

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК  
«Общеобразовательных,  
экономических и транспортных  
дисциплин»  
«31» июнь 2022 г.  
Протокол № 10  
Председатель: А.К. Кузьмина

**Утверждаю:**

И.о. зам. директора по УР  
О.В. Папанова  
«15» июнь 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для выполнения  
практических (лабораторных) работ студентов  
по учебной дисциплине

*ОП.04 ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РОССИИ*

**программы подготовки специалистов среднего звена**

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(по видам)

Разработал преподаватель:  
Кузьмина А.К.

2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>СТР.</b>
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	6
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	39
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	40

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических (лабораторных) работ по учебной дисциплине «**Транспортная система России**» предназначены для студентов специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)** составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «**Транспортная система России**» и направлены на достижение следующих целей:

- давать краткую экономико-географическую характеристику техническому оснащению и сфере применения различных видов транспорта;

- структуру транспортной системы России, основные направления грузопотоков и пассажиропотоков;

Методические указания являются частью учебно-методического комплекса по дисциплине (**Транспортная система России**) и содержат задания, указания для выполнения практических (лабораторных) работ, теоретический минимум, формулы и т.п. Перед выполнением практической работы каждый студент обязан показать свою готовность к выполнению работы:

- пройти инструктаж по технике безопасности;

- ответить на теоретические вопросы преподавателя.

По окончании работы студент оформляет отчет в тетради и защищает свою работу.

В результате выполнения полного объема практических работ студент должен **уметь**:

- давать краткую экономико-географическую характеристику техническому оснащению и сфере применения различных видов транспорта;

- структуру транспортной системы России, основные направления грузопотоков и пассажиропотоков.

При проведении практических работ применяются следующие технологии и методы обучения:

1. Проблемно-поисковых технологий

2. Тестовые технологии

### **Правила выполнения практических работ:**

1. Внимательно прослушать инструктаж по технике безопасности.

2. Запомнить порядок проведения практических работ, правила оформления.

3. Изучить теоретические аспекты практической работы.

4. Выполнить задания практической работы.

5. Оформить отчет в тетради.

### **Требования к рабочему месту:**

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места студентов (по количеству обучающихся);

- комплект учебно-методических материалов по дисциплине, включая

- образовательные электронные ресурсы;

- комплект плакатов по разделам дисциплины;

- оборудование для проведения ЛПЗ.

Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер, видеопроектор.

### **Критерии оценки:**

**Оценки «5» (отлично)** заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно- программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практического задания.

**Оценки «4» (хорошо)** заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно- программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий.

**Оценки «3» (удовлетворительно)** заслуживает студент, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно- программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

**Оценки «2» (неудовлетворительно)** заслуживает студент, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

В соответствии с учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *(23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте(по видам))* и рабочей программой на практические (лабораторные) работы по дисциплине **«Транспортная система России»** отводится 18 часов.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Название практической работы	Количество часов
1	<b>Практическая работа№1</b> Построение структурной схемы транспортной системы страны.	2
2	<b>Практическая работа№2</b> Построение структурной схемы управления автомобильным транспортом. Построение схемы классификации подвижного состава автомобильного транспорта.	2
3	<b>Практическая работа№3</b> Определение сфер применения видов транспорта с учётом отличительных особенностей каждого из них.	2
4	<b>Практическая работа№4</b> Составление структурной схемы пассажирских перевозок.	2
5	<b>Практическая работа№5</b> Заполнение таблиц «Назначение и классификация транспортных терминалов»	2
6	<b>Практическая работа№6</b> Составление транспортно-технологической схемы.	2
7	<b>Практическая работа№7</b> Составление транспортно-технологической схемы. Прогнозирование спроса на перевозки.	2
8	<b>Практическая работа№8</b> Построение пассажирских и грузовых тарифов	2
9	<b>Практическая работа№9</b> Составление мероприятий по обеспечению безопасности движения Составление мероприятий по обеспечению экологической безопасности.	2
	<b>ИТОГО</b>	18

# 1. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

## Практическая работа № 1

**Цель:** Научиться - давать краткую экономико-географическую характеристику техническому оснащению и сфере применения различных видов транспорта на основе знаний - структуру транспортной системы России, основные направления грузопотоков и пассажиропотоков.

**Задание 1:** Ознакомиться с теоретическими сведениями.

**Задание 2:** Выполнить задание. Ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

Транспортная система – комплекс различных видов транспорта, находящихся в зависимости и взаимодействии при выполнении перевозок. Чаще всего она рассматривается как целостная отрасль национальной экономики, в состав которой входят: - транспортная сеть всех видов транспорта общего и необщего пользования; - подвижные транспортные средства; - трудовые ресурсы транспорта; - система управления всеми видами транспорта на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Транспорт общего пользования выступает как самостоятельная отрасль материального производства. Он обслуживает сферу обращения, обеспечивая связь между сферой производства и сферой потребления. Транспорт общего пользования – это транспорт, который в соответствии с действующим законодательством обязан осуществлять перевозки грузов и пассажиров, кем бы эти перевозки не были предъявлены: государственным предприятием или учреждением, общественной организацией, фирмой или частным лицом. В отличие от транспорта общего пользования, транспорт необщего пользования выполняет перевозки продукции внутри сферы производства, т.е. для конкретного предприятия, организации или фирмы. Перевозки, которые он выполняет, являются внутрипроизводственными или технологическими. Ведомственный транспорт промышленных предприятий называется промышленным транспортом. Автомобильные или железные дороги (как правило, небольшой длины), принадлежащие тому или иному транспортному предприятию, называются подъездными. В транспортной системе страны имеется густая сеть таких дорог. Суммарная протяженность железнодорожных подъездных путей превышает протяженность железных дорог общего пользования. Более половины судов речного флота (в основном небольшой грузоподъемности и мощности) принадлежат различным ведомствам (предприятиям нефтяной и газовой промышленности, лесного, коммунально-бытового хозяйства и т.п.) В отличие от транспорта общего пользования, промышленный транспорт представлен также специальными транспортными средствами, такими как канатные и подвесные дороги, пневмотранспорт и др. Кроме деления на транспорт общего и необщего пользования, в некоторых случаях подразделяют транспорт на магистральный и немагистральный. С одной стороны, магистральный – синоним транспорта общего пользования, а

немагистральный – необщего (например, промышленный транспорт – это транспорт немагистральный). С другой стороны, термин «магистральный транспорт» применяется для обозначения путей сообщения, связывающих крупные города и промышленные центры страны или крупного региона. В этом случае небольшие ответвления от основных магистралей, несмотря на то, что они входят в состав сети общего пользования, не считаются звеньями магистрального транспорта и обычно именуется линиями местного значения. Структура транспортной системы РФ. Структурно транспорт можно представить как систему, состоящую из двух подсистем: транспорта общего и необщего пользования (рис. 1.2). В зависимости от целей экономического анализа транспорт общего пользования группируется следующим образом: - универсальный (железнодорожный, водный, автомобильный, воздушный) и специальный; - внутренний (осуществляющий перевозки внутри страны) и внешний (обычно морской, выполняющий перевозки не только внутри страны, но и за границу); - круглогодичный (железнодорожный, автомобильный и т.д.) и сезонный (внутренний водный). Сущность и концепция развития единства транспортной системы в условиях рынка. ЕТС – понятие, подчеркивающее социально-экономическое единство всех видов транспорта. Сущность развития единства транспортной системы заключается во взаимодействии различных видов транспорта при выполнении перевозок. В условиях рынка для транспортных фирм необходимо создание и планирование единой технологии транспортировки, т.е. перевести конкуренцию между видами транспорта в область взаимодополняемости. Дальнейшее развитие единства транспортной системы идет по пути совершенствования подвижного состава и создания возможности его работы на разных видах транспорта. Это направление может быть отнесено к интермодальному (от лат. inter– между и modal– касающийся формы). В современных условиях для транспорта главное – соблюдение требований заказчика по своевременности («точно в срок»), объему и качеству транспортировки грузов и безопасная в срок доставка пассажиров. Это достигается внедрением логистического подхода, позволяющего оптимизировать работу отдельных элементов транспортного процесса и объединять их в единую систему. Показатели работы транспортной системы РФ. 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. Условно их можно разделить на следующие группы: - показатели перевозочной и погрузочно-разгрузочной работы (грузо- и пассажирооборот, объем перевозок грузов и пассажиров, приведенный грузооборот, объем отправления, объем прибытия); - показатели эксплуатационной работы (средняя грузонапряженность, средняя дальность перевозок, скорость доставки грузов, использование грузоподъемности подвижного состава и время его оборота, среднесуточный пробег); - показатели экономической эффективности и финансовые (себестоимость, производительность труда, фондоотдача, фондоемкость, доходы, расходы, прибыль, рентабельность). Место транспорта в экономике России и мировой транспортной системе. Транспорт представляет собой отрасль производства, обеспечивающую жизненно необходимую потребность общества в перевозке грузов

и пассажиров. Транспорт входит в состав инфраструктуры производства, обслуживающий основные отрасли национальной экономики: добывающую, перерабатывающую промышленность, сельское хозяйство, а также связь, энергетику, систему МТС. Транспорт участвует в производственном процессе любого предприятия, перевозя сырье, полуфабрикаты, готовую продукцию, являясь обязательным условием общественного производства. Он также активно воздействует на весь процесс расширения производства, на формирование и потребление запасов продукции. При этом транспорт объединяет в единое целое все отрасли национальной экономики, регионы страны, служит общим условием развития и функционирования, играет важную роль в размещении производительных сил. Кроме того, он является единственным средством, обеспечивающим циркуляцию товаров путем их перемещения и как бы продолжает процесс производства, доставляя товар в сферу потребления для реализации. Только в этом случае образуется система: Д-Т-Д, на которой строится любая экономика. Транспорт создает условия для формирования местного и общегосударственного рынков. Он является важнейшей составной частью рыночной инфраструктуры. С одной стороны, от транспортного фактора зависит эффективность работы предприятия, что в условиях рынка напрямую связано с его жизнеспособностью. С другой стороны, сам рынок подразумевает обмен товарами и услугами, что без транспорта невозможно. Отсюда невозможен и сам рынок. Транспорт оказывает существенное влияние на экономический рост страны, расширение торговли, повышение уровня жизни ее граждан. Отсюда состояние транспорта – один из показателей уровня развития страны. Транспорт является достаточно трудоемкой отраслью, в которой трудится более % работающих граждан страны. Транспортная отрасль потребляет порядка 60% нефтепродуктов, 20% стали, 80% свинца, 40% лакокрасочных изделий, т.е. около 30 млн. т различных грузов – на всех видах транспорта. Значение транспорта возрастает на современном этапе развития рыночных отношений в результате роста городов, развивающейся экономики, когда особо остро ставится вопрос о соблюдении сроков доставки груза, а также пассажиров в целях экономии времени. Недооценка роли транспорта приводит к отставанию отдельных отраслей промышленного производства и сельского хозяйства. Таким образом, транспорт способствует прогрессу общества, в результате чего считается одной из важнейших отраслей национальной экономики. Транспорт – стратегически важный комплекс, в значительной степени определяющий мощь государства, т.к. обеспечивает нужды общества в перевозке своих объектов: грузов и пассажиров. Структуру транспортной сети России составляют наземные, водные и воздушные пути (линии) сообщения, протяженность которых составляет, тыс. км:

Железные дороги МПС .....	87,6
Железнодорожные подъездные пути предприятий .....	95,0
Внутренние водные (речные) судоходные пути .....	101,0
Автомобильные дороги с твердым покрытием .....	750,0
В том числе общего пользования .....	463,0
Магистральные нефтепроводы .....	65,0
Магистральные газопроводы .....	145,0

Воздушные линии .....	800,0
В том числе международные .....	200,0

**ЗАДАНИЕ:** Составить структурную схему транспортной системы страны.

**МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:** Внимательно прочитайте теоретический материал, перечислите ваши действия по выполнению задания. Оцените, достигли ли вы поставленной цели.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1 Структура транспортной системы РФ

2 Показатели работы транспортной системы РФ.

**Итог работы:** вывод.

### **Практическая работа № 2**

**Цель.** Научиться - давать краткую экономико-географическую характеристику техническому оснащению и сфере применения различных видов транспорта на основе знаний - структуру транспортной системы России, основные направления грузопотоков и пассажиропотоков.

**Задание1:** Ознакомиться с теоретическими сведениями.

**Задание2:** Выполнить задание, ответить на контрольные вопросы, вывод.

#### **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

Подвижным составом автомобильного транспорта называют автомобили, автомобильные поезда, прицепы и полуприцепы. Подвижной состав служит для выполнения транспортных и нетранспортных работ: перевозки грузов, пассажиров и специального оборудования для производства различных операций. Подвижной состав автомобильного транспорта очень разнообразен. Его можно классифицировать по назначению и проходимости (рис.1) Подвижной состав общего назначения служит для выполнения различных транспортных перевозок, специализированный — только для определенных транспортных перевозок, а специальный — для производства разнообразных нетранспортных работ. Пассажирский подвижной состав предназначен для перевозки людей. К нему относятся легковые автомобили и автобусы. Легковые автомобили служат для индивидуальной перевозки пассажиров (от 2 до 8 человек). Легковые автомобили общего назначения имеют закрытые и открытые кузова. Специализированные легковые автомобили предназначены для перевозки пассажиров определенных категорий. К специализированным относятся автомобили скорой помощи, такси и др. Специальные легковые автомобили служат для выполнения нетранспортных работ. Они выпускаются на базе шасси легковых автомобилей и оборудуются специальными устройствами, аппаратурой и т.п. К специальным относятся лабораторные, исследовательские, милицейские автомобили и др. Автобусы служат для массовой перевозки пассажиров. Автобусами общего назначения являются городские, пригородные и междугородные автобусы. К специализированным относятся санитарные, туристические и школьные автобусы. Автобусы имеют кузова вагонного и капотного типов и обычно выполняются на базе агрегатов грузовых автомобилей. Широкое распространение получили микроавтобусы, которые выпускаются на базе легковых автомобилей. Специальные

автобусы выполняются на базе шасси автобусов общего назначения, могут иметь специальные кузова и оборудуются специальными устройствами, приборами, аппаратурой и др. К этим автобусам относятся подвижные технические станции, кинолаборатории, санитарно-ветеринарные автобусы и др. Грузовой подвижной состав служит для перевозки грузов различных видов. К нему относятся грузовые автомобили, автомобили-тягачи, автопоезда, прицепы и полуприцепы. Грузовые автомобили могут быть общего назначения, специализированными и специальными. Грузовые автомобили общего назначения предназначены для перевозки всех видов грузов, кроме жидких (без тары). Они имеют грузовые кузова в виде бортовых платформ. Специализированные грузовые автомобили служат для перевозки грузов только определенных видов. Они имеют приспособленные для таких перевозок кузова и оборудуются специальными устройствами и приспособлениями для погрузки и разгрузки. К специализированным относятся автомобили-самосвалы, цистерны, фургоны, рефрижераторы, самопогрузчики. Специальные грузовые автомобили предназначены для выполнения разнообразных нетранспортных работ и операций. Они оборудованы специальными приспособлениями, механизмами, устройствами, изготавливаются на базе шасси грузовых автомобилей и могут иметь специальные кузова. К специальным грузовым автомобилям относятся коммунальные (мусороуборочные, снегоуборочные, поливочные и др.), пожарные, ремонтные мастерские, автокраны, автовышки, автокомпрессоры, автобетономешалки. Автопоезда позволяют увеличить производительность подвижного состава и снизить себестоимость перевозок. Так, в одинаковых условиях эксплуатации себестоимость перевозок автопоездом на 25 . 30 % ниже, а производительность в среднем в 1,5 раза выше, чем у одиночного автомобиля. Автопоезда состоят из автомобилей-тягачей, прицепов и полуприцепов. Автопоезда подразделяются на прицепные, седельные и роспуски. Прицепной автопоезд состоит из грузового автомобиля и одного или нескольких прицепов. Седельный автопоезд состоит из седельного автомобиля-тягача и полуприцепа, передняя часть которого закреплена на тягаче. Автопоезда-роспуски состоят из грузового автомобиля и прицепа-ропуски, оборудованного опорными балками (кониками) для крепления длинномерных грузов (леса, труб, сортового металла и др.). Прицепной подвижной состав включает в себя прицепы и полуприцепы, которые, как и автомобили, могут быть общего назначения, специализированными и специальными. Кроме того, прицепы могут быть легковыми и грузовыми. Различие между грузовыми прицепами и полуприцепами состоит в том, что прицепы соединяются с автомобилем-тягачом тягово-сцепным устройством типа крюк — петля или шкворень — петля, а полуприцепы — опорным седельно-сцепным устройством. Конструкции прицепов и полуприцепов очень разнообразны. Они могут быть одноосными, двухосными и многоосными в зависимости от того, для перевозки каких грузов предназначены. Кроме того, прицепы и полуприцепы также могут быть как с активным приводом, так и без него. При активном приводе прицепы и полуприцепы имеют ведущие колеса, к которым подводятся мощность и момент от двигателя автомобиля-тягача, а без активного привода — не имеют ведущих колес. Проходимость подвижного состава (способность двигаться по плохим дорогам и вне дорог) различна в зависимости от

его типа и назначения. В основу подразделения подвижного состава по проходимости положена колесная формула, выражающая цифровым индексом общее количество колес автомобиля и количество ведущих колес. Автомобили ограниченной проходимости предназначены для движения по дорогам с твердым покрытием и сухим грунтовым дорогам. Эти автомобили имеют два моста, один из которых ведущий (передний или задний). Колесная формула автомобилей ограниченной проходимости обозначается индексом 4x2, где первая цифра (4) означает общее число колес, а вторая цифра (2) показывает число ведущих колес. Если ведущие колеса автомобиля двухскатные (сдвоенные), то колесная формула обозначается также индексом 4x2. Автомобили повышенной проходимости предназначены главным образом для сельской местности. Их можно эксплуатировать как на грунтовых дорогах, так и на дорогах с твердым покрытием. Эти автомобили способны двигаться даже вне дорог и преодолевать при этом заболоченные, глинистые и заснеженные участки, а также водные преграды и крутые подъемы. Автомобили повышенной проходимости имеют несколько ведущих мостов. Их колесные формулы — 4x4, если у автомобиля два моста и оба ведущие, и 6 x 4, если автомобиль имеет три моста, из которых средний и задний являются ведущими.

#### **ЗАДАНИЕ:**

Составить структурную схему классификации подвижного состава автомобильного транспорта. **МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:** Внимательно прочитайте теоретический материал, перечислите ваши действия по выполнению задания. Оцените, достигли ли вы поставленной цели

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.**

1 Проходимость подвижного состава.

2 Грузовой подвижной состав.

**Итог работы:** вывод.

### **Практическая работа № 3**

**Цель:** Определить сферу применения видов транспорта с учетом отличительных особенностей каждого из них.

**Задание 1.** Ознакомиться с теоретическим обоснованием практического занятия.

**Задание 2.** Ответить на контрольные вопросы, сдать отчет.

#### **Теоретическое обоснование**

Транспорт – отрасль материального производства, осуществляющая комплекс транспортно – технологических процессов при перемещении пассажиров и грузов. Транспорт является одной из отраслей экономической инфраструктуры, которая, кроме всех видов магистрального транспорта, включает в себя энергетику, связь, коммунальное хозяйство (водоснабжение, канализацию, удаление твердых отходов), а также такие инженерные сооружения, как плотины, сети ирригационных и дренажных каналов. Понятие инфраструктуры служит, таким образом, общим понятием для обозначения многих видов деятельности. Термин «инфраструктура» (от лат. *infra* – ниже, под *structura* – строение, расположение) употребляется для обозначения комплекса составных частей общего устройства экономической жизни,

носящих подчиненный характер и обеспечивающих нормальную деятельность экономической системы в целом. Н подчиненности видов транспорта – путей сообщения транспортных средств (с производственно – управленческим персоналом), обеспечивающих погрузочно-разгрузочные работы, перевозку людей и грузов с использованием современных прогрессивных технологий в целях наилучшего удовлетворения спроса населения и грузовладельцев на транспортные услуги. Это, достаточно «сухое» определение имеет под собой весьма реальную базу. Действительно, наличие в нашей стране различных форм собственности на транспортные средства и инфраструктуру транспорта подчеркивает крайнюю необходимость именно «эффективного взаимодействия». Главной задачей ЕТС должно стать наилучшее удовлетворение потребностей транспортных услуг на основе эффективного взаимодействия этих элементов внутренней среды транспортно – дорожного комплекса с учетом экологичности, надежности, безопасности и социальной справедливости транспортного обслуживания внешней среды. В настоящее время, несмотря на определенные научные результаты и практические усилия по формированию единой транспортной системы, единство транспортного комплекса в России полной мере не обеспечено. И дело не только в технических трудностях или отсутствии единого управляющего органа. Такой орган создан – Министерство транспорта Российской Федерации. Однако, «состыковать» различные виды транспорта, да еще при рыночных отношениях и разных формах собственности, труднее, чем это было раньше, по многим причинам. Это и недостаточность развития транспортных ресурсов, и несовершенство экономических и юридических механизмов взаимодействия видов транспорта. Транспорт удовлетворяет одну из важнейших потребностей человека – потребность в перемещении. Однако практически ни один вид транспорта (кроме, пожалуй, автомобильного, и то не всегда) не может самостоятельно обеспечить полный цикл перемещения по схеме «от двери до двери» или «от дома до дома». Такое перемещение возможно лишь при четком взаимодействии отдельных частей транспортного комплекса. Организация работы такого комплекса, как ЕТС России, является одновременно и сложной задачей, и насущной для экономики страны потребностью, которая соответствует интеграционным тенденциям социально – экономического развития человечества, достижениям научно – технического прогресса и стратегическим интересам России. При этом единство транспортной системы России не должно означать ее обособленности от путей сообщения сопредельных государств и территорий, особенно стран СНГ, развитие и функционирование которых в течение столетий осуществлялось в едином комплексе. В недавнем прошлом основой ЕТС считалась общественная форма собственности на транспортные ресурсы. В связи с проведением рыночных реформ, акционированием и приватизацией части транспортных средств понятие единства подвергается серьезному испытанию. При этом упор делается на то, что не единство, а конкуренция, в том числе и между видами транспорта, является двигателем рынка транспортных услуг. Следует подчеркнуть, что нет единой схемы рынка, и рыночный механизм нельзя абсолютизировать. Главное – положительный конечный результат, коим являются условия и качество жизни человека, его благосостояние, социальная и экологическая защищенность, общепринятый уровень

свободы. Конкретным конечным результатом должна быть эффективная ресурсосберегающая, обеспечивающая достойную жизнь человека экономика, важнейшей частью которой является транспорт. Очевидно, что высокой эффективности транспортного обслуживания производства можно достичь только в том случае, если проектировать и оптимизировать не отдельные виды сообщений, а всю транспортную сеть, рассматриваемую как единое целое, состоящее из разнородных звеньев, различающихся своими функциями и возможностями. Транспортная сеть предназначается для удовлетворения спроса на перевозки конкретного региона с учетом его структуры. Единый подход позволяет значительно сократить расходы всех ресурсов, в том числе и временные, а также обеспечить максимальную пропускную способность сети при ограничениях на объем используемых ресурсов. Рассмотрение транспортной сети как единого целого позволяет установить:

- рациональное соотношение между всеми видами транспорта на всевозможных направлениях перевозок и
- предотвратить необоснованное дублирование линий различными видами транспорта, что практически неизбежно при изолированном анализе отдельных транспортных систем. Такой подход к решению транспортных проблем практикуется довольно редко, и это связано с еще существующей ведомственной разобщенностью нашего транспорта. Различные виды транспорта должны функционировать во взаимосвязи, обеспечивая единообразие транспортного обслуживания клиентов. Единство транспортной системы достигается в:
  - технической сфере взаимодействия, которая предполагает унификацию, стандартизацию и согласование параметров технических средств разных видов транспорта, а также пропускной и перерабатывающей способности взаимодействующих систем;
  - технологической сфере взаимодействия, которая обеспечивается единством технологии, совмещенных и взаимоувязанных графиков работы транспорта, отправителей и получателей грузов, непрерывных планов-графиков работы транспортных узлов;
  - информационной сфере взаимодействия, которая обеспечивает совместимость информации по содержанию, формам представления, скорости и своевременной выдаче информации одним видом транспорта для принятия решений на другом;
  - правовой сфере взаимодействия, основу которой составляют Устав железнодорожного транспорта, Устав внутреннего водного транспорта, Кодекс торгового мореплавания, Устав автомобильного транспорта, сборник правил перевозок и тарифов, правила планирования перевозок;
  - экономической сфере взаимодействия, основу которой составляет единая система планирования, распределение перевозок по видам транспорта, наличие или отсутствие ресурсов;
  - использование наработанного опыта взаимодействия разных видов транспорта в узлах. При этом каждый вид транспорта осуществляет перевозки в наиболее выгодной для него сфере, а комплексная ЕТС в целом призвана обеспечивать полное удовлетворение потребностей общества в перевозках грузов и пассажиров. 1.3

Структурно – функциональная характеристика транспорта Структурно транспорт можно представить как систему, состоящую из двух подсистем:

- транспорта общего пользования,
  - транспорта необщего пользования
- При этом обе части системы могут быть представлены предприятиями федеральной (государственной), муниципальной или частной форм собственности. Транспорт общего пользования – это транспорт, который в соответствии с действующим законодательством обязан осуществлять перевозки грузов и пассажиров, кем бы эти перевозки ни были предъявлены: государственным предприятием или учреждением, общественной организацией, акционерным обществом, фирмой или частным лицом. Транспорт общего пользования выступает как самостоятельная отрасль материального производства. Он обслуживает сферу обращения, обеспечивая связь между сферой производства и сферой потребления. В отличие от транспорта общего пользования, транспорт необщего пользования выполняет перевозки продукции внутри сферы производства, т.е. для конкретного предприятия, организации или фирмы. Перевозки, которые он выполняет, являются внутрипроизводственными, или технологическими. Ведомственный транспорт промышленных предприятий называется промышленным транспортом. Автомобильные или железные дороги (как правило, небольшой длины), принадлежащие тому или иному предприятию, называются подъездными. В транспортной системе страны имеется густая сеть таких дорог. Суммарная протяженность железнодорожных подъездных путей превышает протяженность железных дорог общего пользования. Более половины судов речного флота (в основном небольшой грузоподъемности и мощности) принадлежат различным ведомствам (предприятиям нефтяной и газовой промышленности, лесного, коммунально-бытового хозяйства и т.п.). В отличие от транспорта общего пользования, промышленный транспорт представлен также специальными транспортными средствами, такими как канатные и подвесные дороги, пневмотранспорт и др. Кроме деления на транспорт общего и необщего пользования, в некоторых случаях его подразделяют на магистральный транспорт и немагистральный транспорт. С одной стороны, магистральный – синоним транспорта общего пользования, а немагистральный – необщего (например, промышленный транспорт – это транспорт немагистральный). С другой стороны, термин «магистральный транспорт» применяется для обозначения путей сообщения, связывающих крупные города и промышленные центры страны или крупного региона. В этом случае небольшие ответвления от основных магистралей, несмотря на то, что они входят в состав сети общего пользования, не считаются звеньями магистрального транспорта и обычно именуется линиями местного значения. В зависимости от целей экономического анализа транспорт общего пользования группируется следующим образом: Универсальный транспорт (железнодорожный, водный, автомобильный, воздушный) и специальный транспорт; внутренний транспорт (осуществляющий перевозки внутри страны) и внешний транспорт (выполняющий перевозки не только внутри страны, но и за границу); круглогодичный транспорт (железнодорожный, автомобильный и т.д.) и сезонный транспорт (например, внутренний водный).
- #### 1.4 Факторы использования различных

видов транспорта. Осуществление перевозок различными видами транспорта зависит от целого ряда факторов, основными из которых являются следующие:

- характер и уровень развития материально-технической базы конкретного вида транспорта, определяющие его возможности освоения предъявляемых перевозок;
  - размещение транспортных средств и сети видов транспорта относительно предприятий и населенных пунктов;
  - организация перевозочного процесса, регулярность перевозок, сроки доставки грузов и пассажиров. Каждый вид транспорта обладает характерными, только ему присущими особенностями в размещении, техническом оснащении, провозных возможностях, разновидности подвижного состава и т.д. Для определения сфер экономически целесообразного использования того или иного вида транспорта необходимо учитывать как общехозяйственные, так и специфические транспортные факторы. К общехозяйственным факторам относятся:
    - размещение и размеры производства и потребления, определяющие объемы и направление перевозок и грузопотоков;
    - номенклатура выпускаемой продукции, определяющая тип подвижного состава и ритмичность его работы;
    - состояние запасов товарно-материальных ценностей, которое определяет срочность доставки грузов и т.д. К специфическим транспортным факторам относятся:
      - размещение сети путей сообщения;
      - условия эксплуатационной работы, в том числе сезонность и ритмичность работы;
      - пропускная и провозная способности;
      - техническая вооруженность;
      - система организации транспортного процесса. При сравнении вариантов перевозок различными видами транспорта основными показателями являются:
        - уровень эксплуатационных расходов (себестоимость перевозок);
        - капитальные вложения;
        - скорости движения и сроки доставки;
        - наличие провозной и пропускной возможностей;
        - маневренность в обеспечении перевозок в различных условиях;
        - надежность и бесперебойность перевозок, их регулярность;
        - гарантии сохранности перевозимых грузов и багажа;
        - условия эффективного использования транспортных средств, механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ. Величина этих показателей на каждом виде транспорта различна. Она зависит от мощности и структуры грузопотоков, дальности перевозок, величины отправок, типа подвижного состава, материально-технической базы вида транспорта и ряда других факторов.
- 1.5 Техно-экономические особенности транспорта. Различные виды транспорта, вместе с тем, имеют и свои отличительные особенности. В основном это касается технических и экономических отличий, характеризующих специфичность транспортных систем. Основными технико-экономическими особенностями железнодорожного транспорта являются:

- неразрывная связь с предприятиями промышленности и сельского хозяйства, стройками, торговыми базами, складами и т.д. В настоящее время все крупные предприятия и базы торговых организаций имеют железнодорожные подъездные пути, связывающие их с магистральными железными дорогами. На подъездных путях зарождается и погашается до 90% всех грузов, перевозимых по железным дорогам;
- возможность строительства железнодорожных сообщений практически да любой сухопутной территории страны и обеспечение устойчивых связей между районами;
- высокая провозная и пропускная способность железных дорог. Двухпутная железнодорожная линия, оборудованная автоматической блокировкой, может обеспечить перевозки более 100 млн. т в каждом направлении в год, а однопутка — 20 млн. т и более в каждом направлении в год. Эти величины могут меняться с изменением общей массы поездов, скоростей движения и т.д. Использование провозных способностей железных дорог неодинаково по различным регионам страны из-за неравномерности размещения производства и сырьевых ресурсов;
- возможность осуществления массовых перевозок грузов в сочетании с относительно низкой стоимостью перевозок;
- возможность бесперебойного и равномерного осуществления перевозок во все времена года и периоды суток;
- сравнительно высокая скорость движения и сроки доставки грузов и пассажиров. Сроки доставки грузов являются одним из важных качественных показателей, определяющих эффективность использования того или иного вида транспорта для конкретной перевозки. В целом ускорение доставки грузов дает большой экономический эффект. Расчеты показывают, что при сокращении доставки грузов по железным дорогам на одни сутки высвобождаются материальные ресурсы в количестве примерно в 9-10 млн. тонн;
- доставка грузов и пассажиров по более короткому пути следования. Как правило, расстояние перевозки по железной дороге значительно короче, чем по рекам. Например, от Волгограда до Москвы путь по железной дороге короче речного в 2,5 раза. Необходимо помнить, что более короткий маршрут не всегда является наиболее эффективным. В ряде случаев целесообразно использовать на мощных грузопотоках виды транспорта с низкой себестоимостью по сравнению с более короткими маршрутами;
- относительно высокие экономические показатели и достаточно совершенная технология перевозок. Если расход топлива в среднем на железнодорожном транспорте принять за единицу, то на автомобильном он составит 4-5 единиц. По сравнению с другими видами транспорта морские перевозки имеют ряд техникоэкономических особенностей, определяющих в отдельных случаях их преимущества:
- возможность обеспечения массовых межконтинентальных перевозок грузов внешнеторгового оборота России. Порядок перевозки внешнеторговых грузов устанавливается специальными правилами и положениями;
- сравнительно небольшие капиталовложения. Морские пути не требуют затрат на их сооружение или поддержание в эксплуатационном состоянии (кроме каналов);

- практически неограниченная пропускная способность. Ограничение пропускной способности происходит главным образом по перерабатывающей способности морских портов и причальных линий, складских емкостей, механизмов для производства погрузочно-разгрузочных работ;
- сравнительно малый расход топлива и энергии. Морские пути горизонтальны, не связаны с рельефом местности и не требуют дополнительных затрат энергии для преодоления подъемов, которые возникают на железных дорогах и автомобильном транспорте. Кроме того, морские линии прямолинейны;
- при перевозках на большие расстояния более низкая, чем на других видах транспорта, себестоимость перевозок. Крупные суда морского транспорта значительно улучшают соотношение полезной грузоподъемности и водоизмещения.
- К недостаткам морского транспорта относятся:
  - зависимость от естественно-географических и навигационных условий. Этим определяется продолжительность навигационного периода и сложность ледового режима: частичное или полное замерзание путей, что вызывает в ряде районов сезонность морских сообщений;
  - необходимость строительства на морских побережьях сложного портового хозяйства. Морской транспорт экономичнее использовать на больших расстояниях, так как на коротких расстояниях не реализуется одно из важных преимуществ морского транспорта — возможность использования судов большой грузместимости;
  - ограниченное использование морского транспорта в прямых морских сообщениях. Морские пути проходят на окраинах России, поэтому прямые сообщения могут быть организованы только между отдельными предприятиями, расположенными в этих районах. Морские перевозки во внутренних сообщениях в малом каботаже, как правило, менее эффективны, чем по железным дорогам и речным путям из-за высокой себестоимости. Основными технико-экономическими особенностями, определяющими преимущества речного транспорта, являются:
    - большая провозная способность на глубоководных реках. Так, пропускная способность р. Волги может быть доведена до 100 млн. т в год;
    - сравнительно невысокая себестоимость перевозок. На реках Европейской части России она примерно на 30% меньше, чем на железных дорогах, и в несколько раз меньше по сравнению с автомобильным транспортом;
    - относительно меньшие капитальные затраты. Затраты на организацию судоходства по естественным магистральным водным путям с пропускной способностью 80-100 млн. т в год в несколько раз меньше, чем на строительство железной дороги (с подвижным составом) и в 3-4 раза меньше, чем на сооружение автомобильной дороги с твердым покрытием. К недостаткам использования речного транспорта относятся:
      - извилистость пути и судового хода, ступенчатость глубин на всем его протяжении, что в ряде случаев затрудняет прохождение судов большой грузоподъемности;
      - ограничение в использовании подвижного состава, связанное с сезонностью работы;
      - удлинение маршрутов следования грузов;

- небольшая по сравнению с другими видами транспорта скорость перевозки грузов и пассажиров. Автомобильный транспорт обладает рядом технико-экономических особенностей, определяющих его преимущества и широкое использование во всех отраслях хозяйства:
- большая маневренность и подвижность. Грузы автомобилями могут перевозиться непосредственно из пункта производства в пункт потребления без перегрузки и промежуточного складирования, т.е. «от двери до двери»;
- высокая скорость доставки грузов и пассажиров. По скорости движения автомобильный транспорт уступает лишь воздушному транспорту;
- в ряде случаев более короткий путь движения грузов и пассажиров. Целесообразно доставлять грузы и перевозить пассажиров автомобильным транспортом в тех случаях, когда расстояние перевозки по автомобильным дорогам меньше, чем по железным. К недостаткам автомобильного транспорта относятся:
- сравнительно высокая себестоимость, которая значительно выше, чем на водном и железнодорожном транспорте. Высокий уровень себестоимости — результат малой грузоподъемности единицы подвижного состава и достаточной сложности автомобильного подвижного состава;
- относительно большая стоимость материально-технической базы обслуживания автомобилей, несмотря на то, что в ряде случаев эта база развита еще недостаточно;
- недостаточная протяженность и плохое техническое состояние имеющихся автомобильных дорог. Основными преимуществами воздушного транспорта в пассажирских перевозках являются:
- высокая скорость доставки пассажиров, комфортабельность проезда в подвижном составе;
- маневренность в организации пассажирских перевозок. Новые воздушные линии могут создаваться в короткие сроки и с небольшими капиталовложениями. Авиационный транспорт имеет возможность маневрировать подвижным составом (самолетами, вертолетами) в зависимости от величин пассажиропотоков;
- большая беспосадочная дальность полета (до 10 тыс. км). Беспосадочные полеты повышают скорость доставки пассажиров;
- кратчайшие расстояния воздушных маршрутов по сравнению с маршрутами на других видах транспорта. Так, на ряде направлений путь следования авиационным транспортом короче, чем по железным дорогам, на 25%, по морским и речным линиям — почти на 50%. Между некоторыми пунктами расстояние перевозки сокращается даже в 2-3 раза;
- экономия времени пассажиров. Высокие технические скорости самолетов, большая беспосадочная дальность полетов, спрямленные пути следования обеспечивают в сравнении с другими видами транспорта существенное сокращение времени перемещения пассажиров;
- достаточно высокая культура обслуживания пассажиров во время полетов. К недостаткам воздушного транспорта следует отнести высокую себестоимость перевозок. Воздушный транспорт является в основном пассажирским транспортом. Грузовые перевозки, выполняемые им в общем объеме грузооборота страны имеют незначительный удельный вес, однако особый характер и ценность таких перевозок

по ряду специфических грузов делают их экономически эффективными. В гражданской авиации используются и вертолеты, которые эксплуатируются во многих отраслях хозяйства, строительстве, сельском хозяйстве, геологии и т.д. В таежные и горные районы вертолетами доставляются бульдозеры, тракторы, автомашины, крупногабаритные грузы. Вертолетами также доставляются и устанавливаются опоры для высоковольтных электрических линий, контактной сети и электрических железных дорог, линий связи, радиорелейных мачт.

• Преимущества трубопроводного транспорта для перекачки нефти и нефтепродуктов по сравнению с другими видами транспорта сводятся к следующему:

- возможность повсеместной прокладки труб и массовой перекачки нефти и нефтепродуктов;

- меньшие расстояния перекачки, чем при транспортировке этих же грузов по речным путям и железным дорогам;

- низкая себестоимость транспортировки нефти (в два раза меньше, чем на речном транспорте, и в три раза, чем по железным дорогам);

- обеспечение сохранности нефтепродуктов благодаря полной герметизации процесса транспортировки;

- полная автоматизация операций по наливу, перекачке и сливу нефти и нефтепродуктов;

- меньшие, чем на других видах транспорта, удельные капиталовложения и расход металла, приходящийся на единицу перевозимого груза;

- исключение (при соответствующей изоляции) отрицательного воздействия на окружающую среду;

- достаточно высокий уровень производительности труда;

- непрерывность процесса перекачки, практическая независимость от климатических условий, незначительное число обслуживающего персонала. К недостаткам трубопроводного транспорта относится его узкая специализация и необходимость наличия устойчивого и достаточного по величине потока грузов. Промышленный транспорт имеет большое значение для обеспечения транспортных нужд предприятий. Он осуществляет перевозки внутрицеховые, межцеховые, со складов предприятий в цеха, из цехов на склады предприятий, а также подвоз продукции на магистральный транспорт и вывоз грузов на склады и в цеха предприятий. Во внутрипроизводственных перевозках используются железнодорожные пути, автомобили и специализированные виды транспорта (монорельсовые и канатные дороги, ленточные и другие конвейеры и т.д.). Специализированные виды транспорта в большинстве своем применяются в металлургии (черной и цветной), угольной, химической промышленности и в промышленности строительных материалов. Внедрение специализированных видов транспорта, как показывают расчеты, оказывается эффективнее, чем использование автомобильного или железнодорожного, что, в конечном счете, способствует снижению транспортных издержек, повышению производительности транспорта и в целом эффективности производства. Специфические особенности различных видов транспорта определяют сферы их целесообразного использования. Экономические показатели перевозок грузов тем или иным видом транспорта зависят от многих факторов: рода грузов,

размера и условий перевозок, наличия и протяженности подъездных путей, степени автоматизации и механизации грузовых операций, возможностей использования грузоподъемности подвижного состава, наличия и размещения складов и т.д. 1.6 Сферы использования различных видов транспорта

- при перевозке грузов: Железнодорожный транспорт — перевозки массовых грузов (каменный уголь, руда, черные и цветные металлы, лесные и строительные грузы, минеральные удобрения и др.) на дальние и средние расстояния (особенно в широтном направлении), а между предприятиями, имеющими подъездные железнодорожные пути, — и на сравнительно короткие. Наличие железнодорожных подъездных путей между корреспондирующими предприятиями при массовых потоках грузов значительно расширяет сферы эффективного использования железнодорожного транспорта, так как создает условия для комплексной механизации и автоматизации грузовых операций, повышения качества перевозок и сохранности грузов. В ряде случаев использование железнодорожного транспорта при наличии подъездных путей целесообразно даже при незначительном грузообороте (менее 35-40 тыс. т в год). Морской транспорт — перевозки, связанные с международным плаванием для доставки грузов по экспорту и импорту в страны, поддерживающие торговые связи, перевозки грузов иностранных фрахтователей и перевозки в большом и малом каботаже, особенно в районах Дальнего Востока, Крайнего Севера, Камчатки, Сахалина, Чукотки, Охотского побережья. Речной транспорт — перевозки в районах, где нет других видов транспорта, а также между пунктами производства и потребления, расположенными на одних и тех же речных путях; перевозки в смешанных сообщениях на направлениях, где они эффективнее по сравнению с перевозками одним видом транспорта. Автомобильный транспорт — перевозки грузов в промышленных центрах, населенных пунктах и сельскохозяйственных районах, подвоз грузов к магистральному транспорту и доставка их получателям от пунктов назначения магистрального транспорта; перевозки из пунктов производства в пункты потребления при отсутствии связей между видами транспорта, перевозки скоропортящихся и других грузов в пределах экономической целесообразности, перевозки внутри узлов в контейнерах и мелкими отправлениями. Воздушный транспорт — доставка в промышленные центры и северные районы овощей, фруктов и других скоропортящихся продуктов, а также ценных грузов и почты. Трубопроводный транспорт — перекачка нефти и газа с крупных месторождений, перемещение продуктов перегонки нефти при устойчивых и стабильных грузопотоках.

- при перевозке пассажиров: Железнодорожный транспорт — перевозки пассажиров в междугородном сообщении на средние расстояния (700-900 км) и в пригородном сообщении крупных промышленных центров. Морской транспорт — перевозки пассажиров в районах тяготения (Дальний Восток, Камчатка, Сахалин, Чукотка, Охотское побережье и т.д.), в прибрежном плавании и в круизных поездках. Речной транспорт — перевозки пассажиров между населенными пунктами, расположенными по берегам рек, и при отсутствии других видов транспорта (в районах тяготения), туристские и экскурсионные перевозки. Автомобильный транспорт — перевозки пассажиров на короткие расстояния (в городах и других населенных пунктах), в

пригородном сообщении большинства городов и населенных пунктах, в сельских перевозках и междугородных на расстоянии до 500 км. Воздушный транспорт — перевозки пассажиров на дальние расстояния как внутри страны, так и в ближнем и дальнем зарубежье. Так, порядка 80% пассажиров при перемещениях из Европейской части на Дальний Восток пользуются воздушным транспортом.

## 2. Транспортная техника

### 2.1 Классификация транспортных средств

Транспортная техника включает в себя:

- транспортные средства или подвижной состав(ТС);
- технические средства механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных процессов и транспортно – складских работ;
- системы обслуживания пользователей транспорта (клиентов);
- средства механизации процессов в инфраструктуре транспорта. ТС (подвижной состав) предназначены для транспортирования людей и грузов на определенное расстояние за заданный отрезок времени. ТС классифицируют по различным признакам. Схема классификации показана на рис. 5. Современные ТС характеризуются большим разнообразием типов машин, их взаимодействием с транспортным пространством и видами перевозок. В практике такая подробная классификация заменяется сокращенными наименованиями транспортных средств с индикацией типов, присвоением имен исторических личностей и разработчиков техники. Так, например:

- железнодорожные ТС называются поездами;
- автомобильные ТС – автомобилями, автобусами с наименованиями заводов – изготовителей (ВАЗ, КамАЗ, «Икарус» и т.д.);
- водные и воздушные ТС - судами (кораблями) с присвоением им имени исторических личностей и разработчиков техники с классификацией по виду рабочего тела двигателя или движителя (например, теплоход «Виссарион Белинский», самолет Ильюшина ИЛ – 86, вертолет Камова КА – 26 и т.д.). При научно – технических разработках и взаимодействии специалистов – транспортников иногда требуется подробная квалификационная характеристика ТС. В этом плане, например:

- самолет Ил – 76: воздушное магистральное грузовое транспортное средство с автономным химическим источником энергии и крылатым подвесом;
- судно «Ракета» – местное речное пассажирское транспортное средство с автономным химическим источником энергии и крылатым подвесом;
- поезд «Красная Стрела» – магистральное железнодорожное пассажирское транспортное средство со смешанным источником энергии (автономным химическим и централизованным электрическим) и колесным подвесом; автомобиль ВАЗ с прицепом – смешанное (магистральное и местное) грузопассажирское транспортное средство с химическим источником энергии и колесным подвесом

### 3. Взаимодействие видов транспорта

Транспортная составляющая маркетинговой стратегии в системе «спрос-предложение» предполагает использование разнообразных форм и методов взаимодействия и конкуренции различных видов транспорта для лучшего удовлетворения меняющихся потребностей клиентуры в транспортных услугах и повышения эффективности использования транспортных ресурсов. Однако

специфика каждого из видов транспорта, их технические и технологические особенности заранее определяют области их использования на транспортном рынке, что несколько ограничивает возможность конкуренции и способствует взаимодействию видов транспорта. Так, водный, воздушный и трубопроводный транспорт практически слабо конкурируют друг с другом. Конкуренция между железнодорожным и автомобильным транспортом также ограничена полигоном действия, возможностью осуществлять массовые перевозки, экономичностью каждого из них. Более эффективно и выгодно для потребителей взаимодействие автомобильного транспорта с железнодорожным в начальных и конечных пунктах его протяженных маршрутов. Учитывая недостаточную развитость автодорожной сети в России и технического сервиса, конкуренция между этими видами транспорта возможна, как правило, только на относительно коротких расстояниях (до 200—500 км). В пассажирских междугородных перевозках наиболее конкурентны между собой железнодорожный и воздушный транспорт наряду с взаимодействием с автобусным сообщением в конце маршрутов. В конечном счете, правильными и эффективными являются те формы функционирования различных элементов транспортной системы, которые в наибольшей степени соответствуют интересам потребителей транспортных услуг. Таким образом, в рыночной экономике объективно на первый план выступают требования клиентуры по согласованному взаимодействию и координации работы различных видов транспорта с целью доставки по принципам "от двери до двери" и "точно в срок". Поэтому на транспортном рынке конкурентные факторы часто уступают интеграционным, координирующим к взаимной выгоде и транспорта, и клиентуры. Тесное взаимодействие различных видов транспорта является основой эффективного функционирования единой транспортной системы страны. Формы и методы взаимодействия и координации различных видов транспорта реализуются в нескольких областях (сферах):

- технической,
  - технологической,
  - организационной,
  - экономической,
  - правовой
- Взаимодействия видов транспорта предполагает следующие формы координации:
- согласование пропускной и перерабатывающей способности стыкуемых систем и устройств на линиях и в транспортных узлах, по которым следуют потоки грузов и пассажиров в смешанном сообщении;
  - учет взаимных требований и увязка параметров подвижного состава и контейнеров по габаритам, грузоподъемности, вместимости в целях эффективного использования перегрузочных средств и удобства пересадки пассажиров;
  - создание стыкуемых технических средств связи и информации для работников различных видов транспорта, управляющих перевозочным процессом, перевалкой грузов и пересадкой пассажиров во внутритранспортных узлах. Эти формы взаимодействия различных видов транспорта реализуются через:
  - создание морских железнодорожных и автомобильных паромов, дорожных эстакад и пересечений (переездов) в разных уровнях;

- унификацию и стандартизацию узлов, деталей и габаритов погрузочно-разгрузочных машин и механизмов;
- согласование параметров контейнеров и конструкций грузовых автомобилей, вагонов, судов и самолетов, использование роудтрейлеров, автомобильных полуприцепов-контейнеровозов, судов-контейнеровозов и т.п. Для удобства пассажиров строятся объединенные пассажирские вокзалы и станции (железнодорожно-автобусные, автобусно-речные, аэро-автобусные и др.), совмещенные кассы обслуживания пассажиров и единые информационно-вычислительные центры в крупных транспортных узлах. Технологическая область взаимодействия предусматривает организацию комплексной системы эксплуатации различных видов транспорта:
- разработку согласованных контактных графиков работы участвующих видов транспорта, грузоотправителей и грузополучателей;
- составление взаимоувязанных с интересами пассажиров удобных расписаний прибытия и отправления разных видов транспорта;
- организацию комплексных технологических процессов работы в крупных узлах и интермодальных перевозок на линиях (например, по типу «движущееся шоссе», когда автомобили-трейлеры перевозятся на железнодорожных платформах, а затем своим ходом следуют в пункт назначения). Организационная сфера координации охватывает управленческую и информационную области взаимодействия различных видов транспорта. Они предусматривают:
- разработку единой, согласованной системы управления транспортно-дорожным комплексом страны на макроуровне и в регионах;
- выработку нормативных документов, уставов и кодексов по организации перевозочного процесса, безопасности перевозок, экологии и хозяйственной деятельности при смешанных сообщениях;
- организацию амодальных перевозок с единым диспетчерским центром; оперативное информирование и регулирование подачи вагонов, судов, автомобилей к местам погрузки, выгрузки и перевалки грузов в транспортных узлах;
- организацию продажи единых билетов для пассажиров нескольких видов транспорта и согласование транспортно-экспедиционного обслуживания клиентуры при смешанных перевозках. Экономическая область взаимодействия включает в себя:
- разработку и согласование планов-прогнозов спроса на транспортные услуги различными видами транспорта, находящимися в государственной и частной собственности; определение объемов смешанных перевозок грузов по регионам (например, по поставкам в районы Крайнего Севера) на основе маркетинговых подходов;
- разработку стратегии развития транспортно-дорожного комплекса страны и его обеспечения, определение размеров необходимых инвестиций и способов их субсидирования по видам транспорта или финансово-промышленным группам;
- обоснование и согласование показателей учета транспортных затрат по видам транспорта для правильного их отражения в макроэкономических показателях (совокупном общественном продукте, межотраслевом балансе) и при решении задач развития и размещения производительных сил;

- разработку единой методической основы определения эксплуатационных расходов, себестоимости перевозок, эффективности капитальных вложений и производительности труда, сопоставимых по видам транспорта;
- обоснование и согласование общих методических положений формирования цен и тарифов на транспортные услуги различными видами транспорта и в смешанном сообщении в условиях их государственного регулирования и свободного ценообразования, а также выработку согласованных методов стимулирования клиентуры при интермодальных перевозках;
- разработку единых показателей транспортной обеспеченности предприятий и регионов, а также измерителей качества и эффективности транспортного обслуживания клиентуры;
- согласование системы распределения доходов между транспортными предприятиями (независимо от формы их собственности) при смешанных перевозках и обоснование нормативов материальной ответственности за соблюдение условий перевозок и сохранность перевозимых различными видами транспорта грузов;
- обоснование экономической эффективности совместных с различными видами транспорта проектов улучшения транспортного обслуживания клиентуры, проведение совместных межбанковских и кредитных операций, лотерей, аукционов, рекламы и других мероприятий по укреплению экономического положения транспортных предприятий. Правовая область взаимодействия включает в себя решение юридических, правовых вопросов, касающихся взаимоотношений между различными видами транспорта и между органами транспорта и клиентурой (грузовладельцами и пассажирами). При этом имеются в виду разработка, согласование и контроль за соблюдением правовых положений о взаимной ответственности сторон по выполнению контрактов и договоров на перевозку, обеспечению безопасности перевозок, сохранности грузов и багажа, а также за выполнением страховых обязательств и общегосударственных законов, уставов, кодексов и других подзаконных актов и инструкций на различных видах транспорта, в том числе в смешанных сообщениях. Формы и методы конкуренции между транспортными предприятиями внутри одного или нескольких видов транспорта основываются на общепринятых экономических законах рынка, балансировании спроса и предложения на транспортные услуги в смешанных сферах деятельности и полигонах обслуживания. Решающую роль играют обеспечение конкурентоспособности транспортных услуг того или иного вида транспорта, проведение эффективной маркетинговой стратегии на транспортном рынке, умелое управление затратами и ценовой политикой (в рамках законов), внедрение новых эффективных технологий и техники и постоянное повышение качества транспортного обслуживания клиентуры. Однако для реализации этих методов необходимы определенные общеэкономические условия - замедление инфляции, стабилизация финансовой системы и укрепление рубля, устранение взаимных неплатежей предприятий, разумная налоговая политика и хорошая законодательная база. Нужны также равноправные для субъектов рынка условия в области ценообразования, что отсутствует, в частности, сейчас на железнодорожном транспорте. Вместе с тем определенная конкуренция между видами транспорта

России, в частности между железными дорогами и автотранспортом, а также воздушным транспортом в пассажирских перевозках существует. Имеется конкуренция и на параллельных речных и железнодорожных направлениях, например в Поволжье.

**ЗАДАНИЕ:** Составить структурную схему классификации сфер применения видов транспорта с учётом отличительных особенностей каждого из них.

**МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ:** Внимательно прочитайте теоретический материал, перечислите ваши действия по выполнению задания. Оцените, достигли ли вы поставленной цели **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.**

1 Классификация транспортных средств.

2 Взаимодействие видов транспорта.

3 Сферы использования различных видов транспорта

**Итог работы:** отчет.

#### **Практическая работа № 4**

**Цель:** Ознакомиться с структурной схемой пассажирских перевозок.

**Задание 1.** Составить структурную схему пассажирских перевозок.

**Итог работы:** отчет.

#### **Практическая работа № 5**

**Цель:** Ознакомиться с назначением и классификацией транспортных терминалов.

**Задание 1.** Заполнить таблицу

<b>Признак классификации</b>	<b>Разновидности терминалов</b>

#### **Теоретическое обоснование**

Основным критерием классификации терминалов является специализация обрабатываемых грузов. По этому признаку терминалы подразделяются на специализированные - осуществляющие обработку и перевозку какого-либо одного вида груза, и универсальные – предназначенные для переработки широкой номенклатуры совместимых грузов.

Перевалка грузов, осуществляемая через терминалы, называется терминальной перевозкой. Технологический процесс терминальной перевозки состоит из трех основных этапов: завоз грузов на терминал и развоз их с терминала; обработка

груза на терминале; линейная перевозка грузов между терминалами отправления и назначения.

В роли организаторов терминальных перевозок выступают, как правило, транспортно-экспедиционные фирмы, использующие собственные либо привлечённые активы операторов транспортных терминалов - транспортных организаций, осуществляющих эксплуатацию терминала, операции с грузами, в том числе их перевалку, обслуживание транспортных средств.

Портовые комплексы являются наиболее крупными терминалами, они могут рассматриваться как единый терминал или как специфическая композиция отдельных терминалов, сгруппированных для обеспечения удобства, оперативности и эффективности выполнения различных логистических операций.

Инфраструктуру порта образуют следующие объекты:

- подходные каналы, подводные сооружения, созданные в результате проведения дноуглубительных работ;
- берегозащитные сооружения, волноломы, дамбы, молы, пирсы, причалы;
- объекты навигационно-гидрографического обеспечения, в т.ч. системы управления движением судов, единой службы контроля судоходства, оборудование Глобальной морской системы связи при бедствии;
- объекты инфраструктуры морского порта, используемые для обеспечения деятельности органов государственного контроля и надзора;
- железнодорожные и автомобильные подъездные пути, линии связи, устройства тепло-, газо-, водо- и электроснабжения, иные устройства, инженерные коммуникации, используемые при эксплуатации двух и более морских терминалов;
- портофлот: буксиры, ледоколы, специальные спасательные суда.

Принимая во внимание сложную инфраструктуру грузового терминала, спектр проводимых работ и их непрерывный характер, значительные объёмы грузооборота, их операторы подвержены следующим категориям риска:

- риску несчастного случая с персоналом терминала,
- риску случайной гибели и повреждения объектов имущественного комплекса (собственных или арендованных),
- риску возникновения гражданской ответственности по обязательствам вследствие нанесения вреда жизни и здоровью третьих лиц и/или ущерба их имуществу (в т.ч. грузам, судам и другим транспортным средствам).

**Итог работы:** отчет.

### **Практическая работа № 6**

**Цель:** Научиться составлять транспортно-технологическую схему.

**Задание 1.** Разработать транспортно-технологическую схему.

**Итог работы:** отчет.

### **Практическая работа № 7**

**Цель:** Ознакомиться с структурной схемой пассажирских перевозок.

**Задание 1.** Ознакомиться с теоретическими сведениями.

**Задание 2.** Выполнить задание, ответить на контрольные вопросы.

Транспортной отрасли присущ свой набор показателей, характеризующих ее деятельность. Основными из них являются: Объем перевозок (отправлений). Измеряется в тоннах применительно к грузам. Для более полной характеристики их состава обычно определяется величина перевозок в универсальных и специализированных контейнерах и пакетированном виде в зависимости от номенклатуры грузов (нефть, уголь, древесина, минеральные удобрения и т.д.). С учетом особенностей транспортного процесса используются и такие измерители, как кубометры, штуки и др.

2. Грузо- и пассажирооборот. Грузооборот измеряется в тонно-километрах. Один тоннокилометр — это объем транспортной работы, выполняемой при перевозке 1 т грузов на расстояние 1 км, принятое обозначение — ткм. Пассажирооборот — это произведение количества пассажиров на расстояние их перевозки, измеряется в пассажиро-километрах (пкм).
3. Общий грузооборот и общие перевозки. Определяются путем приведения пассажирских перевозок к грузовым посредством применения переводных коэффициентов.
4. Средняя дальность перевозок грузов и пассажиров (в километрах), техникоэкономические показатели использования подвижных транспортных средств (среднее время оборота грузового вагона в сутках, измеряемого средним затрачиваемым временем от одной погрузки вагона до другой, производительность транспортных средств, себестоимость одного тонно-километра, одного пассажиро-километра и т.д.), пропускная способность вокзалов, погрузо-разгрузочных комплексов, транспортных путей (железных и автомобильных дорог, трубопроводов, воздушных трасс и т.д.).

Кроме перечисленных используются и другие показатели, характеризующие различные стороны производственнофинансовой деятельности отрасли (доходы, прибыль, рентабельность, эффективность использования ресурсов и Т.Д.). Общее количество технико-экономических и других показателей чрезвычайно велико. Большинство из них, как правило, определяется на уровне деятельности транспортных предприятий. Если рассматривать транспортный процесс на уровне соответствующего отраслевого министерства или органа управления транспортом в целом, то здесь нет необходимости определять весь комплекс показателей. Необходимо в первую очередь знать обобщающие, такие, как потребности народного хозяйства в перевозках, перевозочная мощность транспортной системы государства, ее конкурентоспособность. Ключевым в процессе прогнозных и плановых расчетов является определение потребности в перевозках и возможностей транспортной системы по их выполнению. Обычно процесс их определения носит комплексный характер и осуществляется в несколько этапов. Этапность состоит в выполнении нескольких вариантов расчетов, как правило, начиная от общих макроэкономических прогнозов и завершая индикативными планами и локальными прогнозами. Непосредственное определение показателей 328 обычно проводится в следующей технологической последовательности.

1. Прогноз общего объема грузовых и пассажирских перевозок.
2. Прогноз перевозок грузов, в том числе по номенклатуре, регионам, ведомствам.
3. Прогноз перевозок пассажиров, в том числе по регионам и назначению.
4. Определение объемов перевозок по видам транспорта и перевозчикам.

Первый показатель является укрупненным, остальные характеризуются большей точностью расчетов и выступают в качестве индикативных планов или локальных

прогнозов. Рассмотрим их экономическое содержание и методы нахождения основных показателей. Прогноз общего объема грузовых и пассажирских перевозок разрабатывается в масштабах народного хозяйства отдельно по грузовым и пассажирским перевозкам в большинстве случаев последующим показателям: отправка грузов, грузо- и пассажирооборот. Широко распространены интуитивные, формализованные, а также комбинированные методы прогнозирования, позволяющие получить расчеты более высокой точности. В общем виде задача заключается в нахождении зависимости спроса на перевозки от факторов, оказывающих на него определяющее воздействие. Такими факторами являются основные макроэкономические показатели. Для грузовых перевозок — это прежде всего валовой внутренний продукт, объемы производства продукции по отраслям экономики, объем ввозимых и вывозимых товаров. При прогнозировании пассажирских перевозок в качестве основных факторов учитываются численность, подвижность населения, доходы и тарифы на услуги транспорта. В качестве значимого выделяется также фактор времени, в котором в целом аккумулируются все происходящие экономические и социальные процессы и влияющие на них факторы. По принятым параметрам производится соответствующая статистическая выборка за определенный период. Если в предшествующих периодах происходили существенные изменения социально-экономической ситуации (резкое изменение уровня цен и тарифов, объемов производимой продукции, уровня жизни населения, существенное воздействие форс-мажорных обстоятельств и т.д.), то вводятся дополнительные факторы. Среди интуитивных методов широкое распространение получили методы коллективных экспертных оценок. Для определения объема грузовых перевозок применяются также методы укрупненных нормативов с использованием коэффициентов транспортоемкости и перевозимости и балансовый метод. Грузооборот определяется исходя из объема перевозок и расстояния, которое целесообразно определять путем решения транспортной задачи. Количество перевозок грузов по номенклатуре, регионам, ведомствам предусматривает определение объемов отправления (по позициям) номенклатуры грузов на основе расчетов их производства и потребления, экспорта и импорта. Обычно прогнозирование производится по укрупненной номенклатуре продукции: каменному углю, коксу, нефти и нефтепродуктам, газу, руде, черным металлам, лесу, минерально-строительным материалам, минеральным удобрениям, зерну, муке, крупе и по группе остальных (или прочих) грузов. Номенклатура не является строго фиксированной, она может уточняться при освоении производства новых видов изделий, перевозка которых требует выполнения особых условий. Из общего объема перевозок выделяются грузы, перевозимые в контейнерах. В объеме контейнерных перевозок выделяются перевозки в специализированных контейнерах, а также в крупнотоннажных (брутто Юти более). Объемы перевозок рассчитываются в целом по стране, а также по регионам, министерствам, ведомствам, субъектам хозяйствования и отдельным народнохозяйственным задачам. Для этих целей составляются балансы производства и потребления продукции, на основе которых разрабатываются сводные транспортные балансы, характеризующие общие объемы грузов, подлежащие вывозу и ввозу. На их основе разрабатываются мероприятия по

обеспечению перевозок. Прогноз перевозок пассажиров разрабатывается отдельно для внегородских и внутригородских перемещений. Пассажирооборот во внегородском сообщении на всех видах транспорта и по отдельным его видам определяется на основе данных о численности населения, его подвижности, уровне реальных доходов. Транспортная подвижность населения измеряется количеством пассажиро-километров на одного жителя. Ее развитие зависит от множества факторов, прежде всего от величины реальных доходов населения, тарифов, степени развития транспортной системы, уровня —открытости экономики. Обычно для этих целей на первом этапе находится корреляционная связь между реальными доходами и транспортной подвижностью населения, а на втором ее величина корректируется с учетом действия факторов в прогнозируемом периоде, отличных от базисного. Как правило, второй этап является наиболее сложным в процессе прогнозирования и планирования. Поскольку отличные от базисного периода факторы во многом носят вероятностный характер, корректировка осуществляется путем применения интуитивных методов прогнозирования. В качестве базовой информации для этих целей экспертами используются прогнозы социально-экономического развития страны, регионов, внедрения достижений научно-технического прогресса, развития внешнеэкономических связей, туризма, ожидаемые отмены (ужесточения) всевозможных ограничений и запретов на перемещение товаров и людей и др. Сказанное поясним на следующем условном примере. Пример. Транспортная подвижность населения в базисном году равна 4000 пкм, численность населения — 10 млн человек. Определить объем пассажирооборота на последний год прогнозируемого пятилетия. Схематично процесс поиска выглядит следующим образом. 1. Находится соотношение между транспортной подвижностью и уровнем реальных доходов населения за предшествующий период. Экспертно с учетом изменения условий в прогнозируемом периоде его величина определена — 0,92. По прогнозу социально-экономического развития страны прирост реальных доходов населения за 5 лет составит 20 %, численность населения сократится на 1 %. Прогнозируемый объем пассажирооборота ( $Q_n$ ) на внегородском сообщении в последнем году пятилетнего периода составит:  $Q_n = 4000 \cdot (1 + 0,2)^5 \cdot 0,99 = 46,9$  млрд пкм. Для достижения большей точности в расчетах величина пассажирооборота параллельно определяется при помощи других методов прогнозирования, наиболее распространенными из которых являются методы, построенные на основе корреляционной связи между пассажирооборотом и валовым внутренним продуктом, а также изучения степени воздействия научно-технического прогресса на изменение объема перевозок, состояния спроса на перевозки и возможности его более полного удовлетворения. Прогнозируются и другие показатели, характеризующие пассажирские перевозки, в том числе их отправки, дальность перемещения. Фактором, влияющим на объемы и расстояние перевозок кроме численности населения, уровня его реальных доходов, степени концентрации городского населения, пропускной способности зон массового отдыха, мощности транспортной системы и т.д., является их назначение, т.е. структура. Обычно в содержание данного термина вкладываются цели поездок граждан, которые ввиду их большого многообразия классифицируют на группы, в том числе: деловые,

туристические, к месту проведения отдыха, групповые перевозки рабочей силы на территориально удаленные от места постоянного проживания промышленные объекты (нефтепромыслы, лесозаготовительные работы и др.), массовые перевозки военнослужащих, эвакуация населения из экологически опасных регионов и др. Знание структуры перевозок позволяет более качественно прогнозировать объем пассажирских перевозок и тем самым принимать упреждающие меры для их наиболее полного обеспечения. Объем внутригородских перевозок пассажиров определяется исходя из ожидаемой в рассматриваемом периоде численности городского населения (в целом по стране и отдельно по группам городов) и его транспортной подвижности — среднего числа поездок в год всеми видами транспорта, приходящихся на одного жителя. Транспортная подвижность населения определяется с учетом фактического числа поездок за предыдущие годы, намечаемых изменений в количестве и социальном составе населения, в размерах территории и прогнозируемой структуре городов, развития зон отдыха и культурно-бытовых центров, изменения благосостояния городского населения и уровня его транспортного обслуживания. Средняя дальность поездок на внутригородских сообщениях находится по результатам периодически проводимых обследований пассажиропотоков. При расчете потребности в пассажирских перевозках на внутригородских сообщениях пассажирским автотранспортом городов отдельно выделяется потребность в автобусных и таксомоторных перевозках. В последнем случае учитывается зависимость спроса населения на платные услуги такси от уровня реальных доходов в расчете на одного жителя города. При определении потребного развития пассажироперевозочных мощностей общественного пассажирского транспорта городов учитываются также пассажироперевозочные возможности автотранспортных средств, находящихся в личном пользовании населения, и средств служебного и ведомственного автотранспорта. Определение объемов перевозок по видам транспорта и переводчикам производится с учетом достигнутого уровня в базисном периоде и ожидаемых изменений в будущем. Кроме того, учитываются технико-экономические и эксплуатационные особенности каждого вида транспорта, а также вид груза, дальность и скорость перевозки, издержки и тарифы перевозок, грузоподъемность транспортной единицы, непрерывность перевозок и маневренность транспорта. Производятся расчеты технико-экономических возможностей, т.е. производственной мощности транспортной инфраструктуры и подвижных транспортных средств, на основе чего находится предельный объем перевозок (по пропускной или провозной способности). Одновременно определяется и прогнозируемая величина перевозок, которая может быть предложена заказчиком на данном виде транспорта. При прогнозировании грузовых и пассажирских перевозок учитываются сложившиеся сферы применения каждого из видов транспорта, например: в зоне коротких расстояний (до 100 км) для массовых пассажирских перевозок используется преимущественно железнодорожный транспорт, а при рассредоточенных пассажиропотоках — автомобильный; в зоне средних расстояний (от 100 до 500 км) используется преимущественно железнодорожный транспорт. Автобусы могут быть применены для сообщения между небольшими городами, а также для связи с населенными пунктами, удаленными от железных дорог.

Воздушный транспорт в этой зоне может применяться преимущественно в районах, слабо обеспеченных другими видами транспорта; в зоне дальних расстояний (свыше 500 км) применяется преимущественно железнодорожный и воздушный транспорт, причем по мере увеличения дальности перевозок роль воздушного транспорта повышается; речной и морской транспорт применяется в основном для перевозки пассажиров в районах, где нет других видов сообщения, а также для отдыха и туризма.

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.

1. Учетывание грузовых и пассажирских перевозок при прогнозировании.

**Итог работы:** отчет.

### Практическая работа № 8

**Цель:** Ознакомиться построением грузовых и пассажирских тарифов.

**Задание 1.** Построить грузовые и пассажирские тарифы.

#### Грузовые тарифы

Особенности построения грузовых тарифов на различных видах транспорта зависят, прежде всего, от вида груза, поэтому на всех видах транспорта существует Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов (ЕТСНГ), в которой указывается класс груза, связанный с использованием грузоподъемности транспортного средства.

1) На железнодорожном транспорте грузовой тариф дифференцирован по таким признакам, как класс, количество и отличительные признаки груза (жидкий, твердый); расстояние перевозки; вид отправки (повагонная, мелкая, отправка в контейнере и др.); тип вагона (универсальный, специализированный и т.п.), а также его принадлежность МПС или заказчику; вид сообщения (прямое, смешанное, международное); номер тарифной схемы (по специальному классификатору маршрутов); сборы за уборку вагонов, сопровождение грузов, хранение и тому подобные операции. Уровень тарифов для сырьевых и массовых дешевых грузов ниже за счет их повышения на другие грузы.

Для перевозок крупногабаритных тяжеловесных грузов на специализированном подвижном составе введен специальный тариф. Существуют свободные тарифы на услуги, которые железная дорога не обязана предоставлять, но делает это по просьбе потребителей, например досрочную доставку, использование вагонов новых типов, розыск грузов до истечения срока доставки, переадресацию грузов, находящихся в пути и др. Могут быть и договорные тарифы (обычно как надбавки к действующим) при повышенном качестве обслуживания, например при подаче вагонов по графику потребителя.

Существует система штрафов за различные нарушения, например задержку в пути, при перегрузочных работах или за грязный вагон и др.

Применяется исключительный тариф для особых условий, например, в районе о. Сахалин тариф повышен на 200 %. При перевозках в контейнерах установлен льготный тариф — на 25 % ниже обычного, что объясняется меньшим временем переработки и возможностью применения более дешевых вагонов-платформ. Существует широкая система скидок (до 30 % и более), для привлечения

клиентуры и объемов грузов на железнодорожный транспорт (например, при предоплате перевозок, при повышенной величине отправок, при отправке маршрутными поездами и др.).

2) На автомобильном транспорте применяется несколько видов тарифов на базе спроса и предложений с учетом затрат на перевозки. Основным документом, регламентирующим формирование свободных тарифов, — это «Временный порядок установления и применения тарифов на перевозки грузов автомобильным транспортом в РФ», а также Прейскурант 13-01 (базовый документ — основа определения конкретных тарифов).

Существуют следующие виды тарифов:

-сдельный — устанавливается за перевозку 1 т груза определенного класса конкретной массы отправки в зависимости от расстояния перевозки. Применяется чаще всего при перевозке основной массы наиболее дешевых грузов, особенно, если погрузочно-разгрузочные работы не представляют большой сложности;

-тариф из условия платных автотонно-часов за 1 автотонно-час и каждый километр пробега с грузом — применяется при перевозке такой номенклатуры грузов, где могут быть задержки при перегрузочных работах (автопредприятие как бы страхует свои возможные потери времени, а следовательно, и потерю производительности). Используется в настоящее время редко;

-повременный — за время использования транспортного средства, в зависимости от его грузоподъемности и за каждый километр пробега. Его применяют обычно при перевозке такой номенклатуры грузов, где время на передачу груза может значительно превосходить время перевозки. Это касается, прежде всего, торговых грузов, которые необходимо взвешивать, считать и т.п., а также оформлять значительное количество документов;

-тариф из покิโลметрового расчета — зависит от грузоподъемности транспортного средства и километража. Применяется в отдельных случаях, например для доставки автомобиля клиенту;

-договорной — устанавливается при особых требованиях заказчика, за особое качество или сложность перевозки. Применяется в отдельных случаях, например, при перевозке крупногабаритных тяжеловесных грузов, отличающейся особой сложностью и, как правило, пониженными скоростями движения, а также при требованиях доставки груза в более сжатые сроки.

При составлении тарифов учитывают дорожно климатические условия региона с использованием поправочных коэффициентов. С помощью коэффициентов или надбавок учитываются и другие особенности перевозки, например применение специализированного подвижного состава.

3) На внутреннем водном транспорте тариф свободный, устанавливается за 1 т груза (по классам), по району плавания и расстоянию, партионности отправки (судовые, сборные, мелкие), ставке за начальноконечную операцию, схемам движенических операций, ставкам сборов на погрузочно -разгрузочные работы, взвешивание, хранение и др. Мелкой отправкой считают массу груза менее 20 т (тариф повышается на 60 % по сравнению с судовой отправкой), сборной

считается отправка массой более 20 т (тариф повышается на 20 % по сравнению с судовой). Тариф устанавливают обычно путем введения коэффициентов к Прейскуранту, или предприятие рассчитывает его на основе реальных затрат. Исключительный тариф устанавливается по пароходствам. Применяются различные виды штрафов и премий, например «диспач» — премия за досрочную погрузку судна.

Договорные тарифы применяют при сокращении норм времени доставки, использовании специализированных судов, завозе ГПУЗОВ на малые реки с ограниченным сроком навигации и др.

4) Тариф морского транспорта зависит от вида груза, плавания (заграничное или каботажное), сообщения (прямое или смешанное), региональных природно-климатических особенностей морских бассейнов, типов подвижного состава (рефрижератор, ролкер, лихтер и др. — специальный тариф). Тариф строится по двухставочному принципу с учетом стоимости 1 тонно-мили (движенческая операция) и стоимости стояночной операции за 1 т груза, связанной с длительностью перегрузки.

Движенческая ставка для сухогрузов зависит от удельного объема 1 т груза и совместимости грузов при перевозке; стояночная — по группам портов для 12 групп сухогрузов. Для наливных грузов существует движенческая ставка, единая по бассейнам, и несколько групп ставок для стояночной операции по типу груза: сырая нефть, масла, спирты и др.

Тариф рассчитывается как сумма стояночных ставок и произведение движенческой ставки на среднее расстояние по тарифному поясу, а также дополнительных плат, сборов, штрафов за простой судов (демередж) и т.д.

Тариф на услуги по перегрузке в портах, сборы за проход по внутренним водным путям иностранных судов, использование ледокольного флота и др. регулируются государством. К регулируемым портовым относят сборы за использование маяка, причалов, якорей, лоцманских судов, навигационной техники и др. Ставки портовых сборов дифференцированы для российских судов в каботажном или заграничных плаваний и для иностранных судов.

Тарифы устанавливаются по морским бассейнам. Например, в портах Дальнего Востока (Находка, Ванино, Владивосток и др.) для судов заграничного плавания Сахалинского морского пароходства предоставлены скидки до 50 % с различных портовых сборов, сборы за работу ледоколов на трассе Северного морского пути взимаются с клиентуры круглогодично, хотя сопровождение ледоколом идет не всегда. Погрузочно-разгрузочные работы, хранение груза и выдачу его, учет и другие операции проводят в порту стивидорные компании, являющиеся отдельной структурой внутри порта. Тарифы для заграничного плавания строятся по иным принципам. Поскольку морской транспорт осуществляет перевозки между странами с различными законодательствами и принятыми требованиями и, как правило, в смешанном (мультиmodalном) сообщении, то он должен ориентироваться на базисные (основные) условия поставки как общепризнанные международные обычаи, которые должны выполняться любой участвующей стороной. Основную роль играют условия поставки, а главное —

момент перехода ответственности за груз или риски. Условия поставки разработаны Международной торговой палатой в виде «Правил ИНКО-ТЕРМС». Выбор условий зависит от множества причин, среди которых надо отметить конкуренцию на рынке импортера, солидность грузовладельцев, политические риски.

Если на рынке спрос превышает предложение, то покупатель скорее сам перевезет купленный товар, чем будет ждать, когда ему товар доставят на дом. Если производитель — солидная фирма, то он может доставлять свои товары крупным покупателям, а мелкие будут забирать его на складах. Здесь возможны различные варианты.

Нужно помнить, что условия поставки влияют на отпускную цену товара, т. е. при неучастии производителя в процессе перевозки отпускная цена на его продукцию будет меньше, так как транспортные затраты будет оплачивать сам покупатель.

5) На воздушном транспорте применяется свободный договорной тариф (тарифное соглашение) с дифференциацией по расстоянию. В отдаленных районах, где отсутствуют другие виды транспорта, применяют повышенный тариф — до 70%.

Деятельность аэропортов подлежит государственному регулированию, а доля стоимости его услуг в стоимости грузовой перевозки или билета должна составлять не больше 15 — 20%. Например, обеспечение безопасного взлета и посадки для самолета Ту-154 обходится примерно в 700 долл. США. Ценовое регулирование деятельности аэропортов проводится с соблюдением рекомендаций международных организаций. На территории аэропорта должны проводиться следующие виды работ: посадка самолета (включая руление), взлет самолета, диспетчерское обслуживание при подходе и на территории аэропорта, пользование местами стоянки, обработка грузов, обеспечение безопасности и др.

6) Тариф на трубопроводном транспорте устанавливается отдельно по каждому трубопроводу, что связано с различными расходами из-за разных условий эксплуатации.

### **Пассажирские тарифы**

Практически во всем мире пассажирские перевозки в городе убыточны, т.е. тариф не покрывает расходы транспортного предприятия, поэтому государство или местные власти дотируют эти перевозки. Это вызвано социальной значимостью перевозок пассажиров, цена на которые не должна быть больше определенного процента от ежемесячных доходов граждан.

Каждая страна сама определяет меру участия государственных структур в финансировании общественного транспорта. Например, в Канаде субсидии муниципальных и провинциальных властей достигают 60 %, в Италии — 34 %, Германии — 50 %. В Финляндии общественный транспорт поддерживается в тех регионах, где население сильно разбросано по территории или транспорт по объективным причинам не может обеспечивать прибыль. В некоторых странах, например во Франции, введен налог на заработную плату предприятий с численностью сотрудников более десяти для финансирования транспортных

затрат: налог в Париже — 2%, в городах с метрополитеном и трамваем -- 1,5%, в других городах— 0,5 %.

Выручка от пассажирских перевозок в городе составляет от 20 до 50 % необходимых эксплуатационных затрат; в пригороде — до 30 %; на речном транспорте — 40 %.

Пассажирские тарифы ориентированы на платежеспособность населения и местное бюджетное финансирование, поэтому тариф на один и тот же вид транспорта в разных городах может быть различным. В России в настоящее время пытаются уйти от простого дотирования предприятий городского транспорта к контрактной системе между местными властями и транспортными предприятиями, что вынуждает последних искать резервы покрытия убытков.

Тариф в городе может быть единым для проезда на любом городском транспорте или дифференцированным по видам транспорта, уровню комфорта (определяется классом вагонов) и расстоянию. Например, в метрополитене многих городов мира существуют вагоны первого и второго классов с разной оплатой проезда.

В пригородном сообщении плата за проезд зависит от расстояния участка, т. е. зоны перевозки. Так, на железнодорожном транспорте пригородный участок делят на зоны протяженностью 6 — 10 км, а стоимость проезда взимается независимо от расстояния поездки пассажира в пределах зоны.

Широко используется, особенно за рубежом, система проездных билетов на определенный срок или определенное количество поездок. Практикуется продажа единого билета на метрополитен и пригородное сообщение для удобства пассажиров (в случаях сопряжения линий метрополитена и железнодорожной ветки).

Разнообразие тарифного дифференцирования позволяет выбирать пассажиру наиболее удобную и дешевую форму оплаты. Безбилетный проезд наказывается штрафами.

В магистральных и международных пассажирских перевозках, кроме расстояния, учитывается предоставляемый комфорт (вагоны купейные, мягкие, салон самолета экономического и бизнес-класса, каюты люкс, уровень палубы и т.д.) и скорость доставки (пассажирский, скорый поезд). На железной дороге выделяются специальные фирменные поезда с повышенным комфортом и скоростью, например между Санкт-Петербургом и Москвой курсирует поезд «Красная Стрела», стоимость билета в котором несколько выше, чем в других поездах.

В дальних пассажирских перевозках широко применяется система льгот (преференций). Предусмотрены значительные скидки при покупке билета в обе стороны, при покупке билета с фиксированной датой обратной поездки, а также группам людей — инвалидам и студентам в определенный сезон, за провоз детей до 5 или 12 лет и др. Скидки предусматриваются и заслуженным работникам данного вида транспорта.

**Итог работы:** отчет.

## Практическая работа № 9

**Цель:** Научиться составлять мероприятия по обеспечению безопасности движения и экологической безопасности.

**Задание 1.** Составить мероприятия по обеспечению безопасности движения и экологической безопасности.

### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ.

Обеспечение безопасности движения – одна из важнейших задач работников железнодорожного транспорта.

При постоянно возрастающих темпах перевозок особая роль принадлежит обеспечению безопасности движения поездов.

От работников станции, связанных с движением поездов, требуется высокая бдительность, внимательность, четкость в переговорах, безупречное знание технических средств станции, прилегающих перегонов, технических характеристик локомотивов и вагонов, правил технической эксплуатации, инструкции и ТРА станции, так как приходится действовать в сложных нестандартных и аварийных ситуациях и принимать в очень и очень короткое время правильное решение для обеспечения безопасности движения.

Сложная поездная обстановка создается при нарушении нормальной работы устройств СЦБ и связи, при ремонтных и строительных работах, при внезапном возникновении неисправностей в локомотивах и вагонах, пути и контактной сети. Четкое соблюдение Правил безопасности движения в этих условиях является важнейшей обязанностью каждого работника станции, каждого железнодорожника.

Одним из решающих условий бесперебойной и безаварийной работы железнодорожного транспорта является добросовестное выполнение всеми работниками служебного долга.

Чувство личной ответственности за порученное дело, за строжайшее соблюдение ПТЭ, инструкций, приказов, всех требований безопасности движения, высочайшая дисциплинированность должна быть законом для каждого железнодорожника.

Для обеспечения безопасности движения, четкого и неуклонного выполнения каждым работником ПТЭ и других нормативных документов на железнодорожном транспорте создана и действует система мероприятий, направленных на предупреждения нарушений: проведение технической учебы и инструктажа, ревизий и проверок, экзаменов, общественного и ведомственного контроля за обеспечением безопасности движения.

Мероприятия по охране труда, технике безопасности и защите окружающей среды  
Работники железнодорожного транспорта выполняют свои служебные обязанности зачастую в сложных метеорологических и производственных условиях. Они трудятся круглосуточно при любой погоде, в основном на открытом воздухе. У многих рабочих места работы находятся на путях, среди двигающегося подвижного состава. В связи с этим, особое значение приобретает четкая организация техники безопасности по предупреждению производственного травматизма, безусловное выполнение действующих правил охраны труда и создании безопасности его условий непосредственно на рабочем месте. Правильное содержание территории станции, служебных и производственных помещений, мест прохода через станционные пути и

проходов к ним, а также ограждений, препятствующих проникновению крупнорогатого скота на станционные пути – одно из важнейших условий предупреждения травматизма и безопасности движения поездов. На станциях для прохода работников, до и после смены вдоль путей выделены более широкие междупутья в местах, удаленных от проходящих поездов и районов с интенсивными маневрами, для перехода через пути установлены специальные настилы. Станционные пути для обеспечения безопасности лиц, связанных с движением поездов, содержат в чистоте, водоотводные устройства накрыты специальными листами, междупутья, и пути соответственно своевременно очищаются от снега и грязи, льда, материалов верхнего строения пути.

Ящики, стеллажи для тормозных башмаков и запасных частей для вагонов и другие устройства располагают на более широких междупутьях и таким образом, чтобы они не ухудшали условий безопасности труда. Стеллажи и ящики в летнее время окрашивают в белый цвет, а зимой – в черный.

На путях, где постоянно расцепляют вагоны, ящики засыпают балластом на уровне с поверхностью шпал или вдоль путей устраивают настилы, Водопоглощающие колодцы, водоотводящие желоба, а также желоба гибких тяг устройств СЦБ должны быть закрыты.

Места работ составительских бригад и регулировщиков скорости движения в первую очередь в районе вытяжных путей в гололед посыпают песком или мелким шлаком, для хранения которых устанавливают специальные ящики. Территория станции должна быть достаточно освещена, что повышает производительность труда и улучшает условия техники безопасности для работающих, предотвращает травматизм и несчастные случаи. В связи с этим выбирают наиболее рациональные способы освещения, экономные источники света, осветительные приборы и организуют их правильную эксплуатацию.

Наиболее высокое качество освещения дают светильники, подвешенные над междупутьями на высоте 6,5 – 7 метров, а также хорошо применяются и прожектора.

На станциях производится инструктаж об особенностях пользования устройствами сигнализации и централизации в зимнее время, о порядке выполнения работ по очистке от снега централизованных стрелок, Своевременная очистка станционных путей и уборка снега с территории станций имеет решающее значение для бесперебойной работы в зимних условиях.

Также на станциях имеется путь для отстоя вагонов с разрядными и опасными грузами, а также разработан комплекс мероприятий для ликвидации разлива, просыпания, недопущения возгорания груза и загрязнения окружающей среды.

Охрана окружающей среды.

Мероприятиями по охране окружающей среды предусмотрено решение следующих вопросов:

- защита почвенно-растительного покрова, водных ресурсов и атмосферного воздуха;
- сохранение эстетического качества ландшафта, охрана памятников истории, культуры и природы;
- нейтрализация воздействия шума и электромагнитных колебаний.

**Итог работы:** отчет

#### **4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

##### **Основная литература:**

О-1. Сафронов, Э. А. Транспортные системы городов и регионов: учебное пособие / Э. А. Сафронов. — Омск : СибАДИ, 2019. — 381 с.

##### **Дополнительная литература:**

Д-1. Туревский, И.С. Автомобильные перевозки: учебное пособие/ И.С.- М.: ИД ФОРУМ ИНФРА-М, 2009.-224с.

Д-2. Майборода, М.Е. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие/ М.Е. Майборода, В.В. Бернадский. - Ростов н/Д: Феникс, 2008.- 442с.

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	