные недостатки воздушного транспорта:

- Высокая себестоимость перевозок, поэтому авиационный транспорт не является грузовым;
- Зависимость от погодно-климатических условий.

4.7. Промышленный транспорт.

Промышленный транспорт обслуживает производство, на балансе которого он состоит, и осуществляет перевозки по территории предприятий, в цехах, между цехами, а также связывает производство с магистральными видами транспорта для ввоза-вывоза сырья и готовой продукции. Промышленный транспорт — это совокупность транспортных средств, сооружений и путей промышленных предприятий, предназначенных для обслуживания производственных процессов, перемещения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на территории обслуживаемого предприятия. Промышленный транспорт выполняет технологические перевозки, т.е. перемещение топлива и сырья в локальных границах предприятий (внутренние технологические перевозки), и ввоз (вывоз) грузов на другие виды транспорта (внешние перевозки). Ведущую роль промышленный транспорт играет в работе предприятий черной металлургии, угольной, химической, строительной, лесной, дерево- и нефтеперерабатывающей и других отраслей.

Промышленный транспорт обслуживает нужды своего предприятия и относится к некоммерческому (ведомственному), являясь частью инфраструктуры предприятия. Он осуществляет перевозки внутри цехов и между ними, обеспечивает связь цехов и складов, а также связь с магистральным транспортом при вывозе-завозе сырья и продукции.

Промышленный транспорт должен развиваться в двух направлениях: во-первых, полностью удовлетворять условиям технологического процесса предприятия и его уровню развития, во-вторых, соответствовать по своему техническому состоянию транс порту общего пользования, с которым он взаимодействует.

В состав промышленного транспорта входят все виды транспорта, составляющие транспортную систему, а также специфические виды транспорта, но основными являются железнодорожный, автомобильный и трубопроводный транспорт. Специфические виды транспорта играют особую роль. Это транспорт непрерывного действия - трубопроводы, конвейеры, канатно-подвесные и монорельсовые дороги, пневмо- и гидротранспорт.

Железнодорожный промышленный транспорт используют для перевозки любых видов грузов, размеры которых ограничиваются лишь возможностями перегрузочных устройств и габаритами погрузки железных дорог. Железнодорожный промышленный транспорт выполняет в 3 раза больший объем перевозок, чем магистральный, и обслуживает, в основном, крупные предприятия добывающей и обрабатывающей промышленности.

Автомобильный промышленный транспорт работает в цехах, на открытых горных разработках, является основным в карьерах. Для автомобильного промышленного транспорта необходима разработка большегрузных самосвалов, думперов и автокаров разнообразных

конструкций, более широкое применение электромобилей, а также широкая автоматизация транспортного процесса, особенно в карьерных перевозках.

Водный промышленный транспорт применяется в промышленном производстве, расположенном на берегах озер, рек и морей, чаще всего на бумагоделательных предприятиях.

Воздушный промышленный транспорт представлен вертолетами и используется как внешний для доставки грузов на предприятия с конвейерной системой производства.

Специальные виды промышленного транспорта могут быть стационарными, передвижными и переносными, на магнитной подвеске, воздушной подушке, с волновым двигателем и др.

Промышленный транспорт выполняет технологические перевозки, а по большому счету промышленный транспорт осуществляет начальные и конечные перевозки. Важным направлением является развитие транспорта непрерывного действия, увеличение протяженности его линий, внедрение автоматизированных систем управления, а также повышение эффективности механизации перегрузочных работ, что влияет на оборот транспортных средств и показатели работы магистральных видов транспорта.

4.8. Транспортные узлы. Классификация. Специализация.

Транспортный узел - комплекс транспортных устройств в пункте стыкования нескольких видов транспорта, совместно выполняющих операции по обслуживанию транзитных, местных и городских перевозок грузов и пассажиров.

Транспортные узлы классифицируются по следующим признакам:

1. По числу видов транспорта, обслуживающих узел: узлы бывают: железнодорожно-автомобильные, железнодорожно-водно-автомобильные, водно-автомобильные

2. По характеру эксплуатационной работы:

- транзитные, которые обслуживают транспортные потоки в прямом и смешанном сообщении;
- с большой местной работой - обслуживают транзитные и местные потоки (в том числе и перевалочные);
- конечные

3. По географическому положению узлы подразделяются на:

- сухопутные;
- расположенные на берегах морей и судоходных рек

4. По численности населения местности, в которой находится:

- малые и средние - с населением до 100 тыс. чел., со слаборазвитой промышленностью;
- большие и крупные - с населением до 1 млн. чел., с расположением в них крупных обрабатывающих и добывающих предприятий;

- крупнейшие - с населением свыше 1 млн. чел., с очень развитой промышленностью

5. По расположению транспортных устройств:

- **однокомплектные:** с объединенным расположением устройств основных видов транспорта с отдельным расположением пассажирских и грузовых районов основных видов транспорта.

Однокомплектные транспортные узлы располагаются в районах малых, средних и больших городов компактной формы и имеют одну объединенную станцию, где сосредоточены все транспортные сооружения, один промышленный район, обслуживаемый этой станцией и совмещенный железнодорожно-автомобильный вокзал. В больших городах в однокомплектных узлах обычно разделяются грузовые и пассажирские районы.

- **многокомплектные:** с объединенным расположением устройств различных видов транспорта комбинированные

Многокомплектные узлы характерны только для крупных и крупнейших городов. Они имеют несколько промышленных районов с обслуживающими их грузовыми станциями, одну-две сортировочные станции, остановочные пункты железнодорожного, автомобильного и водного транспорта, расположенные в разных районах города и объединенный пассажирский район с самостоятельными вокзалами для разных видов транспорта.

6. По геометрическому начертанию (или в зависимости от схемы узла, которая зависит от местных условий и особенностей планировки города):

- **вытянутые в длину** - характерны для районов со сложными топографическими условиями. Располагаются на берегах рек, морей, в горных местностях. Железнодорожные и автомобильные подходы расположены в диаметрально противоположных концах. Главный недостаток - очень высокие внутриузловые пробеги.

- **радиально-полукольцевые** - характерны для больших городов, расположенных на берегах морей, крупных рек, озер и искусственных водохранилищ, имеют по одному кольцу и несколько полуколец автомобильных и железных дорог.

- **радиально-кольцевые** - характерны для крупных городов и столиц государств, имеют несколько колец железных и автомобильных дорог с радиусами и диаметрами внутри города.

- **комбинированные** - представляют сочетание тупикового железнодорожного и радиального автодорожного узлов с прямоугольной или радиальной планировкой уличных сетей; железнодорожного узла с параллельными ходами с прямоугольной планировкой и радиального автодорожного узла; железнодорожного узла, вытянутого в длину или с параллельными ходами с радиальной планировкой и радиальным автодорожным узлом.

Каждому типу транспортного узла может соответствовать большое число вариантов.

Границами транспортного узла являются пункты слияния подходящих к узлу линий и пункты, производящие работу по распределению прибывающих транспортных единиц каждого вида транспорта (по главному ходу, обходу, кольцу и внутриузловым соединениям). По каждому виду транспорта устанавливается самостоятельная граница, в том числе и по пассажирским перевозкам.

Основы технологии работы транспортных узлов:

Работа транспортных узлов должна выполняться по строгой технологии, которая устанавливается технологическим процессом. Единый технологический процесс (ЕТП) транспортного узла объединяет частные технологические процессы различных видов транспорта, имеющих в узле.

В основу технологического процесса работы транспортного узла закладываются следующие принципы:

- взаимодействие и координация действий всех видов транспорта;
- максимальное использование смешанных видов сообщений для перевозки грузов;
- организация работы стыкующихся видов транспорта по совмещенному контактному графику и единому технологическому процессу, основанных на слаженности и согласованности в действиях работников разных видов транспорта;
- широкое применение передовых методов труда при обслуживании пассажиров и перевозке грузов.

Научно обоснованный технологический процесс позволяет сокращать время нахождения в пределах узла пассажиров и грузов за счет:

- согласованного подвода подвижного состава (поездов, машин и т.д.) в пункты стыкования;
- передачи грузов по прямому варианту вагон-автомобиль, вагон-судно и наоборот;
- рационального совместного использования технических средств различных видов транспорта;
- концентрации грузовой работы на меньшем числе специализированных пунктов;
- организации информации и оперативного планирования в пунктах пересадки пассажиров и перевалки грузов;
- сооружения объединенных (при соответствующем обосновании) железнодорожно-автомобильных, железнодорожно-морских, железнодорожно-речных, железнодорожно-автомобильно-воздушных вокзалов.

Содержание единого технологического процесса, на основе которого в узле осуществляется взаимодействие всех видов транспорта, зависит от многих факторов. К ним относятся:

- конкретные условия работы смежных предприятий и их техническая оснащенность;
- применяемая система организации потоков подвижного состава;
- варианты перевалки грузов;
- интенсивность и степень неравномерности грузопотоков;
- режим работы предприятий (количество смен, их продолжительность);
- коммерческие условия перевозки грузов на разных видах транспорта и условия передачи грузов с одного вида транспорта на другой .

Применение единой комплексной технологии транспортного узла предопределяет необходимость организации централизованного управления его работой. К системе централизованного управления предъявляются такие основные требования, как высокая оперативность, надежность и полнота контроля за ходом работ, связанных с перевозочным процессом, а также оптимальная соподчиненность органов управления транспортными предприятиями в узле.

Комплексная система управления работой транспортного узла включает подсистемы решения таких задач, как организация эксплуатационной работы, учет, контроль, анализ и отчетность.

Размещение в транспортных узлах устройств различных видов транспорта.

Расположение устройств различных видов транспорта в транспортных узлах зависит от экономических и географических условий, схемных решений и перспективы развития транспортных узлов. Их располагают в местах, которые обеспечивают удобные выходы в город и связь с городскими видами транспорта, безопасные кратчайшие проходы пассажиров.

Размещение в транспортных узлах железнодорожных устройств зависит от схемы железнодорожного узла.

Месторасположение устройств морского и речного транспорта определяют с учетом:

- минимальных затрат на строительство и эксплуатацию портовых устройств, допустимой загрузки устройств;
- поточности пропуска грузопотоков через узел;
- хорошего применения автоподъездов;
- возможности рационального взаимодействия с железнодорожным транспортом.

На схему транспортного узла оказывает влияние размещение промышленных предприятий. Предприятия, тяготеющие к водному транспорту и железнодорожному, располагаются вблизи портовых устройств, а также в районах имеющих удобную связь с сортировочными станциями железных дорог. Предприятия, обслуживаемые железнодорожным транспортом, обычно располагают в зависимости от типа транспортного узла вблизи сортировочных станций и стараются выносить за пределы города.

Устройства автомобильного транспорта также располагают в увязке с другими видами транспорта. Автовокзалы в узлах стараются совмещать с железнодорожными, морскими и речными вокзалами, что создает удобства для пассажиров и уменьшает затраты по сооружению и содержанию устройств. При этом учитывается загрузка городских улиц.

Размещение устройств воздушного транспорта планируется с учетом достаточно свободной площади со спокойным рельефом, возможности ограничения застройки приаэродромной территории на 2,5 км, наличия резерва территории для дальнейшего развития аэродромного комплекса.

Аэропорты стараются размещать в пригородной зоне на расстоянии около 30 км, неудачными считаются решения, когда аэропорты слишком удалены или наоборот находятся внутри города, что создает неудобства в эксплуатации и плохие условия для проживания населения.

Агентства аэрофлота размещают обычно в центральных районах, совместно с другими устройствами.

Устройства городского транспорта обычно сооружают в местах стыкования различных видов транспорта, имеющих большие корреспондирующие между собой потоки (ж. д. вокзал, речной порт и т.д.), а также в узловых пунктах магистральных улиц города.

Работа транспортного узла по освоению пассажирских перевозок зависит от планировки городов и сетей магистральных улиц. Рациональные режимы работы транспорта обеспечивают магистральные улицы, имеющие: хорошие связи с внегородскими автомобильными дорогами; устройствами внешнего транспорта (вокзалами, станциями, портом, аэропортом); удобные сообщения между важнейшими элементами города по кратчайшим расстояниям; хорошую связь между жилыми районами и промышленными предприятиями.

Устройства трубопроводного транспорта обычно сооружают за пределами города и транспортного узла. Подвод трубопроводов к местам налива нефти производится по дну моря или специальной эстакадой. В морских портах емкости для хранения выносятся на 10 км и более за пределы города и узла. Организуются специализированные районы погрузки.

4.9. Планирование и показатели работы транспорта.

Любой вид транспорта располагает своей собственной системой показателей, которая сложилась исторически и отражает его уникальность и неповторимость, учитывает технико-экономические и другие особенности. Однако многие показатели являются общими для всех видов транспорта. Выполняя перевозку грузов или пассажиров, транспорт одновременно производит свою техническую (механическую) работу в виде пробега соответствующих видов подвижного состава. Для учета и анализа технической работы на каждом виде транспорта существует комплекс количественных и качественных показателей.

Первый показатель. Объем перевозок - это масса перевезенного груза в тоннах и количество перевезенных пассажиров, чел.

Объем перевозок на всех видах транспорта изменяется, так как тесно связан с ростом и спадом производства продукции промышленностью и сельским хозяйством.

Объем перевозок на автомобильном транспорте превышает объем перевозок всех остальных видов транспорта вместе взятых, поскольку большинство грузов в начале и конце транспортирования перевозятся автомобилями.

Постепенное перераспределение объема перевозок грузов по отдельным видам транспорта происходит в связи с появлением новых видов транспорта (трубопроводного) и развитием автомобильного и морского.

Изменение объема перевозок пассажиров по отдельным видам транспорта объясняется развитием воздушного транспорта, а также значительным ростом автобусных перевозок в междугородних сообщениях и сельской местности.

Второй показатель - грузооборот и пассажирооборот транспорта - транспортная работа, измеряемая в тонно-километрах при перевозке груза и пассажирокилометрах при перевозке пассажиров. Грузооборот зависит как от объема перевозок, так и от расстояния, на которое перевозятся грузы.

В связи с развитием автомобильного и трубопроводного транспорта растет их доля в грузообороте.

Третий показатель. Среднее расстояние перевозок обычно определяют как частное от деления грузооборота (пассажирооборота) на объем перевозок.

Четвертый показатель. Скорость доставки (скорость сообщения) - средняя скорость движения грузов или пассажиров от места отправления до места назначения, учитывающая все простои и остановки, погрузки и разгрузки.

Скорость сообщения зависит от многих факторов и, прежде всего, от конструктивной скорости подвижного состава, совершенства организации транспортного процесса и расстояния перевозок.

Если принять за 100 % скорость доставки груза на железнодорожном транспорте, то для других видов транспорта она будет:

- воздушный транспорт - 150..300 %;
- автомобильный (междугородний) транспорт - 180..200 %;
- речной транспорт-60...70%;
- трубопроводный транспорт - 40..50 %.

При малых расстояниях перевозки скорость доставки грузов на автомобильном транспорте выше, чем на любом другом.

Пятый показатель. Техническая скорость - средняя скорость подвижного состава за время движения.

Шестой показатель. Эксплуатационная скорость - средняя скорость подвижного состава за время движения с учетом остановок, связанных с погрузкой, разгрузкой и другими транспортными операциями.

Седьмой показатель. Себестоимость перевозок - является обобщающим показателем, который зависит от многих факторов и может колебаться для одного вида транспорта в значительных пределах в зависимости от расстояния перевозки, вида груза и эксплуатационных условий.

При увеличении расстояния перевозки, себестоимость уменьшается, так как расходы на начальную и конечную операции раскладываются на большее количество тонно-километров.

При увеличении расстояния с 10 до 1000 км себестоимость перевозки снижается:

на автомобильном транспорте - на 30...40 %;

на железнодорожном транспорте - в 12... 16 раз;

на речном транспорте - в 40...50 раз.

Снижение себестоимости перевозок - главнейшая задача работников транспорта.

Восьмой показатель. Производительность транспортных средств - количество транспортной работы на единицу подвижного состава в единицу времени.

Производительность транспортных средств зависит, прежде всего, от грузоподъемности (пассажиروместимости) и скорости движения.

Девятый показатель. Среднесуточный пробег - показывает интенсивность использования транспортных средств при перевозках.

Десятый показатель. Производительность труда работников транспорта. Зависит от производительности транспортных средств. Степени автоматизации и механизации транспортных процессов, погрузочно-разгрузочных и вспомогательных операций.

Повышение производительности труда - главнейшая задача работников транспорта.

Автомобильный транспорт является наиболее гибким и мобильным компонентом транспортной системы. Однако данный вид транспорта в России наиболее ресурсоемок: на автомобильном транспорте работает около 60 % из занятых на транспорте.

Преобразования, происходящие на транспорте, осуществляются под непосредственным воздействием политических, экономических и социальных реформ. Незавершенность процесса создания новой экономической системы, постоянная корректировка положений хозяйственного права, высокий уровень инфляции, изменения объемов производства различных видов продукции, внутри российских и международных экономических связей делают внешние условия работы транспорта нестабильными.

Одним из главных внешних факторов является изменение характера спроса на транспортные услуги, которое определяется развитием рыночных начал в экономике, формированием новой социальной структуры общества. Так, на фоне общего снижения объема перевозок грузов значительно возросла доля импортно-экспортных грузопотоков, а также перевозок дорогостоящих и срочных грузов.

Несмотря на снижение объемов перевозок грузов, следует отметить, что освобождение тарифов позволило обеспечить практически полное покрытие эксплуатационных расходов транспортных предприятий. Рентабельность по автомобильному и речному транспорту составила 10 %, воздушному и морскому - 5 %.

4.10. Оценка экономического эффекта доставки грузов и пассажиров.

В условиях современного разделения общественного труда эффективность перевозок складывается из следующих составляющих: степени удовлетворения потребностей народного хозяйства в перевозках грузов, эффективности использования подвижного состава транспорта и эффективности использования погрузочно-разгрузочных и других средств. Поэтому показатель эффективности должен сочетать эффективность функционирования транспортного коллектива и влияние перевозок грузов на деятельность обслуживаемых предприятий.

Оценка эффективности такой сложной системы, как транспортный процесс, меняющийся в зависимости от изменения внешних и внутренних условий организации перевозки, должна включать в себя совокупность многих свойств и показателей отдельных звеньев и компонентов транспортного комплекса, организуемого для перевозки груза.

Показатель эффективности перевозочного процесса, с одной стороны, должен характеризовать объем выполненных перевозок, а с другой стороны, характеризовать согласованность выполняемых перевозок с удовлетворением потребностей обслуживаемых предприятий, стабильностью и пропорциональностью функционирования звеньев транспортного комплекса. Сложность оценки заключается в том, что транспорт перевозит самые различные грузы и подвижной состав работает в самых разнообразных условиях. Проблема заключается в нахождении конкретной формы взаимосвязанного суммирования количественного и качественного функционирования отдельных звеньев и компонентов транспортного комплекса.

Совершенствование транспортных технологий и транспортной техники является главным направлением повышения производительности труда на транспорте и важнейшим условием повышения безопасности и экологичности транспортных процессов.

Основными направлениями совершенствования транспортных технологий в настоящее время являются:

- интеграция производственных и транспортных процессов, развитие транспортной логистики;
- использование интермодальных технологий и контейнеризация системы товародвижения;
- применение экологически-ориентированных и ресурсосберегающих транспортных технологий;
- информатизация всех аспектов транспортного процесса.

В современном мире формирование единого транспортного пространства и общего рынка транспортных услуг идет по пути создания мультимодальных коридоров, применения основанной на принципах интермодализма унифицированной технологии перевозок, как основы интеграции национальных транспортных систем в мировую транспортную систему.

Существующая сеть терминалов и терминальных комплексов, даже с учетом строящихся и реконструируемых объектов терминального назначения, не соответствует в должной мере требованиям широкого развития терминальной системы организации перевозочного процесса по дорогам, входящим в состав транспортных коридоров. В отдельных крупных городах, промышленных центрах и транспортных узлах, примыкающих к транспортным коридорам, практически нет объектов терминального назначения, что снижает качество транспортно-экспедиторского обслуживания участников перевозочного процесса, не позволяет внедрять терминальную технологию во всех звеньях перевозок грузов в международном автомобильном сообщении.

Важное значение для совершенствования процесса международных перевозок грузов на транспортном пространстве России и в целом СНГ имеет развитие транспортно-экспедиционного обслуживания и использование правовой основы международного товародвижения. Разработка и внедрение таких прогрессивных транспортно-технологических систем при международных перевозках грузов, как контейнерные, контрейлерные системы, системы перевозок с горизонтальным способом грузовых работ (ро-ро), позволит транспортным системам России и государств СНГ интегрироваться в аналогичные международные системы перевозок и повысить на этой основе эффективность и качество транспортного обслуживания.

Показатель эффективности перевозочного процесса должен характеризовать объем выполненных перевозок и согласованность выполняемых перевозок с удовлетворением потребностей обслуживаемых предприятий, со стабильностью и пропорциональностью функционирования звеньев транспортного комплекса

Необходимо обращать внимание на ряд дополнительных показателей, которые также имеют существенный вес:

- Время грузоперевозки. Очень часто транспортные компании определяют стоимость своих услуг исходя не из объема работ, а из

потраченного времени. Чем дольше проводились работы, тем выше цена. Вряд ли такую грузоперевозку можно назвать эффективной.

- Срок доставки считается выполненным, если груз прибыл на место назначения до истечения срока доставки и может быть доставлен в распоряжение получателя, о чем перевозчик уведомляет получателя. Порядок уведомления устанавливается внутренними правилами.

При осуществлении междугородных перевозок существуют особые условия расчета сроков доставки груза. Так, многие современные нормативно-правовые документы предусматривают максимальный срок доставки товара.

В большинстве случаев нарушение срока доставки происходит по вине перевозчика, который несет материальную ответственность за данное нарушение, предусмотренную договором перевозки либо нормативно-правовыми актами.

- Время, которое было затрачено на подготовку осуществления транспортировки груза.

- Сохранность груза. Сумел ли поставщик организовать безопасную транспортировку, просчитал ли он все риски и предупредил наступление форс-мажорных обстоятельств. От того в частности и зависит качество работы и уровень квалификации транспортной компании.

Постоянный рост объемов перевозок вызывает необходимость более эффективного его использования. К числу факторов, определяющих более интенсивное использование транспорта, относятся: улучшение использования грузоподъемности транспортных средств; повышение коэффициента сменности работы транспорта; сокращение простоя; улучшение использования пробега; ускорение погрузочно-разгрузочных работ.

Улучшению использования грузоподъемности транспортных средств, в значительной степени способствует применение рациональных приемов размещения грузов, хорошо продуманная разработка маршрутов их доставки. Важное условие роста эффективности использования транспорта - повышение сменности его работы, чего можно добиться путем продления времени работы экспедиционных складов и диспетчерских служб, а также созданием условий для ночного завоза товаров на торговые предприятия.

Организация грузоперевозок помимо физического процесса транспортировки грузов включает еще такие направления деятельности как оформление необходимых перевозочных документов, заключение договора перевозки с транспортными предприятиями, расчеты за перевозку груза, организацию погрузочно-разгрузочных работ, хранение, информационное обеспечение участников транспортного процесса, страхование, сертификацию грузов.

Для оценки эффективности грузоперевозок используется целая группа показателей, к основным из которых относятся производительность единицы

подвижного состава, грузоподъемность, техническая скорость транспортного средства, время перевозки и осуществления погрузочно-разгрузочных работ.

При разработке методов оценки эффективности использования транспорта, при осуществлении грузоперевозок с целью ее повышения назрела необходимость исследования следующих проблем:

- 1) построения комплекса межотраслевых моделей для решения задач оптимального использования технических средств в транспортных системах;
- 2) установления единой системы тарифов на перевозки грузов автотранспортом;
- 3) определения системы единых сопоставимых показателей работы автотранспорта;
- 4) оптимизации методов и структуры управления перевозочным процессом в транспортных системах;
- 5) совершенствование текущего и перспективного планирования перевозочной работы;
- 6) выбор оптимального транспортного средства.

4.11. Практические занятия.

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных и практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения. Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций и цельного представления о работе транспорта, взаимосвязи его отраслей и о роли транспорта в экономике государства, приобретения основных знаний о комплексе устройств, техническом оснащении, строительстве и эксплуатации транспортной инфраструктуры и взаимодействии всех видов транспорта. Занятия проходят, в основном, в дискуссионной форме. В зависимости от содержания и изучаемой темы дисциплины, преподавателем определяется круг обсуждаемых вопросов, и задаются темы индивидуальных заданий.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны усвоить принципы формирования транспортной системы различных видов транспорта, иметь представление о месте транспорта в современном обществе и его роли в функционировании экономики и удовлетворении потребностей человека в продуктах труда и услугах, о структуре транспорта, взаимодействии его различных видов и влиянии транспорта на окружающую среду.