Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

университет гражданской авиации»

**Е.И. Сытых**

**Транспортная инфраструктура**

**Тексты лекций**

Санкт-Петербург

2019

Одобрено и рекомендовано к изданию

Учебно-методическим советом Университета

Ш87(03)

**Е.И. Сытых «Транспортная инфраструктура»:** Тексты лекций / СПбГУ ГА. СПб, 2019.

Тексты лекций издаются в соответствии с программой дисциплины «Транспортная инфраструктура**»** для студентов по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», профиль подготовки «Организация перевозок и управление на воздушном транспорте» и

«Транспортная логистика».

Предназначены для студентов очной и заочной форм обучения СПбГУ ГА.

Ил.16, библ. 27

Рецензент Е.В. Коникова к.т.н. зав. кафедрой №23,

© Университет гражданской авиации, 2018

Оглавление

Введение4

Лекция 1. Значение транспорта в современном виде………………………… 5

Лекция 2. Транспортная инфраструктура и её основные элементы. Основные показатели инфраструктуры транспорта**.**13

Лекция 3. Необходимость государственного регулирования транспортной инфраструктуры. Органы регулирования инфраструктурой транспорта…………………………………………………………………………..24

Лекция 4. Государственное регулирование железнодорожного транспорта.

Государственные органы регулирования железнодорожного

транспорта… ………………………………………………………………………28

Лекция 5. Основные элементы инфраструктуры железнодорожного транспорта. Железнодорожный путь. Железнодорожная станция.35

Лекция 6. Железнодорожные станции – транспортные узлы ………………….41

Лекция 7. Государственное регулирование транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта …………………….………………………………47

Лекция 8. Автомобильная дорога как элемент транспортной инфраструктуры. **…………………………………………** ……... ………………..53

Лекция 9. Дорожное хозяйство…………….. ……………………………………61

Лекция 10. Значение и состав транспортной инфраструктуры водного

транспорта. …………. ……………………………………………………………..66

Лекция 11. Государственное регулирование транспортной инфраструктуры воздушного транспорта. ……………………………………………………….....74

Лекция 12. Состав, состояние инфраструктуры

воздушного транспорта……………………………...……………………………78

Лекция 13. Аэропорт, аэродром. ……... ………………………………………...81

Лекция 14 Государственные программы развития транспортной

инфраструктуры Российской Федерации.…………………….…………………90

Литература....……………………..…………………………………………………98

**Введение**

Транспорт является одной из основных отраслей практически любой страны мира. Объем перевозок на транспорте во многом зависит, как от уровня развития экономики государства, так и от развития транспортной системы этой страны. В тоже время, транспорт в определенной степени способствует повышению уровня экономической деятельности. Важную роль в этом играет развитая транспортная инфраструктура, как неотъемлемая часть транспорта.

Одной из главных задач государства в области функционирования и развития транспорта является создание условий для его развития транспорта. В этом случае происходит повышение уровня качества жизни населения благодаря обеспечению широкого доступа к безопасным и качественным транспортным услугам, рост конкурентоспособности экономики на международной арене. На всех этапах развития экономики транспорт обеспечивает потребности ее отраслей и населения в перемеще­нии грузов и пассажиров. Достижение этой цели должно быть обеспечено путем развития, создания развитой транспортной инфраструктуры, конкурентной среды в транспортной отрасли, внедрения передовых образцов техники и технологий. Для создания высокоэффективной транспортной системы страны необходимо создать определенные условия:

- развитую транспортную инфраструктуру;

- доступные высококачественные, безопасные транспортные услуги;

- создание условий для превышения уровня предложения транспортных

услуг над спросом;

- создание конкурентной среды, как на рынке перевозок, так и для

обеспечения процесса перевозок.

Развитие транспортной инфраструктуры направлено на удовлетворение потребностей экономики и населения страны в перевозках, надежные внутренние и международные перевозки при соблюдении требований безопасности, программное развитие путей сообщения и транспортных узлов, повышение региональную транспортную обеспеченности.

Недооценка развития транспортной инфраструктуры, как правило, приводит к отстава­нию в развитии транспортных перевозок в целом, что в свою очередь сдерживает развитие отдельных отраслей экономики.

Так пути сообщения не отвечающие требованиям эксплуатации могут не по­зволить своевременно вывезти готовую продукцию, что особенно пагубно для ряда отраслей экономики, где определенные виды продукции имеет ограни­ченный срок реализации. Целями освоения дисциплины «Транспортная инфраструктура» является формирование знаний, умений, навыков для успешной профессиональной деятельности выпускников в эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры различных видов транспорта, нормативных правовых документов регулирующих деятельность объектов транспортной инфраструктуры, особенностях обслуживания на объектах инфраструктуры различных видов транспорта, рациональной организации обслуживания на объектах транспортной инфраструктуры, освоение применения нормативных правовых документов регулирующих деятельность объектов транспортной инфраструктуры, подбора и расчета показателей деятельности, а также формирование практических навыков по применению требований нормативных правовых документов регулирующих деятельность объектов транспортной инфраструктуры, методам контроля уровня обслуживания на объектах транспортной инфраструктуры.

Задачами дисциплины являются получение знаний по основным вопросам эксплуатации транспортной инфраструктуры, изучение структуры транспортной инфраструктуры различных видов транспорта, изучение нормативных правовых документов регулирующих деятельность объектов транспортной инфраструктуры, изучение процессов обслуживания на объектах транспортной инфраструктуры, изучение программ развития транспортной инфраструктуры.

Основная цель помочь студентам в усвоении теоретических основ дисциплины «Транспортная инфраструктура» при эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры различных видов транспорта.

**Лекция 1. Значение транспорта в современном мире**

**Транспорт -** это отрасль экономики, выполняющая перевозку грузов и пассажиров.  Функциональное назначение транспорта состоит в обеспечении перемещения грузов и пассажиров в пространстве и во времени. Поэтому для него в большей степени, чем для любой другой отрасли экономики, характерно  территориальное развитие.

Значение транспорта для любой страны исключительно велико.  Он  выполняет важные экономические, социальные, культурные и  оборонные функции государства.

Э к о н о м и ч е с к а я   роль транспорта состоит прежде всего в том, что он является органическим  звеном любого производства, специализации и  кооперации  предприятий, а также служит для доставки всех видов

сырья, топлива и продукции из пунктов производства в пункты потребления. Без транспорта  немыслимо освоение новых районов и природных богатств.

Транспорт - важный фактор в экономической интеграции, а  так же в международной торговле.

 С о ц и а л ь н о е   значение транспорта заключается в обеспечении трудовых и бытовых поездок людей, в облегчении с помощью транспорта их физического труда,  в  частности при перемещении больших

объемов материалов в  процессе производства и в быту. Транспорт способствует сохранению здоровья,  предоставляя возможность людям пользоваться оздоровительными  районами не только ближних, но и

отдаленных районов. Он обеспечивает всем людям территориальную доступность курортов с их  целебными  источниками, а также специальных медицинских центров в  столицах  и крупных городах.

К у л ь т у р н о е   значение транспорта  весьма велико и многообразно. Это общение между людьми  и  способ удовлетворения их эстетических  потребностей.  Транспорт  осуществляет  доставку газет, журналов, книг и т. д. в населенные пункты, а также дает возможность производить международный обмен.

Мощным стимулятором роста культуры является  общение  широких масс

народа  с  учеными,  писателями, художниками,  музыкантами, поездки на симпозиумы, конференции, фестивали, выставки и т. п.

О б о р о н н о е   значение  транспорта  – это один из важнейших  факторов  обороноспособности   государства. Это переброска войск и вооружения, снабжение,  эвакуация  людей  и

материально-технических ресурсов.

  О с н о в н а я   з а д а ч а  транспорта – полное удовлетворение потребностей

промышленности, сельского хозяйства и населения в перевозках, как по объему, так и по качеству.

**Структурно-функциональная характеристика транспорта (транспорт общего и необщего пользования).**

Существуют понятия транспорт общего и необщего пользования.

**ТРАНСПОРТ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ** - транспорт, удовлетворяющий потребности всех отраслей экономики и населения в перевозках грузов и пассажиров, перемещающий различные виды продукции между производителями и потребителями, осуществляющий общедоступное транспортное обслуживание населения.

К перевозкам транспорта общего пользования относятся перевозки на коммерческой основе (за плату) пассажиров (включая граждан, пользующихся правом бесплатного проезда на общественном транспорте) или грузов. Перевозка, осуществляемая коммерческой организацией, признается перевозкой транспортом общего пользования, если из закона, иных правовых актов или выданного этой организации разрешения (на основе лицензировании) вытекает, что эта организация обязана осуществлять перевозки грузов, пассажиров и багажа по обращению любого гражданина или юридического лица. Перечень организаций, обязанных осуществлять перевозки, признаваемые перевозками транспортом общего пользования, публикуется в установленном порядке.

Договор перевозки транспортом общего пользования является публичным договором.

**ТРАНСПОРТ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**(ведомственный)- транспорт, осуществляющий, как правило, перевозки грузов и пассажиров своего предприятия, объединения (ассоциации, концерна и т.п.).

Перевозки, которые он выполняет, являются внутрипроизводственными, или технологическими. Ведомственный транспорт промышленных предприятий называется промышленным транспортом.

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 ни 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

предприятию, называются подъездными. В транспортной системе страны имеется густая сеть таких дорог. Суммарная протяжённость железнодорожных подъездных путей превышает протяжённость

железных дорог общего пользования. Более половины судов речного флота (в основном небольшой грузоподъёмности 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.

**Тра́нспортная инфраструкту́ра** — совокупность всех [отраслей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%8C_%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) и  [предприятий транспорта](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B5) обеспечивающих выполнение и обслуживание перевозок.

**Транспортная инфраструктура** представляет систему

пространственно-расположенных объектов, включающих транспортную сеть всех видов транспорта, используемую для осуществления перевозок, а также объекты организационно-сервисного обслуживания для обеспечения эффективной деятельности транспорта (транспортной работы).

**Объекты транспортной инфраструктуры** – объекты, назначением которых является обеспечение потребностей населения и организаций-потребителей транспортных услуг в передвижении и перемещении пассажиров и грузов, организации транспортных связей между отдельными функциональными и территориальными зонами.

**К объектам транспортной инфраструктуры относятся:**

**- сеть путей сообщения** в неё входит улично-дорожная сеть поселений, автомобильные дороги, сети маршрутного пассажирского транспорта (в т.ч. внеуличного), сети водного, железнодорожного, воздушного и трубопроводного транспорта;

**- транспортные узлы к ним относятся**  узловые и терминальные объекты транспортных коммуникаций (в т.ч. морские и речные порты, пассажирские и грузовые железнодорожные станции, аэропорты, транспортно-пересадочные узлы и др.).

**- системы управления и обеспечения перевозок**

Важнейшей особенностью инфраструктуры транспорта является пространственно-сетевой характер расположения его объектов, обусловливающий тесную взаимосвязь с территорией, размещением

производства и системой расселения населения.

**Основу транспортной инфраструктуры составляет транспортная сеть.**

Сооружения и устройства транспортной сети отличаются большой капиталоемкостью, длительными сроками строительства и реконструкции.

Плотность сети и мощность транспортных потоков характеризует в определенной степени уровень концентрации производства, степень освоенности территории, ее потенциал, а также уровень

экономического и социального развития региона.  
Работа транспорта составляет материальную основу географического и международного разделения труда.

**Транспорт обеспечивает связи между производством и потреблением, удовлетворяет потребности населения в перевозках, имеет большое оборонное значение.**

По объему и структуре транспортных перевозок определяют уровень развития и особенности структуры хозяйства страны или региона, а по конфигурации транспортной сети — особенности и закономерности

размещения хозяйственной деятельности.

По видам работы транспорт делится на грузовой и пассажирский. По видам использования возможностей окружающей среды — на сухопутный, водный (морской и речной) и воздушный.

По видам использования средств передвижения -

на железнодорожный, автомобильный, воздушный, трубопроводный, гужевой и т.д. Выделяется работу транспорта в пределах государства

(внутренние перевозки, на море — каботажные перевозки) и перевозки между государствами - международные перевозки.

Исторический аспект транспортной инфраструктуры.

**Дорога** - путь сообщения для передвижения людей и [транспорта](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82), составная часть [транспортной (дорожной) инфраструктуры](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0).

Определение понятия «дорога»  [России](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) закреплено [законодательно](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8). Согласно Федеральному закону от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения», **дорога  -** обустроенная или приспособленная и используемая для движения транспортных средств полоса земли либо поверхность искусственного сооружения. Развитие дорожной сети связано с появлением [вьючного](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8C%D1%8E%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82) и  [колёсного](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D1%91%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82&action=edit&redlink=1) транспорта.

В государствах древнего мира строительство дорог имело большое значение из-за необходимости осуществлять военные походы и расширять торговлю. Дороги с каменным покрытием существовали в [Ассирии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%B8%D1%8F), в Древнем Египте, в Китае.  В составе ассирийской армии имелись специальные подразделения, занимавшиеся строительством [мостов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D1%82) и выравниванием дорог для боевых [колесниц](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0).

Во время правления основателя [китайской](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9) династии  [Цинь](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BD%D1%8C_(%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%8F)) — [Цинь Шихуана](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BD%D1%8C_%D0%A8%D0%B8%D1%85%D1%83%D0%B0%D0%BD) ([221](http://ru.wikipedia.org/wiki/221_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.)–[210 до н. э.](http://ru.wikipedia.org/wiki/210_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.)) — сеть дорог общей длиной 7.5 тыс км опоясывала страну; дороги были шириной 15 м с тремя полосами, причём центральная полоса предназначалась для императора.

К началу нашей эры в Европе и Азии сложилась достаточно развитая дорожная сеть, включавшая трансконтинентальные дорожные пути. К таким дорогам относятся [Великий шёлковый путь](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%88%D1%91%D0%BB%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D1%83%D1%82%D1%8C), морской путь между [Египтом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%95%D0%B3%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%82), [Анатолией](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%8F) и [Месопотамией](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%81%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%8F),

[царский путь](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%83%D1%82%D1%8C) между Египтом и [Персией](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D1%8F%D1%8F_%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%8F).

Наиболее развитая сеть дорог сложилась в [Древнем Риме](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%A0%D0%B8%D0%BC).

**Римские дороги (см. рис 1)**

[](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PompeiiStreet.jpg?uselang=ru)

Рисунок 1 Римская дорога в [Помпеях](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D0%B8)

Римские дороги строились с целью увеличения скорости передвижения войск и торговых караванов. Дорожная сеть в Риме разрасталась вместе

с ростом самой империи: после завоевания новых территорий к Риму начиналось строительство [легионерами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%BE%D0%BD) магистральной дороги,

связывавшей новую провинцию со столицей империи.

Строительство таких дорог осуществлялось на государственные средства, а также за счет средств жителей городов и собственником земель,

по которым проходила дорога. Каждая магистральная дорога получала имя либо в честь [цензора](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%BE%D1%80_(%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%A0%D0%B8%D0%BC)), которым была построена или отремонтирована, либо по области назначения. В дальнейшем дорожная сеть в данной провинции развивалась усилиями римских граждан, которые получали наделы и в процессе колонизации создавали местные дороги, примыкавшие к магистральной.

Ширина римских дорог составляла обычно около 3,5 м, дороги также имели пятислойные дорожные одежды толщиной до 1 м.

Рядом с мощёной частью дороги располагались грунтовые тропы, предназначенные для вьючного и верхового транспорта.

Дороги прокладывались длинными прямыми участками, римляне старались не строить объездных дорог, поэтому получались достаточно крутые подъёмы. На повороте дорогу расширяли в два раза, поскольку римские [двухосные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D1%8C) повозки не имели поворачивающейся передней оси.

При прохождении дороги через водное препятствие оборудовались каменные [броды](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%B4), через глубокие реки строились арочные  [мосты](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D1%82) или

[паромные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%BC) переправы, в горах сооружались [тоннели](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%BB%D1%8C).

На римских дорогах стояли мильные камни или [миллиарии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9) - цилиндрические каменные столбы высотой от 1,5 до 4 м и диаметром от 50 до 80 см, на которых указывалось расстояние до Рима и имя императора. Масса таких столбов достигала двух тонн.

[Золотой миллиарий](http://ru.wikipedia.org/wiki/Milliarium_Aureum), от которого отсчитывалось расстояние до всех прочих, был установлен императором [Октавианом Августом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D0%BD_%D0%90%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82) у [храма Сатурна](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D0%B0%D0%BC_%D0%A1%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0_(%D0%A0%D0%B8%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%84%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%BC))

на [римском форуме](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%84%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%BC).

На магистральных дорогах для частных лиц были построены гостиницы, а для официальных лиц — станции, на которых меняли лошадей, можно было получить ночлег и питание, содержали станцию жители близлежащего селения. Общая длина римских дорог (с учётом грунтовых и гравийных) к [IV веку до н. э.](http://ru.wikipedia.org/wiki/IV_%D0%B2%D0%B5%D0%BA_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.) составила 300 тыс. км.  В этот период функционировало 372 магистральных дороги, из которых 29 сходились у Рима.

(Все дороги ведут в Рим)  Дороги сыграли роль в падении Западной Римской империи, облегчив вторжение варваров на территорию Рима.

Отдельные римские дороги сохранились до настоящего времени.

**Дороги в Средние века**

После падения Западной Римской империи дорожная сеть в Европе пришла в упадок. Основным становится внутреннее водное сообщение, например, в [Киевской Руси](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%8C) важное значение имел торговый путь «[из варяг в греки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%83%D1%82%D1%8C_%D0%B8%D0%B7_%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8F%D0%B3_%D0%B2_%D0%B3%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B8)». Дорожные работы в [Средние века](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0) в основном заключались в ремонте грунтовых дорог и строительстве мостов. В [Италии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%8F) дорожное строительство начало вновь развиваться в XV—XVI века, построены дороги, ширина которых рассчитана на проезд двух экипажей.

**Дороги в Новое время**

Возрождение строительства дорог в Европе в основном связано с формированием государств с [абсолютной монархией](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D1%81%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%8F), правителям которых были нужны дороги для эффективного централизованного управления. Первоначально проводили восстановление римских дорог, соединяя их уцелевшие участки, затем перешли к строительству новых. Во [Франции](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F) при [Генрихе IV](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D1%80%D0%B8%D1%85_IV_(%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C_%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8)) появилось управление по строительству дорог и мостов. Первой крупной дорогой, появившейся во Франции, стала дорога из [Парижа](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B6) в [Орлеан](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%BB%D0%B5%D0%B0%D0%BD) длиной 256 км. Чтобы ускорить сооружение дороги, был издан королевский указ, по которому поставщики вина из Орлеана в Париж на обратном пути должны были захватить с собой камни и привезти в указанное место.

В 1621 году в [Англии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D1%8F) были установлены ограничения на движения по дорогам, включавшие предельный вес повозки, а также предписание экипажам двигаться с одной стороны.

В 1747 году в Париже было открыто первое высшее учебное заведение для подготовки специалистов по транспорту под названием «[Школа мостов и дорог](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%B8_%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3)».

В Англии в XVII веке строительство дорог было возложено на местные власти, что привело к неудовлетворительному их состоянию.

В целях исправления ситуации появились [дорожные тресты](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%82&action=edit&redlink=1), первый из которых создан в 1706 году, для строительства хороших дорог и взимания платы с проезжающих. К XIX веку в Англии появилось 1100 трестов, построивших 36,8 тыс. км дорог.

Постепенное совершенствование повозок в XVI—XVII веках, начало технического прогресса привели к необходимости совершенствования дорожного строительства, улучшения дорожной сети.

В 1806 году шотландский инженер [Джон Мак-Адам](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BA-%D0%90%D0%B4%D0%B0%D0%BC,_%D0%94%D0%B6%D0%BE%D0%BD) предложил покрытие толщиной 25 см, состоящее из двух слоёв [щебня](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A9%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D1%8C):

более крупного — внизу, мелкого — вверху. При этом покрытии воздействие колёс также обеспечивало уплотнение основания.

Впоследствии Мак-Адам стал главным инженером Британии. В 1828 году для укатки щебёночного покрытия ввели [катки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA_(%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B0)), в 1859 году появились [паровые катки](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA&action=edit&redlink=1).

**История дорог в России**

При подготовке к [походу](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4&action=edit&redlink=1) на [Новгород](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4) в [1014 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1014_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) [князь](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BD%D1%8F%D0%B7%D1%8C) [Владимир Святославич](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%87)  приказал «теребить путь и мостить мосты».

Для этого специально готовились и высылались вперед сборные [отряды](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D1%80%D1%8F%D0%B4_(%D0%B2%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%BE)), в состав которых входили мастеровые по строительству и мостовым работам.

До XVIII века в России сухопутные дороги имели второстепенное значение по сравнению с водными путями (летом сообщение осуществлялось с помощью водного транспорта, зимой — по льду).

Первыми сухопутными дорогами в [Киевской Руси](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%8C) стали дороги из [Киева](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%B5%D0%B2) в [Краков](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B2), [Прагу](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B3%D0%B0) и Южную Германию. В XVII веке центром дорожной сети в России окончательно стала Москва.

Активно развиваться дорожное строительство в России начало при [Петре I](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%91%D1%82%D1%80_I) В 1705 году началось строительство [дороги](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%88%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B5_(%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%82-%D0%9F%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B3)) из [Петербурга](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B3) в Москву.

Дорога была грунтовой, в отдельных участках покрывалась бревенчатыми настилами. Мощение щебнем дороги началось только в 1817 году. В 1820 году по этой дороге прошёл первый рейсовый экипаж ([дилижанс](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D1%81)). С 1834 года дорога стала называться Московским шоссе.

Российской империи на дорогах устанавливались  [верстовые](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B0) столбы для указания расстояний и сооружались почтовые станции для предоставления ночлега и смены лошадей, осуществлявшейся по [чину](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D0%BD) согласно [Табели о рангах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%BE_%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B0%D1%85).

**Лекция 2 Транспортная инфраструктура и её основные элементы. Основные показатели инфраструктуры транспорта.**

Важное значение для транспортной инфраструктуры имеет размещение населения. Неравномерность размещения населения на планете объясняется рядом факторов.

**Природная среда**. Более половины населения земного шара сосредоточена на низменностях, хотя они составляют менее 30% суши;

1/3 людей проживает на расстоянии не более 50 километров от моря (площадь этой полосы — 12% суши). Данный фактор был ведущим

на протяжении всей человеческой истории, но его влияние по мере социально-экономического развития ослабло. И хотя обширные районы с экстремальными и неблагоприятными природными условиями (пустыни, тундры, высокогорья, тропические леса и т. п.) по-прежнему слабо заселены, все же одними природными факторами нельзя объяснить огромные сдвиги в размещении людей, которые произошли за последнее столетие.

**Исторический фактор**. Это связано с длительностью процесса расселения человека на Земле , (около 30 — 40 тысяч лет).

**Демографическая ситуация**. В азиатских и африканских странах население увеличивается за счет высокого естественного прироста.

Кроме того, внутри любой страны или района, сколь малы бы они ни были, плотность населения различна и сильно меняется в зависимости от уровня развития производительных сил. Отсюда следует, что показатели средней плотности населения дают лишь приблизительное представление о населенности и экономическом потенциале страны.

На глобальном уровне уровень развития транспортной инфраструктуры соответствует уровню концентрации производства и населения и особенностям специализации территорий.  
Развитие транспорта само по себе влияет на прилегающую территорию, придавая ей особые импульсы ускоренного развития. Территории, обеспеченные транспортной инфраструктурой, приобретают повышенную привлекательность для многих видов человеческой деятельности.

Так, крупнейшие транспортные узлы международного значения (морские и речные порты, аэропорты) притягивают промышленность, ориентированную на импортное сырье и на экспорт готовой продукции, концентрируют предприятия обрабатывающей промышленности, капиталы банков, товарно-сырьевые биржи.

На современном развитии мировой экономики одной из важных проблем является функционирование и развитие инфраструктуры транспорта, поскольку транспортный потенциал является одним из основных факторов устойчивого развития внутренних и внешних экономических связей любой страны. Вместе с тем, в условиях усиления роли транспорта в мировой экономике, не менее важное значение играет и его интегрирующая роль, поскольку многие хозяйственные структуры мирового хозяйства требуют особой территориальной организации инфраструктуры.

Рост значимости транспортной инфраструктуры в дальнейшем развитии мирового хозяйства связано с ростом требований потребителей к качеству инфраструктурной обеспеченности. Развитие транспортной инфраструктуры стимулирует дополнительное использование в сфере материального производства отдельных (порой депрессивных) регионов, тем самым повышая территориальную мобильность факторов производства. В связи с этим, транспортная инфраструктура способствует эффективной организации экономического пространства и обеспечивают перспективную реализация межтерриториального разделения труда.

В настоящее время общая протяженность мировых автомобильных, железнодорожных, водных (без морских), воздушных дорог составляет более 36 миллионов «условных километров».  (Пропускная способность «условного километра» при перевозке грузов такая же, как у одного километра одноколейной железной дороги.)

Автомобильные дороги в мире 24 млн. км

Внутренние водные пути - 550 тысяч км

Воздушные пути - 9500 тысяч км

Железнодорожные пути - 1250 тысяч км.

Структура мирового грузо- и пассажирооборота:

**Грузооборот по видам транспорта составляет:**

Морской - 62 %

Железнодорожный - 18 %

Трубопроводный - 11 %

Автомобильный - 8%

Речной - 3%

Воздушный менее 0,1%

**Пассажирооборот по видам транспорта составляет:**

Автомобильный - 71 %

Воздушный - 18%

Железнодорожный - 10%

Морской - 1%

По уровню развития мировую транспортную систему можно разделить на две части:

ТРАНСПОРТ ЭКОНОМИЧЕСКИ РАЗВИТЫХ СТРАН На эти страны приходится 75 % общей длины транспортной сети, мирового грузо- и пассажирооборота. Характерна высокая густота транспортной сети.

ТРАНСПОРТ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН Транспорт - отстающая отрасль экономики. Характерна монотранспортная система (преобладание 1-2 видов транспорта).

Мировая транспортная система состоит из нескольких региональных транспортных систем (РТС)

Северной Америки: 30% общей длины МТС; 1 место по грузообороту; высокий уровень автомобилизации.

Европы: 1 место по плотности и частоте движения; высокий уровень развития воздушного и автомобильного транспорта.

Содружества Независимых Государств 10%от МТС; высокая доля ж/д транспорта в грузообороте; высокие показатели по дальности перевозок.

Наибольшая плотность транспортной сети сформировалась в Северной Америке (США, Мексика, Канада), в Европе, включая районы Центральной и Восточной Европы, в Восточной Азии (особенно в Японии и Восточном Китае), на полуострове Индостан (Индия, Пакистан) и на юге и востоке Южной Америки.

Количество занятых работой на транспорте в экономически развитых странах и в развивающихся странах, составляет от 6 до 7% экономически активного населения.

Сухопутные виды транспорта в разных странах и регионах мира имеют свои особенности, связанные с размерами территории, характером размещения населения, уровню развития экономики, соотношением работы отдельных видов транспорта и общим объемом его работы. В зависимости от этих особенностей различают несколько типов транспортных систем.

**Наивысший уровень развития имеют региональные транспортные системы североамериканского типа** (США, Канада, Австралия).

Для них характерны сети высококачественных автомобильных дорог и железных дорог, хорошо оснащены аэропорты и современные морские порты. Здесь одинаково высокий уровень развития всех видов транспорта, но ключевыми в пассажирских перевозках является воздушный (на дальние расстояния) и автомобильный (региональные перевозки), а в грузовых — сочетание работы автомобильного и железнодорожного транспорта. Большую работу выполняют также трубопроводный, внутренний водный и каботажных морской транспорт.

**Транспортные системы европейского типа** (Западная и Центральная Европа, Япония) имеют самую густую в мире сеть всех видов транспорта, особенно автодорог и железных дорог. Железные дороги на основных направлениях электрифицированы; на скоростных магистралях пассажирские поезда развивающих скорость свыше 200 км / ч Объемы работы железнодорожного, автомобильного, водного (речного и каботажного морского) транспорта пропорциональные, но в грузовых перевозках более значение имеет автомобильный транспорт, а в пассажирских — железнодорожный. Воздушный транспорт обеспечивает внешние пассажирские перевозки.

Транспортная система стран СНГ сформировалась во времена СССР и пока сохраняет определенные черты единства, ее пространственный каркас образует сеть железных дорог, дополненная линиями трубопроводов и на отдельных направлениях водными коммуникациями. Извечная проблема этого региона, в частности России и стран Центральной Азии — недостаточный развитие автомобильных дорог и низкая их качество. Так, в большинстве районов Сибири можно добраться до места только самолетом или водой. В грузообороте основное место принадлежит железной дороге, в пассажирских перевозках на дальние расстояния железной дороги и воздушному транспорту, а в пригородных — железные и автомобильному. Большую коммерческую работу выполняет морской флот.

Транспортная система азиатского типа (все страны Азии кроме Японии и «дальневосточных тигров». Основную транспортную работу здесь выполняют железные дороги, однако, на Ближнем Востоке все большее значение приобретает автомобильный транспорт, а в приморских районах, особенно в Юго-Восточной Азии, сохраняет значение каботажное судоходство. Самая густая сеть транспортных путей и наибольшие размеры перевозок характерные для восточных районов Китая, Индии, Пакистана, Турции.

Транспортная система Латинской Америки в разных ее частях неодинаково развитая. Стали сети коммуникаций имеют только Бразилия, Мексика, Аргентина, Чили, острова Вест-Индии. Преобладают дороги, соединяющие глубинные районы плантационных хозяйств или места добычи полезных ископаемых с портами или столицами. Полноводные реки континента используются в транспортном сообщении недостаточно. Отдаленные районы материка все еще труднодоступные.

Транспортная система Африки, как и Латинской Америки также значительно дифференцирована.

Во ряде стран основой транспортных связей являются реки или грунтовые дороги, железных дорог мало или нет совсем.

Одной из наиболее значимых проблем - является проблема несбалансированности развития единой транспортной системы России. Она включает в себя 3 наиболее важных составляющих.

Первая - это диспропорции в темпах и масштабах развития разных видов транспорта. Наиболее яркий пример - значительное отставание развития внутреннего водного транспорта и высокие темпы роста автомобилизации.

Вторая - это недостаточное развитие существующей транспортной инфраструктуры, наиболее остро проявляющееся в несоответствии уровня развития автомобильных дорог уровню автомобилизации и спросу на автомобильные перевозки, в резком сокращении числа региональных и местных аэропортов, а также в наличии многочисленных "узких мест" на стыках отдельных видов транспорта.

Третья - это территориальная неравномерность развития транспортной инфраструктуры.

Наиболее существенны различия между европейской частью России, с одной стороны, и районами Сибири и Дальнего Востока - с другой. Различия между регионами в части транспортной обеспеченности становятся недопустимыми. Например, 6 субъектов Российской Федерации не имеют железнодорожного сообщения с другими регионами страны.

Из-за недостаточной развитости транспорта сдерживаются комплексное освоение новых территорий и разработка месторождений полезных ископаемых, прежде всего в Сибири и на Дальнем Востоке.

Морской транспорт обеспечивает 4 / 5 объема работы транспорта мира по грузообороту и, следовательно, играет важную роль в международном разделении труда. Все, даже сухопутные страны, стараются иметь свой флот, а 2 / 3 его тоннажа сосредоточено под флагами 10 стран. Среди них специфическое место принадлежит странам «удобного» флага. «Удобного», потому что там — льготный режим налогообложения, дешевая рабочая сила, меньшие требования к технике безопасности. Судовладельцы развитых стран, пользуясь этими преимуществами, приписывают свои суда в порты стран с «удобным» флагом для получения прибыли. К таким странам относятся, например, Либерия, Панама, Багамские Острова (Багамы), Кипр, Мальта, Филиппины. Одновременно является группа государств, для которых услуги морского транспорта-значительный источник поступления валюты, например, Греция, Норвегия, Сингапур и т.д.

Важная особенность работы морского транспорта заключается в том, что Океан это единое пространство: морские дороги в нем практически безграничны. Однако, отдельные поверхности Мирового океана далеко неравнозначны для транспортных связей. На формирование направлений и интенсивность использования морских путей влияют и географические факторы (конфигурация береговой линии, климатические условия, наличие природных или искусственных проходов т.п.), а также расположение и хозяйственная специфика территорий, отправляют и получают грузы, наличие оснащенных портов и другие факторы.

Ведущую роль в мировом судоходстве играет бассейн Атлантического океаны. Высокий уровень развития стран по обе стороны Северной Атлантики и активные внешнеэкономические связи государств Европы и Северной Америки определили формирование здесь мощных потоков грузов. Сейчас на Атлантический океан приходится 1 / 2 (вместе со Средиземноморьем почти 3 / 5) мировых морских перевозок. Главные пути связывают порты Европы и США, а также идут от портов Европы на юг к побережью Южной Америки и вокруг Африки в Индийский океан и от портов США в зону Карибского моря и далее или в Тихий океан (через Панамский канал) или в Южную Атлантику.

Интенсивно используется Средиземное море, на берегах которого расположены порты Южной Европы, Северной Африки и Ближнего Востока. В Средиземном бассейн через Босфор и Дарданеллы имеют выход и корабли Украины.

На бассейн Тихого океана приходится примерно 1 / 4 мировых морских перевозок. Самая густая сеть морских путей соединяет порты Японии, Республики Корея, Сингапура, а также Китая. От побережья Восточной Азии и Японии морские пути пролегают в порты США, Австралии, стран Южной Азии. В Индийском океане, на который приходится менее 1 / 6 перевозок, основными являются пути транспортировки нефти из Персидского залива в Европу и Японию и морские пути, которые идут вдоль южного побережья Азии.

Воздушный транспорт имеет исключительно большое значение в международных пассажирских перевозках, а также в странах с большой территорией (Россия, США, Канада, Китай, Европейский Союз и др.). Особенно большой объем работы выполняют авиакомпании США (1 / 2 пассажирских перевозок и 1 / 3 грузоперевозок мира), а также, Японии, Великобритании, Франции, ФРГ, Австралии, Канады.

**Транспортная инфраструктура** представляет систему пространственно-выраженных элементов, включающих транспортную сеть определенной конфигурации, используемую для осуществления перевозок, а также объекты организационно-сервисного обслуживания для обеспечения эффективной транспортной работы.

Основу транспортной инфраструктуры составляет транспортная сеть. Сооружения и устройства транспортной сети отличаются большой капиталоемкостью, длительными сроками строительства и реконструкции.

Объекты транспортной инфраструктуры – объекты, назначением которых является обеспечение потребностей населения и организаций-потребителей транспортных услуг в передвижении и перемещении пассажиров и грузов, организации транспортных связей между отдельными функциональными и территориальными зонами. На современном развитии Российской Федерации одной из важных проблем является функционирование и развитие инфраструктуры транспорта, поскольку транспортный потенциал России является одним из основных факторов устойчивого развития внутренних и внешних экономических связей. Вместе с тем, в условиях усиления роли транспорта в мировой экономике, не менее важное значение играет и его интегрирующая роль, поскольку многие хозяйственные структуры мирового хозяйства требуют особой территориальной организации инфраструктуры.

Рост значимости транспортной инфраструктуры в дальнейшем развитии мирового хозяйства связано с ростом требований потребителей к качеству инфраструктурной обеспеченности. Развитие транспортной инфраструктуры стимулирует дополнительное использование в сфере материального производства отдельных регионов, тем самым повышая территориальную мобильность факторов производства.

В связи с этим, транспортная инфраструктура способствует эффективной организации экономического пространства и обеспечивают перспективную реализация межтерриториального разделения труда.

**Показатели транспортной инфраструктуры.**

Один из основных показателей транспортной инфраструктуры это плотность (густота) транспортной сети.  
**Плотность транспортной сети** – это основная характеристика, определяющая состояние транспортного пространства. Протяженность транспортных коммуникаций на данной территории, измеряется в км/км2. Плотность транспортной сети (P) отражает транспортную обеспеченность территории и определяется отношением протяженности сети (L) к площади территории (S).

P = L/S

При определенной плотности транспортного пространства темп транспортного процесса зависит от пропускной способности транспортного пространства, то есть количества транспортных средств, которые перемещаются через определенную зону транспортного пространства в единицу времени, ед./ч.

Среди показателей транспортной инфраструктуры транспорта выделяются:  
**Размеры выполняемой работы:** объем и дальность перевозки, грузо- и пассажирооборот, грузонапряженность, плотность транспортной сети, транспортную подвижность населения, производительность труда, трудоемкость.  
**Технико-эксплуатационные характеристики**: пропускная способность, сроки и скорости доставки, производительность транспортных средств, уровень сохранности качества.  
Экономические (стоимостные) характеристики: тарифы и цены на транспортные услуги, стоимость основных производственных фондов,

удельные капитальные вложения, себестоимость перевозок.

Рассмотрим некоторые показатели транспорта и транспортной инфраструктуры. Показатели транспорта и транспортной инфраструктуры взаимосвязаны взаимозависимы.

**Показатели транспорта.****Объем перевозок грузов *—*это число тонн перевозимой продукции в единицу времени. Объем перевозок** может быть местам для транспортного участка или пункта и транзитным. Единицей времени может быть любой период: сутки, неделя, декада, месяц и год.  
**Объем перевозки пассажиров** *-*это число пассажиров перевезенных в единицу времени.  
Объем перевозок координируется с основными показателям всех отраслей экономики. Он позволяет судить о качестве транс­портного обслуживания отраслей экономики, сравнивая объем производства товаров или численность жителей с учетом подвижности населения с объемами перевезенных грузов или пасса­жиров.  
**Грузооборот** (тонна-км)*-*количество транспортной работы при пе­ревозке определенных объемов на определенные расстояния. Из­меряется в тонно-километрах.  
**Пассажирооборот**(пасс-км) — количество транспортной рабо­ты по обслуживанию пассажиров, т. е. транспортная работа по пе­ревозке пассажиров. Измеряется в пассажиро-километрах. Размеры пассажирооборота зависят от транспортной подвижности населе­ния, т. е. числа поездок в год, приходящихся на одного жителя, и средней дальности поездок, а также от уровня жизни населения.  
Грузооборот и пассажирооборот являются для экономики вторичны­ми показателями, но для транспорта они очень важны, так как на их основе проводится расчет необходимого количества транспорт­ных средств для перевозки данного объема грузов с учетом конк­ретных условий эксплуатации, количества топлива, запасных ча­стей и других затрат, необходимых предприятию для нормальной работы.

Средняя дальность перевозки*,*измеряемая в километрах, — это отношение суммарного грузооборота к общему объему пере­возки груза или суммарного пассажирооборота к объему перевоз­ки пассажиров:  
Можно определить среднее расстояние как частное от деления суммы грузовой и пассажирской работы на общий объем перево­зок грузов и пассажиров. Этот показатель характеризует сферы де­ятельности данного вида транспорта.

Сроки выполнения перевозкиобычно измеряются в сутках. При рыночных отношениях и применении логистических принципов построения транспортного процесса данный показатель имеет первостепенное значение.   
Себестоимость перевозокопределяется затратами, необходимыми для производства единицы транспортной работы. Она измеряется в копейках или рублях на тонно-километр (пассажиро-километр).  
**Производительность труда** -это отношение транспортной рабо­ты к числу занятых в ней работников. Измеряется производитель­ность труда в тонно-километрах (пассажиро-километрах) на одного человека, например производительность труда на трубопроводнол транспорте — 12 млн т-км/чел., на автомобильном транспорте -140—160 тыс. т-км/чел.,

**Показатели транспортной инфраструктуры.**

**Грузо- и пассажиронапряженность**— характеристика степе­ни загрузки работой определенного участка транспортной сети (т-км/км):  
  
ÐÑÑÐ·Ð¾Ð½Ð°Ð¿ÑÑÐ¶ÐµÐ½Ð½Ð¾ÑÑÑ ∑Рl = ∑Plт, - грузооборот определенного участка транспортной сети, где LЭКСПЛ*—*длина определенного участка транспортной эксплуатационной сети, на которой осуществ­ляются перевозки. Г - грузонапряженность.  
**Грузонапряженность** - показатель интенсивности перевозок, измеряется в тонно-километрах (ткм) на 1 км в год и определяется делением выполненного грузооборота в ткм на эксплуатационную длину пути.

Грузо- и пассажиронапряженность — важный показатель, дающий основу для определения возможностей повышения про­пускной и провозной способностей сети. Если значение этого по­казателя велико — идет интенсивная эксплуатация (использова­ние) участка сети. Чрезмерное увеличение значения данного по­казателя лишает сеть резерва по пропуску дополнительных транс­портных средств, а следовательно, усложняет работу транспорта на данном участке. В таких ситуациях возможна или необходима трансформация (изменение) сети путем строительства дополни­тельных участков в том же направлении, расширения дорог и тому подобных мероприятий. Слишком малое значение данного показателя говорит о неэффективности использования участка сети может служить основанием для закрытия данного направления. Железнодорожный транспорт России работает с большой груз и пассажиронапряженностью, исчисляемой 15,5 млн приведенных т-км/км (для сравнения: на автомобильном транспорте этот показатель составляет 0,8 млн приведенных т-км/км), что лишает некоторые железные дороги возможности пропуска поездов с повышенной скоростью из-за отсутствия резерва.  
Сложение грузовой и пассажирской работы в их абсолютных величинах несколько неправомерно, поэтому применяют понятие приведенной продукции с использованием коэффициента приведения грузовой работы к пассажирской.   
**Удельные капиталовложения**— это совокупность единовремен­ных затрат, направленных на создание новых или реконструкцш либо модернизацию действующих основных фондов (постоянные устройства и подвижной состав для работы транспорта), прихо­дящихся на 1 т или 1 т-км. Стоимость, например, двухпутной железной дороги на 30 —40 % выше, чем однопутной, и сопоста­вима по стоимости с автомобильной дорогой 1-й и 2-й категорий. Затраты на постоянные сооружения и подвижной состав (в *%)'*соотносятся на железнодорожном транспорте как 60:40; на авто­мобильном транспорте — 30:70; на воздушном транспорте — 20:80; на трубопроводном транспорте — 90:10. Дорогим считается подвижной состав воздушного и морского транспорта.  
**Плотность транспортной сети**определяется частным от деле­ния суммы длин эксплуатируемых участков дорог данного вида транспорта на общую площадь территории, на которой они рас­положены. Практически все виды транспорта имеют более густую сеть в европейской части страны. В городах обычно наибольшая плотность дорог приходится на центральные части. В настоящее время плотность сетей во многих городах России (и не только в России) не соответствует мощности пото­ка транспортных средств, что отрицательно сказывается на каче­стве обслуживания и жизни населения.  
Важное значение имеют показатели транспортной обеспеченности и доступности. Эти показатели отражают уровень транспортного обслуживания хозяйства, населения и зависят от ряда факторов:

- протяженность сети;

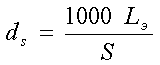
- пропускная и провозная способность;

- конфигурации путей сообщения;

- параллельность маршрутов перевозки;

- климатических и погодных условий;

**1) Плотность ( Густота) сети на 1000 км2**



Lэ – протяженность эксплуатационной линии; S – площадь территории.

**2) Транспортная обеспеченность населения на 10000 человек**

http://works.tarefer.ru/84/100005/pics/image002.gif

Н – число населения.

Транспорт занимает первое место по вкладу загрязнения атмосферы - на него

приходится 17% глобального выброса парниковых газов.

**Лекция 3. Необходимость государственного регулирования транспортной инфраструктуры. Органы регулирования инфраструктурой транспорта.**

Государственное регулирование - одна из функций государственного управления, направленная на создание благоприятных экономических, правовых и организационных условий деятельности коммерческих и некоммерческих организаций, предпринимательства без вмешательства государственных органов в их производственную и хозяйственно-финансовую деятельность. Основными целями государственного регулирования являются создание благоприятных условий для социально-экономического развития страны. Для достижения этих целей необходимо решать ряд задач:

- установление прав собственности на экономические ресурсы и защищать эти права;

- проведение антимонопольной политики, в том числе формирование

конкурентной среды, где это целесообразно;

- создание инфраструктуры экономики (транспортной инфраструктуры в первую очередь);

- поддержка производителей товаров и услуг;

Решение этих задач государство осуществляется через государственные функции. Основной функцией государства в современной экономике является создание нормативной правовой базы экономической деятельности. Эта функция государства предполагает разработку, принятие и контроль за выполнением законов и правовых норм, обеспечивающих функционирование экономики в целом, регулирующих экономическую деятельность отдельных ее субъектов. Для России очень важен контроль за исполнением законодательных норм. Другим важным направлением является экономическое регулирование

деятельности субъектов экономических взаимоотношений, в первую очередь естественных монополий путем установления предельных уровней сборов и тарифов.

Функциями государственного регулирования обладают государственные органы. Основные государственные органы регулирования деятельности инфраструктуры транспорта являются (смотри Рис. 2):

- Министерство транспорта РФ,

- Федеральные агентства (по видам транспорта),

- Федеральная служба по надзору в сфере транспорта.

Правительство РФ

Министерство транспорта

Росжелдор

Росавтодор

Росморречфлот

Росавиация

Ространснадзор

Рисунок 2. Структура государственных органов регулирования воздушного транспорта.

Основные структурные подразделения в структуре Министерства транспорта занимают департаменты, выполняющие различные функции. Важные задачи решают департаменты государственной политики в области определенного вида транспорта (железнодорожного, водного, дорожного хозяйства, воздушного).

Основными задачами Департамента являются:

- выработка и осуществление государственной политики в области определенного вида транспорта;

- разработка проектов нормативных правовых актов в области определенного вида транспорта и анализ их применения;

- координация деятельности Федеральной службы по надзору в сфере транспорта (в части определенного вида транспорта), Федерального агентства воздушного транспорта.

Департамент государственной политики осуществляет следующие функции:

- разрабатывает предложения к транспортной стратегии и стратегии развития транспорта, а также предложения по их корректировке в области определенного вида транспорта, готовит информацию о результатах их реализации;

- готовит предложения по концепциям и программам социально-экономического развития на среднесрочный и долгосрочный периоды в области определенного вида транспорта, готовит информацию о результатах их реализации;

- готовит предложения по нормативно-техническому регулированию в области определенного вида транспорта.

В структуре Министерства транспорта Российской Федерации находятся:

[Департамент государственной политики в области железнодорожного транспорта](http://www.mintrans.ru/ministry/department.php?FOLDER_ID=161);

[Департамент государственной политики в области морского и речного транспорта](http://www.mintrans.ru/ministry/department.php?FOLDER_ID=162);

Департамент государственной политики в области дорожного хозяйства;

Департамент государственной политики в области морского и речного

Транспорта;

[Департамент государственной политики в области](http://www.mintrans.ru/ministry/department.php?FOLDER_ID=162) гражданской авиации.

Вышеуказанные департаменты занимаются вопросами развития транспортной инфраструктуры по видам транспорта.

Кроме Министерства транспорта в Российской Федерации вопросами регулирования деятельности транспорта и соответственно транспортной инфраструктуры занимаются Федеральные агентства по видам транспорта:

[Федеральное агентство воздушного транспорта](http://www.mintrans.ru/ministry/department.php?FOLDER_ID=171);

[Федеральное дорожное агентство](http://www.mintrans.ru/ministry/department.php?FOLDER_ID=172);

[Федеральное агентство железнодорожного транспорта](http://www.mintrans.ru/ministry/department.php?FOLDER_ID=173);

Федеральное агентство дорожного хозяйства;

Федеральное агентство морского и речного транспорта.

Федеральные  агентства по видам транспорта   являются федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими  функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имущество. Федеральные  агентства по видам транспорта выполняют функции государственного заказчика по организации исполнения федеральных целевых программ по видам транспорта.

Контроль и надзор за исполнением Российского законодательства в сфере транспорта, включая транспортную инфраструктуру, возложен на Федеральную Службу по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор).

Одним из важных направлений государственного регулирования являются разработка, принятие и реализация государственных програм развития транспорта и транспортной инфраструктуры.

# Так в настоящее время действует государственная программа Российской Федерации «Развитие транспортной системы», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2012 г № 2600-р. Государственная программа «Развитие транспортной системы» подготовлена во исполнение пункта 2 Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике», в соответствии с которым Правительству Российской Федерации поручено утвердить до 31 декабря 2012 года основные государственные программы Российской Федерации, в том числе государственную программу «Развитие транспортной системы».

Государственная программа подготовлена с учетом роли и места транспорта в решении приоритетных задач социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Государственная политика Российской Федерации в сфере транспорта на долгосрочный период определена в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года, Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года, Концепции развития аэропортовой сети Российской Федерации на период до 2020 года, Концепции реформирования системы управления внутренними водными путями Российской Федерации.

В соответствии с долгосрочными приоритетами государственной транспортной политики, направленными на создание инфраструктурных условий для решения задач модернизации экономики и общественных отношений, а также с учетом комплексной оценки текущего состояния транспортной системы определены цели и задачи государственной программы.

Цели государственной программы отражают конечные результаты решения транспортных проблем социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Цель 1 – Ускорение товародвижения и снижение транспортных издержек в экономике.

Цель 2 - Повышение доступности транспортных услуг для населения.

Цель 3 - Повышение конкурентоспособности транспортной системы России на мировом рынке транспортных услуг.

Цель 4 - Повышение комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы.

**Лекция 4. Государственное регулирование железнодорожного транспорта.**

**Государственные органы регулирования железнодорожного**

**транспорта. Нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность**

**железнодорожного транспорта.**

Железнодорожный транспорт наиболее приспособлен к массовым перевозкам, функционирует днем и ночью независимо от времени года и атмосферных условий, что особенно важно для России с ее разными климатическими зонами. Также очень важен в освоении новых районов страны. По размерам грузооборота железнодорожный транспорт занимает первое место. Железные дороги имеют высокую провозную способность. На железных дорогах сравнительно небольшая себестоимость перевозок и высокая скорость доставки грузов. Железные дороги являются универсальным видом транспорта для перевозок всех видов грузов в межрайонных и во внутрирайонных сообщениях. Однако постройка железных дорог требует больших капитальных вложений, зависящих от топографических, климатических и экологических условий. Железные дороги, по сравнению с другими видами транспорта в меньшей степени воздействуют на окружающую среду и имеют меньшую энергоемкость перевозочной работы.

Железнодоро́жный тра́нспорт в Росси́и — одна из крупнейших

[железнодорожных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B0) сетей в мире. Эксплуатационная протяжённость сети железных дорог общего пользования составляет 86 тысяч км,  [электрифицировано](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3) 43700 км. По общей протяжённости железнодорожных путей Россия занимает 3-е место, уступая США (257 тыс. км) и КНР - 124 000 км.

Высокоскоростные железные дороги (более 250 км в час): КНР более 25 000 км, Испания 3823 км, Япония - 3042 км, Франция 2106 км, Германия - 1663 км (данные на 2016 год).

Характерной особенностью железнодорожного транспорта в России является высокая доля электрифицированных дорог. ОАО «Российский железные дороги» создано в [2003 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/2003_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) и является крупнейшей железнодорожной компанией в России. В состав ОАО «РЖД» входят 16 железных дорог — филиалов компании. [Пригородные пассажирские перевозки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BA%D0%B8_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) в ряде регионов осуществляются пригородными пассажирскими компаниями, созданными РЖД совместно с субъектами федерации.

**Инфраструктура железнодорожного транспорта** общего пользования (далее - инфраструктура) - технологический комплекс, включающий в себя железнодорожные пути общего пользования и другие сооружения, железнодорожные станции, устройства электроснабжения, сети связи, системы сигнализации, централизации и блокировки, информационные комплексы и систему управления движением и иные обеспечивающие функционирование этого комплекса здания, строения, сооружения, устройства и оборудование.  
Государственное регулирование рынка железнодорожных перевозок в настоящее время осуществляет [Министерство транспорта Российской Федерации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) и созданное при нем [Федеральное агентство железнодорожного транспорта](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0) (Росжелдор). Надзор за железнодорожным транспортом осуществляет отдельное управление (Госжелнадзор) [Федеральной службы по надзору в сфере транспорта](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B1%D0%B0_%D0%BF%D0%BE_%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%B7%D0%BE%D1%80%D1%83_%D0%B2_%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0).

Основным законодательным актом является Федеральный закон от 10 января 2003 г. N 17-ФЗ "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации"

Настоящий Федеральный закон устанавливает правовые, организационные и экономические условия функционирования железнодорожного транспорта общего пользования, основы взаимодействия организаций железнодорожного транспорта и выполняющих работы (услуги) на железнодорожном транспорте индивидуальных предпринимателей с органами государственной власти и организациями других видов транспорта, а также основы государственного регулирования в области железнодорожного транспорта необщего пользования.

Основы государственного регулирования в области железнодорожного транспорта осуществляется в целях:

- обеспечения баланса интересов государства, пользователей услугами железнодорожного транспорта и организаций железнодорожного транспорта общего пользования;

- обеспечения целостного, эффективного, безопасного и качественного функционирования железнодорожного транспорта общего пользования, а также его комплексного развития.

Государственное регулирование в области железнодорожного транспорта необщего пользования осуществляется в целях:

- обеспечения безопасного и качественного функционирования железнодорожного транспорта необщего пользования;

- обеспечения непрерывности перевозочного процесса, осуществляемого совместно с владельцами инфраструктур и перевозчиками;

- беспрепятственного доступа пользователей услугами железнодорожного транспорта, перевозчиков, владельцев инфраструктур к услугам, оказываемым владельцами железнодорожных путей необщего пользования.

Государственное регулирование в области железнодорожного транспорта осуществляется путем: проведения государственной политики в области железнодорожного транспорта.

Другим важным законодательным актом в области регулирования деятельности железнодорожного транспорта является Федеральный закон «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» принятый в 2003 году. Федеральный закон "Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации" регулирует отношения, возникающие между перевозчиками, пассажирами, грузоотправителями (отправителями), грузополучателями, владельцами инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, владельцами железнодорожных путей необщего пользования, другими физическими и юридическими лицами при пользовании услугами железнодорожного транспорта общего пользования и железнодорожного транспорта необщего пользования, и устанавливает их права, обязанности и ответственность.

Настоящий Устав определяет основные условия организации и осуществления перевозок пассажиров, грузов, багажа, грузобагажа, оказания услуг по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования и иных связанных с перевозками услуг.

В Уставе используются следующие основные понятия:

**перевозчик** - юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, принявшие на себя по договору перевозки железнодорожным транспортом общего пользования обязанность доставить пассажира, вверенный им отправителем груз, багаж, грузобагаж из пункта отправления в пункт назначения, а также выдать груз, багаж, грузобагаж управомоченному на его получение лицу (получателю);

**инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования** (далее - инфраструктура) - технологический комплекс, включающий в себя железнодорожные пути общего пользования и другие сооружения, железнодорожные станции, устройства электроснабжения, сети связи, системы сигнализации, централизации и блокировки, информационные комплексы и систему управления движением и иные обеспечивающие функционирование этого комплекса здания, строения, сооружения, устройства и оборудование;

**владелец инфраструктуры** - юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющие инфраструктуру на праве собственности или на ином праве и оказывающие услуги по ее использованию на основании соответствующего договора;

(в ред. Федерального закона от 08.11.2007 N 258-ФЗ)

**грузоотправитель (отправитель)** - физическое или юридическое лицо, которое по договору перевозки выступает от своего имени или от имени владельца груза, багажа, грузобагажа и указано в перевозочном документе;

**грузополучатель (получатель)** - физическое или юридическое лицо, управомоченное на получение груза, багажа, грузобагажа;

**груз** - объект (в том числе изделия, предметы, полезные ископаемые, материалы, сырье, отходы производства и потребления), принятый в установленном порядке для перевозки в грузовых вагонах, контейнерах;

**опасный груз** - груз, который в силу присущих ему свойств при определенных условиях при перевозке, выполнении маневровых, погрузочно-разгрузочных работ и хранении может стать причиной взрыва, пожара, химического или иного вида заражения либо повреждения технических средств, устройств, оборудования и других объектов железнодорожного транспорта и третьих лиц, а также причинения вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде;

**багаж** - вещи пассажира, принятые в установленном порядке для перевозки в пассажирском или почтово-багажном поезде до железнодорожной станции назначения, указанной в проездном документе (билете);

**грузобагаж** - объект, принятый от физического или юридического лица в установленном порядке для перевозки в пассажирском, почтово-багажном или грузопассажирском поезде;

**перевозочный документ** - документ, подтверждающий заключение договора перевозки груза (транспортная железнодорожная накладная) или удостоверяющий заключение договора перевозки пассажира, багажа, грузобагажа (проездной документ (билет), багажная квитанция, грузобагажная квитанция);

**железнодорожные пути общего пользования** - железнодорожные пути на территориях железнодорожных станций, открытых для выполнения операций по приему и отправлению поездов, приему и выдаче грузов, багажа, грузобагажа, по обслуживанию пассажиров и выполнению сортировочных и маневровых работ, а также железнодорожные пути, соединяющие такие станции;

**железнодорожные пути необщего пользования** - железнодорожные подъездные пути, примыкающие непосредственно или через другие железнодорожные подъездные пути к железнодорожным путям общего пользования и предназначенные для обслуживания определенных пользователей услугами железнодорожного транспорта на условиях договоров или выполнения работ для собственных нужд;

**владелец железнодорожного пути необщего пользования** - юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющие на праве собственности или на ином праве железнодорожный путь необщего пользования, а также здания, строения и сооружения, другие объекты, связанные с выполнением транспортных работ и оказанием услуг железнодорожного транспорта;

**места общего пользования** - крытые и открытые склады, а также участки, специально выделенные на территории железнодорожной станции, принадлежащие владельцу инфраструктуры и используемые для выполнения операций по погрузке, выгрузке, сортировке, хранению грузов, в том числе контейнеров, багажа, грузобагажа пользователей услугами железнодорожного транспорта;

**места необщего пользования** - железнодорожные пути необщего пользования, крытые и открытые склады, а также участки, расположенные на территории железнодорожной станции, не принадлежащие владельцу инфраструктуры или сданные им в аренду и используемые для выполнения операций по погрузке, выгрузке грузов, в том числе контейнеров, определенных пользователей услугами железнодорожного транспорта;

**перевозки в международном сообщении с участием железнодорожного транспорта** - перевозки в прямом и непрямом международном сообщении пассажиров, грузов, багажа, грузобагажа между Российской Федерацией и иностранными государствами, в том числе транзит по территории Российской Федерации, в результате которых пассажиры, грузы, багаж, грузобагаж пересекают Государственную границу Российской Федерации, если иное не предусмотрено международными договорами Российской Федерации;

**пассажир** - лицо, совершающее поездку в поезде по действительному проездному документу (билету) либо имеющее проездной документ (билет) и находящееся на территории железнодорожной станции, железнодорожного вокзала или пассажирской платформы непосредственно перед указанной поездкой или непосредственно после нее;

**железнодорожная станция** - пункт, который разделяет железнодорожную линию на перегоны или блок-участки, обеспечивает функционирование инфраструктуры железнодорожного транспорта, имеет путевое развитие, позволяющее выполнять операции по приему, отправлению, обгону поездов, операции по обслуживанию пассажиров и приему, выдаче грузов, багажа, грузобагажа, а при развитых путевых устройствах выполнять маневровые работы по расформированию и формированию поездов и технические операции с поездами.

Существуют правила перевозок пассажиров, багажа, грузобагажа железнодорожным транспортом представляют собой нормативные правовые акты, которые содержат нормы, обязательные для перевозчиков, владельцев инфраструктур, пассажиров, отправителей, получателей, других юридических и физических лиц, и регулируют условия перевозок пассажиров, ручной клади, багажа, грузобагажа.

**Лекция 5. Основные элементы инфраструктуры железнодорожного транспорта. Железнодорожный путь. Железнодорожная станция.**

**Инфраструктура железнодорожного транспорта** общего пользования (далее - инфраструктура) - технологический комплекс, включающий в себя железнодорожные пути общего пользования и другие сооружения, железнодорожные станции, устройства электроснабжения, сети связи, системы сигнализации, централизации и блокировки, информационные комплексы и систему управления движением и иные обеспечивающие функционирование этого комплекса здания, строения, сооружения, устройства и оборудование.  
**Железнодорожный путь — это комплекс инженерных сооружений, предназначенный для пропуска по нему поездов с установленной скоростью.** Неотъемлемой частью ж/д пути являются искусственные сооружения. Искусственные сооружения обеспечивают возможность пересечения железной дорогой водных преград, других железнодорожных линий, автодорог, глубоких ущелий, горных хребтов, застроенных городских территорий, а также безопасный переход людей через пути и устойчивость земляного полотна в сложных геологических и гидрологических условиях.   
К искусственным сооружениям относятся мосты, трубы, тоннели, подпорные стены, регуляционные сооружения, галереи, селе-спуски и др. При пересечении железной дорогой рек, каналов, ручьев и оврагов создают мосты или трубы.   
Мост состоит из пролетных строений, являющихся основанием для пути, и опор, поддерживающих пролетные строения и передающих давление на грунт.

От состояния пути зависят непрерывность и безопасность движения поездов, а также эффективность использования технических средств железных дорог.

Трасса железнодорожной линии характеризует положение в пространстве продольной оси пути на уровне бровок земляного полотна. Проекция трассы на горизонтальную плоскость называется планом, а развертка трассы на вертикальную плоскость — продольным профилем линии.   
Полоса земли вдоль трассы, отведенная для размещения железнодорожного пути и других устройств железной дороги, а также железнодорожных поселков и лесонасаждений, носит название полосы отвода.   
К путевому хозяйству железнодорожного транспорта относятся собственно путь со всеми его сооружениями и устройствами, а также комплекс производственных подразделений и хозяйственных предприятий, предназначенных для обеспечения бесперебойной работы железнодорожного пути и проведения его планово-предупредительного ремонта. Структурными подразделениями путевого хозяйства являются дистанции пути, дистанции лесозащитных насаждений и путевые машинные станции.   
Путевое хозяйство — одна из наиболее важных отраслей железнодорожного транспорта, от которой в значительной мере зависит выполнение перевозочного процесса. Удельный вес путевого хозяйства в системе железнодорожного транспорта весьма значителен: на его долю приходится более 50 % всех основных средств железных дорог и свыше 20 % общей численности работников.

Земляное полотно представляет собой комплекс грунтовых сооружений, получаемых в результате обработки поверхности земли и предназначенных для укладки верхнего строения пути, обеспечения устойчивости пути и защиты его от воздействия атмосферных и грунтовых вод. Непосредственно на поверхность земли путь не укладывают из-за наличия неровностей.   
Земляное полотно должно быть прочным, устойчивым и долговечным, требующим минимальных расходов на его устройство, содержание и ремонт и обеспечивающим возможность механизации работ. Выполнение указанных требований достигается правильным выбором грунтов для насыпей и их тщательным уплотнением, приданием земляному полотну очертаний, способствующих надежному отводу воды, укреплением откосов насыпей и выемок.   
Разрез, перпендикулярный продольной оси пути, называется поперечным профилем земляного полотна. В зависимости от формы поперечного профиля земляное полотно может представлять собой насыпь, выемку, полунасыпь, полувыемку или полунасыпь-полувыемку.  Типовой нормальный профиль насыпи приведен на рисунке 3. Верхняя часть, на которую укладывают балласт, шпалы и рельсы, на­зывается основной площадкой. На однопутных линиях основная пло­щадка имеет форму трапеции с шириной верхней части 2,3 м и высотой 0,15 м, а на двухпутных — форму равнобедренного треугольника высотой 0,2 м. Такое очертание основной площадки спо­собствует стоку воды, проникающей через балластный слой во время дождя и таяния снега.

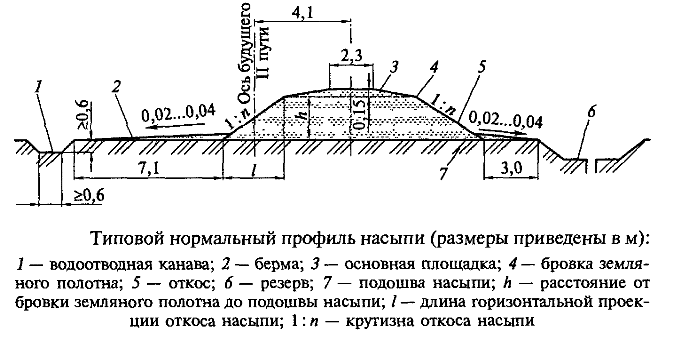


Рисунок 3. Профиль насыпи

На двух- и многопутных линиях ширина основной площадки увеличивается на расстояние между осями крайних путей (на двух­путных линиях — на 4,1 м, а на трехпутных — на 9,1 м).   
Полоса земли, на которую опирается насыпь, является ее основанием. Линия пересечения основной площадки с откосом называется бровкой земляного полотна, а откоса с основанием — подошвой откоса. Высотой насыпи считается расстояние от уровня бровок до ее основания по оси.  Отвод поверхностных вод от насыпей, сооружаемых из привозного грунта, осуществляется с помощью продольных водоотводных канав шириной (по дну) и глубиной не менее 0,6 м, которые при поперечном уклоне местности до 0,04 сооружаются с обеих сторон, а при большем уклоне — только с нагорной стороны.   
Если насыпь возводится из местного грунта, находящегося рядом с ней, то для отвода воды от полотна используются образующиеся при этом спланированные углубления, называемые резервами. Дну резервов и водоотводных канав придают продольный уклон не менее 0,002.  Полоса земли от подошвы откоса до водоотводной канавы или резерва называется бермой. Со стороны будущего второго пути на однопутных линиях ширина бермы составляет не менее 7,1 м, а с противоположной стороны — не менее 3 м. Для обеспечения отвода воды от насыпи берма имеет уклон 0,02 ...0,04.   
Типовой поперечный профиль выемки приведен на рис.9. Основная площадка выемки имеет такие же размеры, как у насыпи. С каждой стороны основной площадки земляного полотна в выемках создают продольные канавы для отвода воды, называемые кюветами. Они характеризуются следующими минимальными значениями параметров: глубина 0,6 м, ширина (по дну) 0,4 м и про­дольный уклон дна 0,002.   
Железнодорожный путь состоит из нижнего и верхнего строений.

Нижнее строение пути включает в себя земляное полотно (насыпи, выемки, полунасыпи, полувыемки, полунасыпи-полувыемки).

К верхнему строению пути относятся балластный слой, шпалы, мостовые и переводные брусья, рельсы, рельсовые скрепления, противоугоны, стрелочные переводы, глухие пересечения.

Верхнее строение пути служит для направления движения подвижного состава, восприятия силовых воздействий от его колес и передачи их на нижнее строение. Верхнее строение пути представляет собой комплексную конструкцию, включающую в себя балластный слой, шпалы, рельсы, рельсовые скрепления, противоугоны, стрелочные переводы, глухие пересечения, мостовые и переводные брусья. Рельсы, соединенные со шпалами, образуют рельсошпальную (путевую) решетку. При этом шпалы заглубляются в балластный слой, укладываемый на основную площадку земляного полотна.  
Толщина балластного слоя и расстояние между шпалами должны быть такими, чтобы давление на земляное полотно не превышало величины, обеспечивающей его упругую осадку, исчезающую после снятия нагрузки.  
Верхнее строение пути (см. рисунок 4), подверженное воздействию неблагоприятных факторов (проходящие поезда, атмосферные осадки, ветер, колебания температуры), должно быть достаточно прочным, устойчивым, долговечным и экономичным.

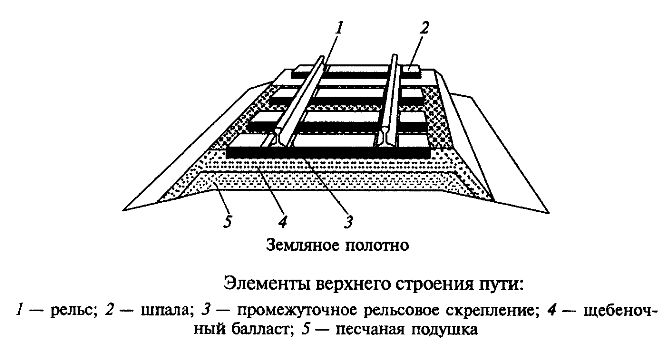


Рисунок 4. Элементы верхнего строения пути

Рельсы предназначены для направления движения колес по­движного состава, восприятия нагрузки от него и передачи ее на шпалы. Кроме того, на участках с автоблокировкой рельсы служат проводниками сигнального тока, а при использовании электро­тяги — проводниками обратного тягового тока.

Для надежной работы рельсы должны быть достаточно прочными, долговечными, износоустойчивыми, твердыми и в то же время нехрупкими, так как они вос­принимают ударно-динамическую нагрузку. Материалом для их изготовления служит высокопрочная углеродистая сталь. В зависимости от массы и поперечного профиля рельсы подразделяют на несколько типов: Р50, Р65 и Р75. Буква Р означает рельс, а число — округленное значение массы, кг, одного погонного метра рельса. Поскольку наибольшее воздействие на рельс оказывает вертикальная нагрузка, стремящаяся изогнуть его, рациональной формой рельса считается двутавровая, одновременно обеспечивающая и меньший расход металла.

В настоящее время на железных дорогах широкое распространение получил наиболее совершенный бесстыковой путь. Благодаря устранению стыков ослабляется динамическое воздействие на путь, существенно уменьшаются износ колес подвижного состава и сопротивление движению поездов, что снижает расход топлива и электроэнергии на обеспечение тяги поездов. Значительное сокращение числа стыковых скреплений посредством сварки отдельных рельсовых звеньев в плети позволяет сэкономить до 1,8 т металла на каждый километр пути, снизить расходы на его содержание и ремонт. Срок службы рельсов бесстыкового пути возрастает при­мерно на 20 % по сравнению со стыковым, деревянных шпал — на 8... 13%, балласта (до очистки) — на 25%, а затраты труда на текущее содержание пути снижаются на 10...30%.  
Для бесстыкового пути рельсовые плети изготавливают, как правило, из термически упрочненных рельсов Р65 или Р75 стандартной длины, не имеющих болтовых отверстий. Рельсы сваривают электроконтактным способом на стационарных или передвижных контактно-сварочных машинах.  
Между сварными плетями укладывают 2—4 пары уравнительных рельсов длиной 12,5 м или переменной длины (12,5; 12,46; 12,42 и 12,38 м) для сезонного регулирования длины плетей перед летними и зимними периодами. Весь комплект уложенных на путь уравнительных рельсов называется уравнительным пролетом. Для обеспечения необходимой прочности пути рельсовые стыки в уравнительных пролетах соединяют только шестидырными накладка­ми и стыковыми болтами из стали повышенной прочности.

Железнодорожный путь функционирует при различных погодных условиях, воспринимая большие нагрузки от проходящих поездов. При этом все элементы железнодорожного пути (земляное полотно, верхнее строение и искусственные сооружения) по прочности, устойчивости и техническому состоянию должны обеспечивать безопасное и плавное движение пассажирских и грузовых поездов со скоростями, установленными на данном участке.   
Для выполнения указанных требований постоянно проводятся работы по усилению несущей способности и надежности всех элементов пути.

**Лекция 6. Железнодорожные станции – транспортные узлы**

## Распоряжением ОАО "РЖД" от 31.05.2011 N 1186р было принято «Положения о железнодорожной станции».

Железнодорожные станции являются основным звеном железных дорог, где образуются и погашаются грузопотоки, организуются и распределяются вагонопотоки. Железнодорожные станции подразделяются на пассажирские, грузо­вые, смешанные, сортиро­вочные, участковые, промежуточные.

Смотри рисунок 5.



Рисунок 5 Пассажирская железнодорожная станция

**Пассажирские железнодорожные станции** - это раздельные пункты железных дорог, где осуществляются операции с пассажирскими поездами и вагонами (прием, отправление, пропуск и технический осмотр транзитных поездов, экипировка вагонов, подготовка составов в рейс), а также обслуживание пассажиров, для которых оборудуются соответствующие сооружения и устройства относятся вокзалы, пассажирские и багажные платформы, приемо-отправочные пути, пешеходные мосты и тоннели.

   Пассажирские станции открывают в пунктах со значительными пассажиропотоками и по характеру выполняемой работы делят на: пассажирские (специализированные), технические, объединенные и зонные.

   Пассажирские станции в зависимости от объемов перевозок (размеров движения поездов) и категорий обслуживания пассажиров (дальние, пригородные), как правило, имеют:

   -  пути для приема и отправления поездов, выполнения маневровых операций и временной стоянки отдельных пассажирских вагонов;

   -  вокзалы с помещениями для пассажиров и обслуживающего персонала;

   -  приемо-отправочные платформы, различные переходы, связывающие здание вокзала, платформы и привокзальную площадь между собой;

   -  технические парки для формирования поездов, очистки, ремонта, экипировки и стоянки пассажирских составов и вагонов;

   -   багажные и почтовые устройства и сооружения (помещения, склады, багажные платформы, технические тоннели);

   -   устройства смежных хозяйств (локомотивного, вагонного, контактной сети,

автоматики, связи), освещения, канализации, водоснабжения.

     Вокзалы в зависимости от назначения организуют для обслуживания пассажиров дальнего и местного сообщений, пригородного сообщения, всех сообщений (смешанные), сообщений нескольких видов транспорта (объединенные). В зависимости от предназначения помещения вокзала делятся на: операционные (кассовый зал, справочное бюро, помещения для приема и выдачи багажа и ручной клади, телеграф, почта); ожидания и культурно-бытового обслуживания пассажиров

(залы ожидания, комнаты длительного отдыха, буфеты, комнаты матери и ребенка, залы официальных делегаций и т.д.); служебные и для пригородных пассажиров, которые размещаются либо в отдельной части вокзала, либо в отдельном здании. Помещения вокзала должны быть оборудованы таким образом, чтобы обеспечить пассажирам максимум удобств при непременном соблюдении санитарных норм и противопожарных требований.

     Пассажирская железнодорожная станция, вокзал и привокзальная площадь проектируются как единый комплекс сооружений и устройств, предназначенных для удобного и безопасного обслуживания пассажиров.

    Пассажирские платформы сооружаются для обеспечения удобной, быстрой и безопасной посадки и высадки пассажиров по каждому пути приема и отправления поездов. Платформы могут быть низкие и высокие. Пассажирские платформы, как правило, должны иметь навесы или павильоны. Длина навесов определяется в зависимости от потока пассажиров.

     Переходы, соединяющие пассажирские платформы с вокзалом и привокзальной площадью, подразделяются на наземные, надземные (мосты) и подземные (тоннели).

Железнодорожная станция грузовая предназначена для обработки грузов, формировании грузовых отправок, обеспечения формирования и отправок грузовых поездов.

К сооружениям и устройствам грузовой станции отно­сятся: станционные пути, предназначенные для приема, от­правления поездов, сортировки вагонов и маневровой ра­боты; устройства, обеспечивающие безопасность и управле­ние системами сигнализации, блокировки и автоматизации; грузовые устройства; здания для пунктов управления техни­кой и технологией; вспомогательные устройства.

На грузовых станциях выполняют следующие операции:

**технические** - расформирование и формирование поез­дов, подача и уборка вагонов на грузовых фронтах, обра­ботка составов по прибытию и отправлению;

**грузовые** - погрузка, выгрузка, перегрузка, сортировка; коммерче­ские - прием, выдача и взвешивание грузов, оформление перевозочных документов, исчисление провозных плат и рас­четы с отправителями и получателями, розыск грузов, финан­совая и кассовая отчетность.

Для выполнения перечисленных выше операций на стан­циях сооружаются устройства, мощность и пропускная спо­собность которых должны обеспечивать выполнение необхо­димого объема перевозок, полную сохранность грузов, свое­временную обработку подвижного состава, выполнение в установленные сроки операций по погрузке и выгрузке гру­зов и механизацию погрузочно-разгрузочных работ.

Для грузовых станций характерны три основные группы устройств:

- пути и устройства, обеспечивающие прием и от­правление поездов и сортировку вагонов (приемо-отправочные, ходовые, сортировочные, маневровые устройства);

- соб­ственно грузовые устройства (грузовые склады, платформы и площадки, погрузочно-выгрузочные пути и машины и уста­новки для погрузки и выгрузки грузов и др.);

- устройства для обработки информации, в том числе документов (телефонная и громкоговорящая связь, промышленное телевиде­ние, механизированная почта для пересылки документов между технической и товарной конторами и пунктами по­грузки, выгрузки, вычислительная техника на рабочих местах исполнителей).

Оборудование станций средствами связи предусматривает создание следующих видов связи: информационной, внутри-станционной технологической, парковой оповестительной, те­левизионных установок для обзора сортировочных парков, грузовых вагонов, диспетчерского информационного табло для непрерывного визуального контроля выполнения основ­ных производственных операций.

Для выполнения грузовых и коммерческих операций на сети дорог России открыто свыше 4 тысяч железнодорожных станций. Однако основной объем работы выполняется сравнительно небольшим числом крупных грузовых станций. Станции могут быть открыты: для производства всех или только некоторых коммерческих опе­раций, в зависимости от потребностей в перевозках предприя­тий и населения тяготеющего к станции района. Операции, выполняемые на каждой станции, указаны в алфавитном списке железнодорожных станций.

Наиболее существенные признаки для классификации грузовых станций: вид операций, характер и объем работы, схема путевого развития.

В зависимости от вида операций грузовые станции подразделяются на погрузочные, выгру­зочные, погрузочно-выгрузочные, перегрузочные.

На погру­зочных станциях погрузка значительно преобладает над вы­грузкой. К ним относятся станции погрузки массовых грузов (угля, руды, леса, нефти и др.).

На выгрузочных станциях объем выгрузки преобладает над погрузкой. Эти станции расположены в крупных насе­ленных пунктах, где количество завозимого сырья, топлива и продовольствия, как правило, превышает размеры вывоза продукции.

**Погрузочно-выгрузочные станции** имеют примерно оди­наковый объем погрузки и выгрузки грузов.

**Перегрузочные - станции**, осуществляющие в значитель­ных размерах перегрузку грузов на водный (портовые) или автомобильный транспорт, с узкой колеи на широкую и обратно, с дорог одного государства на дороги другой стра­ны (пограничные).

В зависимости от основного назначения и характера ра­боты грузовые станции различают:

**неспециализированные**(общие для всех грузов), предна­значенные для операций с тарно-упаковочными, навалочны­ми, контейнерными и другими видами грузов, располагаемые обычно в крупных городах;

**специализированные *-*** для переработки отдельных видов грузов;

станции, обслуживающие железнодорожные подъездные пути предприятий и объединенных транспортных хозяйств (грузовые операции непосредственно на станции не выпол­няются).

Помимо грузовых станций, расположенных на магист­ральных железных дорогах, в крупных городах создают го­родские товарные станции, которые могут включаться в пря­мое железнодорожное или прямое смешанное сообщение.

В зависимости от схемы путевого развития станции могут быть сквозными и тупиковыми. Станции, обслуживающие крупные административно-промышленные центры, проектируют преимущественно тупиковыми, участковые и промежу­точные - сквозными.

В зависимости от объема работы грузовые станции под­разделяются на классы: внеклассные, I, II, III, IV и V класса.

Разделение на классы производится в зависимости от количества баллов по следующим признакам: значению населенного пункта, числу примыкающих линий, размерам технического оборудования, размерам движения поездов, числу перерабатываемых вагонов, а также объему грузовой работы.

Организационная структура управления строится по ли­нейно-функциональному принципу. Начальник станции руко­водит нижележащими звеньями производственной системы не непосредственно, а через функциональные подразделения.

Руководство эксплуатационной работой грузовой станции, контроль за выполнением суточных, сменных планов и зада­ний, организацию обработки поездов и вагонов осуществля­ет заместитель начальника станции по технической работе.

Руководство грузовой и коммерческой работой в целом по станции возлагается на заместителя начальника станции по грузовой работе, а непосредственное руководство этими операциями на местах общего пользования осуществляется заведующим грузовым двором и сменным инженером по гру­зовой и коммерческой работе.

Оперативное руководство работой станции, контроль за выполнением суточных и сменных планов, организацией гру­зовой и коммерческой работы, обработкой поездов и вагонов возложены на заместителей начальника станции и сменных руководителей (маневровых диспетчеров и дежурных по станции).

В основу оперативного руководства работой грузовой станции положено диспетчерское руководство маневровой работой при непрерывном учете наличия и распо­ложения вагонов по путям станции.

**Лекция 7. Государственное регулирование транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта**

Автомобильный транспорт, вид транспорта, осуществляющий перевозку грузов и пассажиров по автомобильным дорогам. Основные сферы всё более расширяющегося целесообразного применения автомобильного транспорта — развоз и подвоз грузов к магистральным видам транспорта, перевозки промышленных и сельскохозяйственных грузов на короткие расстояния, внутригородские перевозки, перевозки грузов для торговли и строительства.

На дальние расстояния автомобильный транспорт перевозит скоропортящиеся, особо ценные, требующие быстрой доставки, неудобные для перегрузки другими видами транспорта грузы. Сегодня без автомобильного транспорта невозможна деятельность ни одной отрасли хозяйства.

Из всех видов транспорта автомобильный транспорт является наиболее универсальным и занимает особое место: с его помощью перевозится более 80% общего объема грузов, он играет большую роль в обслуживании практически всех отраслей экономики, именно он удовлетворяет разносторонние потребности населения в пассажирских и грузовых перевозках, от него зависит жизнь отдаленных небольших поселений в снабжении самым необходимым. Неотъемлемая составная часть автомобильного транспорта, определяющая все его производственные возможности это транспортная инфраструктура - автомобильные дороги. Для нормального развития экономики страны и удовлетворения потребностей населения в перевозках необходима разветвленная сеть высококачественных автомобильных дорог.

Автомобильные дороги составляют наиболее разветвленную часть транспортной инфраструктуры, выполняющую самые разнообразные задачи от обслуживания международных и межрегиональных перевозок до обеспечения подъезда к объектам, предприятиям, учреждениям, к домам граждан. Значительная часть малого и среднего бизнеса, который осуществляет преимущественно перевозки небольших партий продукции или действует в сфере услуг, тяготеет к использованию автомобильного транспорта.

Численность автотранспортных средств за период 2000-2017 годов увеличилась более чем в 2 раза (с 25,4 млн. автомобилей до 54 млн. автомобилей). Уровень автомобилизации населения повысился с 139 легковых автомобилей на 1000 человек населения в 2000 году до 302 легковых автомобилей на 1000 человек населения к 1 января 2017 года. При этом темп роста уровня автомобилизации населения составил в период 2010 – 2013 годы около 6 % в год. В период 2014 – 2017 годы, несмотря на кризисные явления в экономике, рост этого показателя продолжался с темпом около 2 % в год.

Федеральное агентство дорожного хозяйства (Росавтодор) доложило, что в 2017 году по итогам сезона дорожных работ приведено в соответствии с требованиями к транспортно-эксплуатационному состоянию 8,7 тыс. км дорожного покрытия на всех автомобильных дорогах России. Наибольший объем работ выполнен на федеральных трассах в Центральном и Северо-Западном федеральных округах, а также в Уральском и Приволжском. При этом общая протяженность федеральных трасс в нормативном состоянии увеличилась до 77,5% и составила 41 246 километров. Всего в Российской Федерации протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в 2017 году составила 1 271 тысячу километров, в 2014 году протяженность таких дорог составила 1134 тысячи километров.

Государственное регулирование в области дорожной деятельности направлено на обеспечения свободного передвижения по автомобильным дорогам общего пользования грузов и пассажиров на всей территории Российской Федерации, государственного планирования развития автомобильных дорог общего пользования, обеспечения надежности и безопасности автомобильных дорог (включая экологическую безопасность) и формирование сети автомобильных дорог в Российской Федерации на основе единых технических норм и стандартов, государственного контроля за осуществлением дорожной деятельности в части соблюдения установленных норм и правил дорожным органам Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, расширения международного сотрудничества в области дорожной деятельности и содействия интеграции сети автомобильных дорог Российской Федерации в международную систему путей сообщения.

На федеральном уровне структура органов регулирования и управлением дорожным хозяйством включает в себя: Министерство транспорта РФ, Федеральную службу по надзору и контролю в сфере транспорта и Федеральное дорожное агентстве.

Министерство транспорта РФ, основными полномочиями которого являются:

- осуществление выработки государственной политики и нормативно-правовое регулирование дорожного хозяйства страны;

- осуществление координации и контроля деятельности Службы и Агентства.

Структурным подразделением Минтранса России в области дорожного хозяйства является департамент государственной политики в области дорожного хозяйства, который решает следующие задачи:

- разработку государственной политики в сфере дорожного хозяйства (программы развития сети автомобильных дорог), осуществление дорожной деятельности, а также организации дорожного движения в части организационно-правовых мероприятий по управлению движением на автомобильных дорогах;

- обеспечение совершенствования нормативной правовой и нормативно-технической базы в сфере дорожного хозяйства и организации дорожного движения в части организационно-правовых мероприятий по управлению движением на автомобильных дорогах;

Департамент в пределах своей компетенции в соответствии с возложенными на него задачами осуществляет следующие функции:

- разрабатывает предложения к транспортной стратегии и стратегии развития транспорта в сфере дорожного хозяйства, а также предложения по их корректировке;

- разрабатывает предложения по концепциям и программам социально-экономического развития на среднесрочный и долгосрочный периоды в сфере дорожного хозяйства, готовит информацию о результатах их реализации;

- разрабатывает основные направления формирования и реализации государственной политики в области использования автомобильных дорог и осуществления дорожной деятельности, в том числе в отношении платных автомобильных дорог.

Федеральное дорожного агентство (Росавтодор) осуществляет предоставление государственных услуг и обеспечение эффективного использования федерального имущества (в сфере федеральных дорог), а также целого ряда других полномочий.

Федеральная служба по надзору в сфере транспорта осуществляет надзор и контроль за качеством предоставляемых услуг и эффективностью пользования государственным имуществом в сфере дорожного хозяйства. находятся федеральные дорожные государственные и казенные учреждения, подведомственные Росавтодору и осуществляющие функции оперативного управления федеральными автодорогами и государственных заказчиков работ по их строительству, реконструкции и эксплуатации автомобильных дорог.

В соответствии с ФЗ «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности», Федеральное дорожное агентство определено органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг, по управлению государственным имуществом в сфере автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, включая управление федеральными автомобильными дорогами, выполнение функций государственного заказчика федеральных целевых, научно-технических и инновационных программ и проектов по закрепленным направлениям деятельности, в том числе подпрограммы «Автомобильные дороги» федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России».

Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор) и её территориальные органы являются федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими функции по контролю (надзору) в сфере дорожного хозяйства, а также обеспечения транспортной безопасности в этой сфере.

Территориальные органы Ространснадзора осуществляют надзор за обеспечением сохранности автомобильных дорог федерального значения, принимает участие в расследовании причин разрушений автомобильных дорог общего пользования и дорожных сооружений на них.

Основным законодательным актов в сфере дорожного хозяйства является федеральный закон «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности в РФ» принятый в 2003 году.

Этот федеральный закон регулирует отношения, возникающие в связи с использованием автомобильных дорог, в том числе на платной основе, и осуществлением дорожной деятельности в Российской Федерации (далее - дорожная деятельность). Действие этого закона распространяется на все автомобильные дороги в Российской Федерации независимо от их форм собственности и значения.

 Целями настоящего Федерального закона являются:

- определение основ функционирования автомобильных дорог, их использования, осуществления дорожной деятельности в интересах пользователей автомобильными дорогами, собственников автомобильных дорог, государства, муниципальных образований;

- совершенствование государственного управления в области дорожной деятельности;

- обеспечение сохранности и развития автомобильных дорог, улучшение их технического состояния;

- содействие внедрению перспективных технологий и стандартов в области дорожной деятельности;

- обеспечение эффективной и добросовестной конкуренции на рынке работ и (или) услуг при осуществлении дорожной деятельности;

- улучшение инвестиционного климата в области использования автомобильных дорог и осуществления дорожной деятельности;

- обеспечение интеграции автомобильных дорог в международную транспортную сеть.

Основными транспортно-эксплуатационными показателями автомобильных дорог являются: расчетная скорость движения автомобилей, расчетная нагрузка, габариты мостов и тоннелей, пропускная и провозная способность, проезжаемость дороги, а также показатели безопасности движения.

Расчетная скорость — это наибольшая скорость, с которой автомобили могут двигаться на всем протяжении дороги безаварийно. По этому показателю расчетами устанавливают остальные технические нормы проектирования.

Расчетная нагрузка устанавливается для расчета прочности дорожных одежд и инженерных сооружений, а также проверки устойчивости земляного полотна. Расчетная нагрузка характеризуется нагрузкой на ось и весом расчетного автомобиля, находящегося в колонне, и обозначается HP или буквой Н с определенной цифрой (Н-10, Н-13, Н-30), обозначающей вес в тоннах автомобиля.

Габаритом моста (габаритом приближения конструкции) называется очертание, внутрь которого не должны вдаваться никакие элементы конструкций. Габариты мостов обозначаются буквой Г и числом, соответствующим ширине проезжей части на мосту в метрах. Габарит устанавливается в соответствии с категорией дороги и капитальностью сооружения

Пропускная способность дороги—представляет собой наибольшее количество автомобилей, которые могут пройти по дороге с определенной скоростью.

 Для безопасности движения расстояние между движущимися друг за другом автомобилями должно быть достаточным для того, чтобы при внезапной остановке впереди идущею автомобиля задний мог быть остановлен водителем.

Величина пропускной способности дороги зависит от числа полос движения, скорости движения транспортных средств и состояния поверхности проезжей части.

Провозная способность дороги (грузонапряженность движения) — наибольшее количество тонн грузов, которое может быть перевезено по дороге в единицу времени (час, сутки, год). Провозная способность зависит от пропускной способности дороги и грузоподъемности используемых транспортных средств. При проектировании автомобильных дорог предварительными экономическими обследованиями устанавливается перспективная возможная грузонапряженность движения в тысячах тонн в год, что в итоге определяет интенсивность движения и влияет на установление категории дороги.

Проезжаемость дороги определяется числом дней в году, в течение которых дорога является проезжаемой. Несовершенство дорожных конструкции, особенно низших категорий, может привести к ограничениям или к полному прекращению движения транспортных средств в отдельные периоды года, например, по условиям снегозаносов, увеличение дефектов на проезжей части дороги и др. Безопасность движения обеспечивается, в первую очередь, правильным проектированием автомобильных дорог. Безопасной, удобной и экономичной для движения можно считать только ту дорогу, которая всеми сочетаниями своих элементов и увязкой их с ландшафтом местности как бы подсказывает водителям направление и необходимые режимы движения.

**Лекция 8. Автомобильная дорога как элемент транспортной инфраструктуры.**

При рассмотрение раздела «Автомобильная дорога» необходимо ознакомится с рядом терминов, которые используются в данном разделе.

**Автомобильная дорога** - объект транспортной инфраструктуры, предназначенный для движения транспортных средств и включающий в себя земельные участки в границах полосы отвода автомобильной дороги и расположенные на них или под ними конструктивные элементы (дорожное полотно, дорожное покрытие и подобные элементы) и дорожные сооружения, являющиеся ее технологической частью, - защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства автомобильных дорог.

**защитные дорожные сооружения** - сооружения, к которым относятся элементы озеленения, имеющие защитное значение; заборы; устройства, предназначенные для защиты автомобильных дорог от снежных лавин; шумозащитные и ветрозащитные устройства; подобные сооружения.

**искусственные дорожные сооружения** - сооружения, предназначенные для движения транспортных средств, пешеходов и прогона животных в местах пересечения автомобильных дорог иными автомобильными дорогами, водотоками, оврагами, в местах, которые являются препятствиями для такого движения, прогона (зимники, мосты, переправы по льду, путепроводы, трубопроводы, тоннели, эстакады, подобные сооружения).

**производственные объекты** - сооружения, используемые при капитальном ремонте, ремонте, содержании автомобильных дорог.

**элементы обустройства автомобильных дорог** - сооружения, к которым относятся дорожные знаки, дорожные ограждения, светофоры и другие устройства для регулирования дорожного движения, места отдыха, остановочные пункты, объекты, предназначенные для освещения автомобильных дорог, пешеходные дорожки, пункты весового и габаритного контроля транспортных средств, пункты взимания платы, стоянки (парковки) транспортных средств, сооружения, предназначенные для охраны автомобильных дорог и искусственных дорожных сооружений, тротуары, другие предназначенные для обеспечения дорожного движения, в том числе его безопасности, сооружения, за исключением объектов дорожного сервиса.

**дорожная деятельность** - деятельность по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог.

**владельцы автомобильных дорог** - исполнительные органы государственной власти, местная администрация (исполнительно-распорядительный орган муниципального образования), физические или юридические лица, владеющие

автомобильными дорогами на вещном праве в соответствии с законодательством  Российской Федерации.

**пользователи автомобильными дорогами - физические и юридические лица, использующие автомобильные дороги** в качестве участников дорожного движения.

**реконструкция автомобильной дороги** - комплекс работ, при выполнении которых осуществляется изменение параметров автомобильной дороги, ее участков, ведущее к изменению класса и (или) категории автомобильной дороги либо влекущее за собой изменение границы полосы отвода автомобильной дороги.

**капитальный ремонт автомобильной дороги** - комплекс работ по замене и (или) восстановлению конструктивных элементов автомобильной дороги, дорожных сооружений и (или) их частей, выполнение которых осуществляется в пределах установленных допустимых значений и технических характеристик класса и категории автомобильной дороги и при выполнении которых затрагиваются конструктивные и иные характеристики надежности и безопасности автомобильной дороги и не изменяются границы полосы отвода автомобильной дороги;

**ремонт автомобильной дороги** - комплекс работ по восстановлению транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильной дороги, при выполнении которых не затрагиваются конструктивные и иные характеристики надежности и безопасности автомобильной дороги;

**содержание автомобильной доро**ги - комплекс работ по поддержанию надлежащего технического состояния автомобильной дороги, оценке ее технического состояния, а также по организации и обеспечению безопасности дорожного движения.

**объекты дорожного сервиса** - здания, строения, сооружения, иные объекты, предназначенные для обслуживания участников дорожного движения по пути следования (автозаправочные станции, автостанции, автовокзалы, гостиницы, кемпинги, мотели, пункты общественного питания, станции технического обслуживания, подобные объекты, а также необходимые для их функционирования места отдыха и стоянки транспортных средств).

**платная автомобильная дорога** - автомобильная дорога, использование которой осуществляется на платной основе в соответствии с настоящим Федеральным законом.

**полоса отвода автомобильной дороги** - земельные участки (независимо от категории земель), которые предназначены для размещения конструктивных элементов автомобильной дороги, дорожных сооружений и на которых располагаются или могут располагаться объекты дорожного сервиса.

В Российской Федерация автомобильные дороги в соответствии с законом. «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской федерации» классифицируются в зависимости от их значения подразделяются на:

а) автомобильные дороги федерального значения;

б) автомобильные дороги регионального или межмуниципального значения;

в) автомобильные дороги местного значения;

г) частные автомобильные дороги.

Автомобильные дороги в зависимости от вида разрешенного использования подразделяются на автомобильные дороги общего пользования и автомобильные дороги необщего пользования.

К автомобильным дорогам общего пользования относятся автомобильные дороги, предназначенные для движения транспортных средств неограниченного круга лиц.

К автомобильным дорогам необщего пользования относятся автомобильные дороги, находящиеся в собственности, во владении или в пользовании исполнительных органов государственной власти, местных администраций (исполнительно-распорядительных органов муниципальных образований), физических или юридических лиц и используемые ими исключительно для обеспечения собственных нужд либо для государственных или муниципальных нужд.

Автомобильными дорогами общего пользования федерального значения являются автомобильные дороги:

- соединяющие столицу Российской Федерации – город Москву со столицами сопредельных государств, с административными центрами (столицами) субъектов Российской Федерации;

- включенные в перечень международных автомобильных дорог в соответствии с международными соглашениями Российской Федерации.

Автомобильными дорогами общего пользования федерального значения могут быть автомобильные дороги:

- соединяющие между собой административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации;

- являющиеся подъездными дорогами, соединяющими автомобильные дороги общего пользования федерального значения, и имеющие международное значение крупнейшие транспортные узлы (морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции), а также специальные объекты федерального значения;

- являющиеся подъездными дорогами, соединяющими административные центры субъектов Российской Федерации, не имеющие автомобильных дорог общего пользования, соединяющих соответствующий административный центр субъекта Российской Федерации со столицей Российской Федерации – городом Москвой, и ближайшие морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции.

Перечень автомобильных дорог общего пользования федерального значения утверждается Правительством Российской Федерации.

Перечень автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения утверждаются высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации. В перечень автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения не могут включаться автомобильные дороги общего пользования федерального значения и их участки.

Автомобильными дорогами общего пользования местного значения поселения являются автомобильные дороги общего пользования в границах населенных пунктов поселения, за исключением автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального или межмуниципального значения, частных автомобильных дорог. Перечень автомобильных дорог общего пользования местного значения поселения может утверждаться органом местного самоуправления поселения.

К частным автомобильным дорогам общего пользования относятся автомобильные дороги, находящиеся в собственности физических или юридических лиц, не оборудованные устройствами, ограничивающими проезд транспортных средств неограниченного круга лиц.

Автомобильные дороги общего пользования в зависимости от условий проезда по ним и доступа на них транспортных средств подразделяются на автомагистрали, скоростные автомобильные дороги и обычные автомобильные дороги.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 сентября 2009 года N 767 утверждены Правила классификации автомобильных дорог в Российской Федерации и их отнесения к категориям автомобильных дорог.

Для автомобильной дороги класса «автомагистраль» устанавливается 1А категория. Для автомобильной дороги класса «скоростная автомобильная дорога» устанавливается 1Б категория. Для автомобильной дороги класса «обычная автомобильная дорога (нескоростная автомобильная дорога)» могут устанавливаться 1В, II, III, IV и V категории.

Автомобильные дороги по транспортно-эксплуатационным характеристикам и потребительским свойствам разделяют на категории в зависимости от:

а) общего числа полос движения;   
б) ширины полосы движения;   
в) ширины обочины;   
г) наличия и ширины разделительной полосы;   
д) типа пересечения с автомобильной дорогой и доступа к автомобильной дороге.

Автомобильная дорога состоит из комплекса сооружений, обеспечивающих безопасное движение транспортных средств с расчетной скоростью на всем протяжении в течение всего года при любых погодных условиях (Рис. 6).

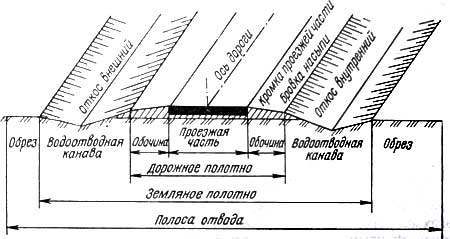


Рисунок 6. Сечение автомобильной дороги

Движение автомобилей происходит по полосе поверхности дороги, называемой проезжей частью. К проезжей части с двух сторон примыкают обочины.

Проезжая часть располагается на земляном полотне. Земляное полотно сооружают для обеспечения устойчивости проезжей части и сглаживания неровностей рельефа. На участках понижения местности, а также на сырых и заболоченных участках земляное полотно устраивают в виде насыпи — искусственно насыпанного и уплотненного грунта. Отдельные возвышения местности срезают, и в этом случае земляное полотно проходит к выемке.

Воду, притекающую к дороге или стекающую с ее поверхности, отводят системой водоотводных канав и лотков в пониженные места.

Там, где земляное полотно пересекает лощины, овраги, ручьи и реки, обеспечивают пропуск воды, притекающей с нагорной стороны путем устройства специальных водопропускных сооружений в виде труб и мостов.

При пересечении автомобильной дороги с другой автомобильной дорогой или с железной дорогой земляное полотно может быть устроено в одном уровне с полотном пересекаемой дороги или в разных уровнях. В последнем случае для пропуска движения устраивают тоннели, эстакады и путепроводы.

Такие сооружения, как трубы, мосты, путепроводы, эстакады, тоннели, подпорные стены, защитные галереи и другие, называются искусственными сооружениями.

Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами для безопасности движения и повышения их пропускной способности должны, как правило, устраиваться в разных уровнях. Лишь в отдельных случаях, когда интенсивность движения на автомобильной дороге небольшая и по железной дороге небольшое движение поездов, допускается пересечение в одном уровне со специальным оборудованием железнодорожного переезда.

На автомобильных дорогах строят искусственные сооружения: водопропускные трубы, мосты, эстакады, путепроводы, тоннели, подпорные и защитные стены. (рисунок 7)

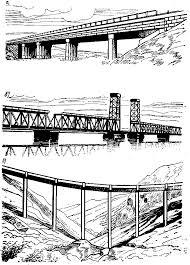




Рисунок 7. Мост, виадук, труба, тоннель.

**Лекция 9. Дорожное хозяйство.**

**Дорожное хозяйство России** - единый производственно-хозяйственный комплекс, который включает в себя автомобильные дороги общего пользования и инженерные сооружения на них, а также организации, осуществляющие:   
- проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт и содержание автомобильных дорог;   
- проведение научных исследований, подготовку кадров;   
- изготовление и ремонт дорожной техники;   
- добычу и переработку нерудных строительных материалов;   
- иную деятельность, связанную с обеспечением функционирования и развитием автомобильных дорог.   
Дорожное хозяйство Российской Федерации на современном этапе является неотъемлемой частью единой транспортной системы страны, управление этим внушительным по линейной протяженности, инженерной сложности и стоимости комплексом в настоящее время возложено на Федеральное дорожное агентство (Росавтодор) которое находится в введении Министерства транспорта Российской Федерации.

Управление федеральными автомобильными дорогами осуществляется Росавтодором как непосредственно, так и через систему федеральных государственных учреждений и их филиалов, обеспечивающих исполнение функций оперативного управления федеральными автомобильными дорогами и государственных заказчиков работ по их строительству, реконструкции, ремонту и содержанию. В эту систему на 2016 год входило:

- 10 федеральных управлений автомобильных дорог;

- 22 управления автомагистралей;

- 4 дирекции по дорожному строительству.

К объекту управления относятся более 54 тысяч километров федеральных автомобильных дорог, большое количество мостов и путепроводов на них,

а также имущество, необходимое для обеспечения бесперебойного круглогодичного функционирования федеральных дорог.

В ведении Росавтодора также находятся 195 федеральных государственных унитарных предприятий, выполняющих работы по ремонту и содержанию сети федеральных автомобильных дорог.

На автомобильных дорогах общего пользования организуется дорожная служба, основной задачей которой является осуществление комплекса работ и мероприятий по ремонту и содержанию дорог и сооружений на них и организации движения, обеспечивающих требования к транспортно-эксплуатационным показателям дорог. Дорожная служба содержит дорогу, ремонтирует, обустраивает ее и организует движение транспортных потоков, т.е. обеспечивает функционирование дороги как транспортного сооружения. Эксплуатируют дороги автотранспортные предприятия и владельцы транспортных средств. Используют (эксплуатируют) многие дорожные сооружения участники движения - водители, пассажиры и пешеходы. Поэтому в общем виде под эксплуатацией автомобильных дорог понимают целесообразное и эффективное использование дорог автомобильным транспортом для перевозки грузов и пассажиров. Применительно к дорожной отрасли более правильным следует понимать систему планово-предупредительных и ремонтно-восстановительных работ, а также организационно-технических мероприятий, обеспечивающих удобное и безопасное движение автомобилей и наиболее эффективное использование дорог для перевозки грузов и пассажиров. Опыт показывает, что экономическая отдача средств, вложенных в ремонт и содержание дорог, в два-три раза превышает экономический эффект от каждого рубля, вложенного в строительство новых дорог. Поэтому необходимо объективно оценивать социально-экономическую важность капитальных вложений. Состояние дорожной сети России таково, что задача повышения транспортно-эксплуатационных характеристик существующих дорог, приведения их в соответствие с требованиями движения и дальнейшего совершенствования становится в большинстве регионов страны более важной, чем строительство новых дорог. В современных условиях центр тяжести деятельности дорожных организаций постепенно и неуклонно переходит от строительства новых дорог к преимущественному сохранению, поддержанию и повышению технического уровня и эксплуатационного состояния существующих автомобильных дорог методами содержания, ремонта и реконструкции.

Существенное влияние на состояние дорог и условия движения автомобилей оказывают природно-климатические условия нашей страны. Для территории России это имеет особое значение, поскольку на ее огромном пространстве имеются самые разные климатические зоны: от субтропической до антарктической. От потребительских свойств дорог непосредственно зависят все основные технико-экономические показатели работы автомобильного транспорта: производительность автомобилей, расход топлива, износ шин,

затраты на обслуживание и ремонт, себестоимость перевозок и др.

Поэтому количественные значения требований к потребительским свойствам дорог прямо связаны с основными параметрами и характеристиками автомобилей, допущенных к движению по дорогам общего пользования:

- габаритными размерами;

- осевыми нагрузками;

- общей массой автомобилей;

- динамическими характеристиками;

- свойствами тормозных систем, подвесок, шин, рулевого управления, электронных устройств управления и торможения и др.;

-восстановительными дорожными работами, увеличением их объемов.

Эта тенденция роста интенсивности движения и особенно доли в ней большегрузных автомобилей, автопоездов и автобусов привела к существенному возрастанию изнашивающего и разрушающего воздействия автомобилей на дорогу, следствием чего является рост потребности в ремонте и в ближайшей перспективе будет неизбежно нарастать, чтобы обеспечить работоспособность существующих автомобильных дорог.

В Российской Федерация выстроена система управления автодорогами общего пользования. (Смотрите рисунок 8.) В России автомобильные дороги классифицируются по значению на федеральные, региональные и местные.

Соответственно управление направленное на развитие и содержание этих

автомобильных дорог, закреплено за соответствующими государственными органами. Развитие и содержание автомобильных дорог закреплено за Федеральным дорожным агентством с соответствующим бюджетом, дороги регионального значения за администрацией субъектом Российской Федерации

с бюджетом по остаточному принципу, местные автомобильные дороги отданы в управление администрации муниципальных образований. Соответственно состояние автомобильных дорог в муниципальных образованиях (поселения с небольшим количеством жителей) оставляет желать лучшего, бюджета на содержание автомобильных дорог на территории этих муниципальных образований просто нехватает.



Рисунок 8 Управление автомобильными дорогами России.

**Лекция 10. Значение и состав транспортной инфраструктуры морского транспорта.**

Принято считать, что водный транспорт подразделяется на морской и речной (внутренний водный) транспорт. Морской транспорт состоит из таких элементов:

- флот, то есть морские суда;

- терминалы (порты);

- судоремонтные предприятия, а также иные обслуживающие предприятия;

- морские пути.

Транспортная инфраструктура морского транспорт состоит из морских путей, морских портов, организаций обеспечивающих морские перевозки, специализированных морских судов для обеспечения работы морского порта.

Морские пути — установившиеся судоходные трассы между портами.

Международные океанские пути

Региональные международные морские пути

Каботажные морские пути

Морской порт это совокупность объектов, расположенных на специально отведенных территориях и акватории и предназначенных для обслуживания судов, используемых в целях торгового мореплавания, комплексного обслуживания судов рыбопромыслового флота, обслуживания пассажиров, осуществления операций с грузами.

Инфраструктура морского транспорта это совокупность отраслей и видов деятельности государства, обеспечивающая экономику в целом и морской транспорт в частности общими условиями воспроизводства. Инфраструктура морского транспорта делится на производственную (транспорт, связь, энергетика, гидротехнические сооружения) и социальную (здравоохранение, подготовка кадров, сфера услуг). В морском транспорте выделены два элемента: активный (флот морских судов) и пассивный (портовые гидротехнические сооружения, подходные каналы, средства навигации, здания, сооружения, оборудование на сухопутной части морского порта). Морской торговый порт это "комплекс соору­жений, расположенных на специально отведенных территории и аква­тории и предназначенных для обслуживания судов, используемых в целях торгового мореплавания, обслуживания пассажиров, осуществления операций с грузами и других услуг, обычно оказываемых в морском порту". (Смотри Рисунок 9)



Рис. 9 Морской порт Новороссийска

Государственное регулирование деятельности морского транспорта и соответственно транспортной инфраструктуры морского транспорта выполняет Департамента государственной политики в области морского и речного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации.

Основными задачами Департамента государственной политики в области морского и речного транспорта являются:

- выработка государственной политики в области морского и внутреннего водного транспорта;

- разработка проектов нормативных правовых актов по вопросам регулирования деятельности морского и внутреннего водного транспорта;

- координация деятельности Федеральной службы по надзору в сфере транспорта (в части морского и внутреннего водного транспорта), Федерального агентства морского и речного транспорта.

Департамент в пределах своей компетенции и в соответствии с возложенными на него задачами осуществляет следующие функции:

- разрабатывает предложения к транспортной стратегии и стратегии развития транспорта, а также предложения по их корректировке в области морского и внутреннего водного транспорта;

- разрабатывает предложения по концепциям и программам социально-экономического развития на среднесрочный и долгосрочный периоды, готовит информацию о результатах их реализации в области морского и внутреннего водного транспорта;

- участвует в реализации Морской доктрины Российской Федерации на период до 2020 года;

- разрабатывает предложения по совершенствованию системы управления в области морского и внутреннего водного транспорта;

- разрабатывает предложения по оптимальному использованию морских и внутренних водных путей, включая Северный морской путь, в рамках единой российской транспортной системы;

Другим государственным органом регулирования транспортной инфраструктуры морского транспорта является Федеральное агентство морского и речного транспорта (Росморречфлот). Этот федеральный орган исполнительной власти осуществляет функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере морского (включая морские торговые, рыбные, кроме рыбопромысловых колхозов, и специализированных портов) и речного транспорта, а также функции по оказанию государственных услуг в области обеспечения транспортной безопасности в этой сфере. 

# Один из основных нормативных правовых актов регулирущий деятельность морских портов является Федеральный закон Российской Федерации от 8 ноября 2007 г. N 261-ФЗ "О морских портах в Российской Федерации». Согласно статьи 1. Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие из торгового мореплавания в морских портах в Российской Федерации (далее также - морские порты), устанавливает порядок строительства, открытия, закрытия морских портов, порядок осуществления в них деятельности, в том числе оказания услуг, а также устанавливает основы государственного регулирования деятельности в морских портах.

Устанавливает особенности государственного управления, а также особенности осуществления экономической деятельности и правового положения субъектов такой деятельности в портовых особых экономических зонах устанавливаются законодательством Российской Федерации об особых экономических зонах.

Морской порт в современном значении этого понятия представляет собой специально построенное и оборудованное на побережье предприятие, предназначенное для укрытия морских судов в погоду с сильным ветром, обеспечения погрузки-выгрузки грузов и посадки или высадки пассажиров, обслуживания морских судов торгового флота.

Основными признаками классификации морских портов являются: естественно-географическое расположение, основное назначение и экономическая значимость. По естественно-географическому признаку, порты делят по расположению: в естественных защищенных бухтах (Владивосток и др.); в устьях рек - устьевые (Санкт-Петербург, Архангельск и др.); на островах - островные (Бронхольм и др.); на искусственных каналах - внутренние (Манчестер и др.); на открытых морских побережьях; на искусственных островах и островных причалах на открытом побережье. Естественно-географическое расположение оказывает влияние на стоимость строительства порта и организацию судоходства. По основному назначению морские порты классифицируются: торговые, промышленные, рыбные, военные.

Торговые порты морского флота являются портами общего пользования. В них осуществляют перегрузочные работы на судах торгового флота и смежных видах транспорта при перевозках экспортно-импортных и каботажных грузов, а также обслуживают пассажиров, пользующихся морским транспортом. В свою очередь морские порты делят на:

- общего назначения - производят перегрузку разных грузов на суда различных типов;

- специализированные (угольные, рудные, лесные и др.) — производят перегрузку одного вида груза на специальные суда и имеют для этой цели специальное высокопроизводительное оборудование для перегрузки данного груза;

- комбинированные — имеют специализированные причалы и причалы общего назначения для перегрузки различных грузов.

Транспортную работу морского порта характеризуют два основных показателя: **пропускная способность**и**грузооборот**. Под пропускной способностью порта подразумевается количество грузов в тоннах, которое порт может погрузить на суда или выгрузить из них за определенное время (навигацию, год, месяц, сутки). Грузооборот порта - это количество тонн груза, фактически проходящего через его причальный фронт за определенное время (навигацию, год, месяц, сутки). Грузооборот величина переменная, она зависит от притока грузов. Необходимо отметить, что на автомобильном транспорте, железнодорожном и воздушном транспорте грузооборот характеризует транспортную работу перевозчиков в тонно-километрах, но не работу транспортных узлов (железнодорожных станций, аэропортов).

На производственную деятельность морского порта влияют природные факторы: его естественная защищенность от ветра и волнения, глубины на подходах к нему и в портовой акватории, круглогодичная или сезонная навигация и другие факторы.

Промышленные порты обслуживают отдельные крупные производственные предприятия и удовлетворяют их нужды (отгрузка угля, отгрузка нефтепродуктов, зерновых, отгрузка металлоизделий). Они относятся к определенным отраслям экономики, к которым относится обслуживаемое предприятие.

Рыбные порты являются базами рыболовного флота, его обслуживают и имеют специальное оборудование для перегрузки и хранения рыбы и рыбопродуктов, обслуживание рыболовецких морских судов.

Военные порты обслуживают военно-морской флот.

По экономической значимости различают порты мирового, международного, внутригосударственного и местного значения, все зависит от объема перегрузки экспортного и импортного груза, обработки грузов для каботажных перевозок,

Порты подразделяются на универсальные (в которых перегружаются любые грузы) и специализированные порты (предназначе­ны для обслуживания судов, перевозящих определенные грузы – уголь, лес, нефть).

Существуют четыре категории морских портов, в зависимости от их среднесуточного условного грузооборота: 1 категория- более 15000 тонн в сутки, 2 категория- 3501÷1500 тонн в сутки, 3 категория – 751 ÷ 3500 тонны в сутки,

4 категория – до 750 тонн в сутки.

Портами водного транспорта управляют администрации морских и речных портов. Начальник порта или генеральный директор, обеспечивает выполнение всех задач, стоящих перед портом, и несет полную ответственность, контролирует деятельность подчиненных ему подразделений, отвечает за соблюдение производственной, трудовой, а также финансовой и договорной (коммерческой) дисциплины. Он имеет право распоряжаться денежными средствами и имуществом порта, подбирать кадры и назначать руководителей структурных подразделений. В своей работе руководствуется действующими законами и нормативными документами, разработанными Департаментом морского транспорта Министерства транспорта РФ, Уставом Предприятия.

Оперативной эксплуатационной работой, погрузкой-выгрузкой грузов, обработкой флота и вагонов, движением судов, принадлежащих к порту, руководит зам. начальника (ген. директора) порта по эксплуатации.

Коммерческой деятельностью руководит коммерческий директор.

Порт располагает развитой материальной базой, включающей:

1. перегрузочное оборудование;
2. средства внутрипортового транспорта;
3. склады;
4. рейды;
5. оградительные и причальные сооружения;
6. водные и сухопутные подходы к порту;
7. железнодорожные станции и пути;
8. автомобильные дороги;
9. флот для местных перевозок, рейдовых работ и служебных надобностей, вокзалы и вспомогательное хозяйство, которые обеспечивают нормальную работу порта.

Схема морского порта показана на рисунке 10.

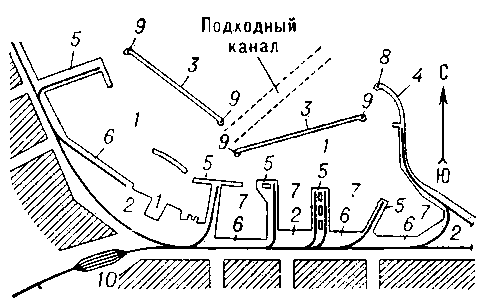


Рисунок 10. Схема морского порта

 1 - Внутренний рейд порта; 2 — территория порта; 3 — волнолом; 4 — мол; 5 — пирс; 6 — набережная: 7 — бассейн; 8 — маяк; 9 — портовые огни; 10 — предпортовая железнодорожная станция

Морские порты Российской Федерации имеют большое значение для развития экономики Российской Федерации, для обеспечения экспортных потребностей России. Для соответствия внешнеэкономическим и транспортным потребностям страны морские порты России должны предоставлять конкурентоспособную на международном уровне портовую инфраструктуру и оказывать качественные услуги в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочной перспективе.   
Морские порты России расположены в следующих водных бассейнах:

Азово-черноморском, Балтийском, Дальневосточном, Арктическом и Каспийском. Общий грузооборот морских портов России растет ежегодно и по сравнению с последним полным годом до санкций (2013) увеличился в 2017 году больше, чем на треть (34%). Распределение отправок грузов из морских портов России в 2017 году по структуре: экспорт - 606,5 млн тонн, импорт – 36,1 млн тонн, транзит – 58,2 млн тонн, каботаж – 86,0 млн тонн. На экспортные грузы приходится 77% всего грузооборота портов.

**Лекция 11. Государственное регулирование транспортной инфраструктуры воздушного транспорта.**

Согласно статьи 12 Воздушного Кодекса Российской Федерации под государственным регулированием использования воздушного пространства понимаются установление государством общих правил осуществления такой деятельности (использование воздушного пространства, в том числе для целей авиаперевозок), организация и проведение государственного контроля в области использования воздушного пространства, а также установление ответственности за нарушения правил использования воздушного пространства. Соответственно, это касается и деятельности в области транспортной инфраструктуры воздушного транспорта. Основой государственного регулирования деятельности воздушного транспорта и транспортной инфраструктуры воздушного транспорта, как неотъемлемой части воздушного транспорта, служит воздушное законодательство Российской Федерации.

Воздушное законодательство Российской Федерации состоит из Воздушного Кодекса, федеральных законов так или иначе влияющих на деятельность воздушного транспорта, указов Президента Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации, приказов Министерства транспорта России, федеральных правил использования воздушного пространства, федеральных авиационных правил, а также принимаемых в соответствии с ними других нормативных правовых актов Российской Федерации.  Воздушное законодательство  Российской  Федерации

регулирует отношения   в   области   использования   воздушного

пространства, отношения (в том числе при авиаперевозках, создании и эксплуатации транспортной инфраструктуры воздушного транспорта), возникающие в связи с деятельностью в области авиации на территории Российской Федерации,   а также отношения,  возникающие в связи  с  нахождением воздушных  судов  Российской  Федерации   за пределами   территории Российской   Федерации, если   иное   не предусмотрено  законами   страны  пребывания или   международным договором Российской Федерации,  и отношения, возникающие

в связи с выполнением  полетов  воздушных  судов  иностранных

государств   в воздушном   пространстве   Российской Федерации,

если  иное  не предусмотрено международным договором Российской

Федерации (ВК РФ статья 5). Государственному регулируется деятельность

Аэропортов. Важным элементом аэропорта является аэродром.

В соответствии со статьей 104 Конституции Российской Федерации, право законодательной инициативы принадлежит помимо других федеральных государственных органов также Правительству Российской Федерации.

К федеральным государственным органам регулирования деятельности воздушного транспорта относятся: министерство транспорта, федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация), управление государственного надзора за деятельностью в гражданской авиации федеральной службы по надзору в сфере транспорта (Росавианадзор).

Являясь членом правительства Министерство транспорта вносит на рассмотрение Правительства России проекты законодательных актов подзаконных актов, касающихся деятельности воздушного транспорта включая транспортную инфраструктуру. Структурным подразделением Министерства транспорта России является Департамент государственной политики в области гражданской авиации. Основными задачами Департамента государственной политики являются:

- выработка и осуществление государственной политики в области гражданской авиации (разрабатывает предложения к транспортной стратегии и стратегии и программы развития воздушного транспорта, готовит информацию о результатах их реализации, готовит предложения по концепциям и программам социально-экономического развития среднесрочный и долгосрочный периоды в области гражданской авиации, готовит информацию о результатах их реализации, готовит предложения по совершенствованию системы государственного регулирования в области гражданской авиации, включая вопросы структурного реформирования отрасли;

- разработка проектов нормативных правовых актов в области гражданской авиации и анализ их применения.

Федеральное агентство воздушного транспорта осуществляет следующие основные полномочия в установленной сфере деятельности:

- осуществляет в порядке и пределах, определенных федеральными законами, актами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, полномочия собственника в отношении федерального имущества, необходимого для обеспечения исполнения функций федеральных органов государственной власти;

- организует и проводит в установленном порядке обязательную сертификацию аэродромов, предназначенных для осуществления коммерческих воздушных перевозок на самолетах пассажировместимостью более чем 20 человек, а также аэродромов, открытых для выполнения международных полетов гражданских воздушных судов (с выдачей соответствующего сертификата).

Управлении государственного надзора за деятельностью в гражданской авиации Федеральной службы по надзору в сфере транспорта осуществляет

контроль (надзор) за соблюдением законодательства Российской Федерации, в том числе международных договоров Российской Федерации в сфере гражданской авиации, авиационными предприятиями и организациями, юридическими и физическими лицами, выполняющими и обеспечивающими воздушные перевозки, авиационные работы и услуги (включая контроль правил, процедур и требований по осуществлению в аэропортах, на аэродромах (вертодромах) и посадочных площадках аэропортовых видов деятельности).

Федеральные авиационные правила «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов» устанавливают требования, предъявляемые к гражданским аэродромам, обязательные для выполнения лицами, эксплуатирующими указанные аэродромы.

Федеральные авиационные правила "Требования к операторам аэродромов гражданской авиации. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие операторов аэродромов гражданской авиации требованиям федеральных авиационных правил". Оператор аэродрома гражданской авиации в соответствии с требованиями, установленными федеральными авиационными правилами, обеспечивает следующие виды деятельности:

- комплекс мероприятий по поддержанию летного поля аэродрома в

постоянной эксплуатационной готовности для взлета, посадки, руления

и стоянки воздушных судов;

- комплекс мероприятий по светотехническому обеспечению взлета,

захода на посадку, посадки и руления воздушных судов и обеспечению

электроэнергией объектов аэропорта;

- комплекс мероприятий, направленных на организацию и выполнение

поисковых, аварийно-спасательных и противопожарных работ по

спасению пассажиров и экипажей воздушных судов, терпящих или

потерпевших бедствие, оказанию помощи пострадавшим и эвакуацию их с

места происшествия.

В аэропорту, как в транспортном узле, выполняются сложные технологические процессы наземного обслуживания пассажиров, багажа, обработка грузов и обслуживание воздушных судов. Согласно федерального закона «Воздушный кодекс» наземное обслуживание выполняется в соответствии с федеральными авиационными правилами.

Определенные требования к наземному обслуживанию содержатся в

федеральных авиационных правилах "Сертификационные требования к юридическим лицам, осуществляющим аэропортовую деятельность по обеспечению обслуживания пассажиров, багажа, грузов и почты". Эти правила устанавливают сертификационные требования, предъявляемые к юридическим лицам, осуществляющим аэропортовую деятельность по обеспечению обслуживания пассажиров, багажа, грузов и почты при выполнении [внутренних](http://base.garant.ru/186318/#73) и [международных воздушных перевозок](http://base.garant.ru/186318/#74).

Значительная часть аэропортов в России относится к местным и как правило у этих аэропортов вместо аэродрома для посадки взлета, руления и стоянки используются посадочная площадки. Посадочные площадки могут иметь искусственное покрытие, но в основном грунтовое.

Посадочные площадки выполняются и эксплуатируются в соответствии федеральными авиационными правилами «Требования к посадочным площадкам, расположенным на участке земли или акватории».

**Лекция 12. Состав, состояние инфраструктуры воздушного транспорта**

В соответствии со статьей 7-1 Воздушного Кодекса России к объектам инфраструктуры воздушного  транспорта  относятся следующие объекты:

 - аэродромы, вертодромы, обустроенные места для приводнения и

причаливания  воздушных  судов,  прочие  объекты,  необходимые  для

взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов;

- аэровокзалы (терминалы) и иные объекты, в том числе объекты

капитального строительства, необходимые для  посадки  на  воздушное

судно и высадки из него пассажиров, погрузки, разгрузки и  хранения

грузов, перевозимых воздушным судном,  обслуживания  и  обеспечения

безопасности пассажиров и грузов;

- воздушные трассы;

- объекты единой системы организации воздушного движения;

- наземные объекты, необходимые для эксплуатации, содержания,

строительства, реконструкции и  ремонта  аэропортов,  аэродромов  и

вертодромов, подземные сооружения и инженерные коммуникации;

- здания,   сооружения,    расположенные    на    территориях

аэропортов,   аэродромов,   вертодромов   и   предназначенные   для

обеспечения авиационной безопасности, оказания  услуг,  обеспечения

государственного  контроля  (надзора)   в   области   использования

воздушного пространства.

Важное место в транспортной инфраструктуре воздушного транспорта занимают аэропорты. Аэропорты, как транспортные узлы, соединяют пути сообщения различных видов транспорта. В основном это пути сообщения воздушного транспорта и автомобильного. Автомобильный транспорт обеспечивает доставку пассажиров и посетителей из поселений в районе аэропорта в аэропорт и обратно. В тоже время, все большее значение в мире приобретает скоростной железнодорожный транспорт, который связывает в настоящее время около двухсот аэропортов в мире с центрами городских поселений для доставки пассажиров в аэропорт. Самая скоростная  [железнодорожная линия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D0%B2) построена в 2004 году в городе Шанхае, КНР. Она соединяет станцию  [шанхайского метро](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D0%BD%D1%85%D0%B0%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE)  с международным аэропортом Пудон. Электропоезд на магнитной подвески (Маглев) преодолевает расстояние между городом и аэропортом (30 км) за восемь минут, максимальная скорость при этом достигается более 400 км/ч и перевозится около десяти миллионов пассажиров в год, существенно снижая нагрузку на подъездные автомобильные дороги в аэропорт.

Считается, что для аэропортов с количеством обслуженных пассажиров более 20 – 25 миллионов в год эффективным и экономически целесообразным методом доставки и вывоза пассажиров и посетителей из аэропорта будет в ближайшее будущее являются скоростные железнодорожные электропоезда. В Российской Федерации за последние десять лет электропоезда стали доставлять пассажиров из города в московские аэропорты Домодедово, Шереметьево, Внуково, аэропорты городов Сочи, Казани, Владивостока.

Аэропортовую сеть гражданской авиации Российской Федерации характеризуют следующие основные показатели:

- количество аэропортов допущенных к эксплуатационному обслуживанию (имеющим сертификаты соответствия по определенным видам обслуживания) гражданских воздушных судов (как в дневное так и в ночное время);

- состояние основных производственных фондов аэропортов (в первую очередь аэродромов, аэровокзалов, наличие современной авиационной техники);

- объемы услуг, оказываемые в аэропортах (обслуживание пассажиров, обработка багажа и грузов, наземное обслуживание воздушных судов).

По информации Федерального агентства воздушного транспорта в Российской Федерации насчитывалось 91 аэропорт федерального значения,

81 международный аэропорт. На начало 2019 года статистика по количеству обслуженных пассажиров на сайте Росавиации приводится по 246 аэропортам, в тоже время в 2017 году статистика по этому показателю приводилась по 261 аэропорту.

Основными показателями деятельности аэропорта являются:

- количество обслуженных пассажиров (вылетающих и прилетающих в сумме) за определенный период (тысяч пассажиров в сутки, месяц, год);

- количество трансферных пассажиров за определенный период (тысяч пассажиров в сутки, месяц, год);

- количество обработанных грузов (прибывших и отправленных) за определенный период (тонн в сутки, месяц, год);

- количество взлетов-посадок воздушных судов по типам за определенный период (количество в сутки, месяц, год);

- регулярность отправлений рейсов (в процентах - количество выполненных рейсов в соответствии с расписанием к общему количеству выполненных

рейсов в сутки, месяц, год).

Одним из важных показателей служит "техническая возможность аэропорта" это расчетная величина, определяемая пропускной способностью объектов инфраструктуры аэропорта: взлетно-посадочных полос, перрона, аэровокзала (терминалов), пунктов пропуска через государственную границу Российской Федерации, объектов инфраструктуры топливного обеспечения воздушных судов и хранения авиационного топлива. Этот показатель рассчитывается в соответствии с Приказ Минтранса РФ от 24.02.2011 N 63

"Об утверждении Методики расчета технической возможности аэропортов и Порядка применения Методики расчета технической возможности аэропортов"

По итогам 2018 года в Российской Федерации количество аэропортов с количеством обслуженных пассажиров свыше одного миллиона в год составило тридцать аэропортов, включая аэропорты с количеством обслуженных пассажиров свыше 5 миллионов – восемь аэропортов. Следует при этом учитывать, что летом 2018 года в России проводился чемпионат мира по футболу  и это позволило достигнуть показателя 205 миллионов обслуженных пассажиров в аэропортах Российской Федерации.   
 Согласно Воздушному Кодексу Российской Федерации аэропорт комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал, другие сооружения, предназначенный для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимое оборудование.

**Лекция 13. Аэропорт, аэродром.**

В Российской Федерации существует определенная классификация аэропортов. Так по своему значению, аэропорты делятся на федеральные,

региональные и местные. К аэропортам федерального значения относятся аэропорты, составляющие главные узловые элементы национальной авиатранспортной системы Российской Федерации, обеспечивающие стабильное функционирование наиболее значимых межрегиональных (магистральных) и международных авиасвязей Российской Федерации. В состав аэропортов федерального значения включаются, как правило, аэропорты, годовой объем пассажирских перевозок через которые составляет не менее 500 тысяч пассажиров, имеющие взлетно-посадочную полосу с искусственным покрытием и комплексы радионавигационного и светосигнального оборудования, позволяющие осуществлять полеты воздушных судов 1 и 2 класса, или отнесенные к федеральным с учетом их социально-политического значения в системе государственного устройства Российской Федерации. К аэропортам федерального значения также относятся международные аэропорты. Это аэропорты в состав которых входит пункт пропуска через границу. Решение по открытию международного аэропорта принимает правительство Российской Федерации.

К аэропортам регионального значения (республиканского - в случае, если соответствующий аэропорт расположен в столице республики в составе Российской Федерации) относятся не являющиеся федеральными аэропорты, расположенные в административных центрах регионов и территориально-производственных комплексов, основной объем работ которых составляют межрегиональные магистральные авиаперевозки.

К аэропортам местных воздушных линий относятся аэропорты, в которых основной объем работ составляют внутрирегиональные авиатранспортные перевозки, а также полеты по применению авиации в народном хозяйстве.

По объему основной работы – наземному обслуживанию пассажиров аэропорты подразделяются на следующие пять классов, в зависимости от суммарного количества всех прилетающих и вылетающих пассажиров, включая трансферных (с пересадкой с одного рейса на другой рейс) - информация помещена в таблице 1.

Таблица 1. Классы аэропортов

|  |  |
| --- | --- |
| Класс аэропорта | Годовой объем обслуженных пассажиров  (миллионов человек) |
| I  II  III  IV  V | 10-7  7-4  4-2  2-0,5  0,5-0,1 |

Аэропорты с годовым объемом перевозок более 10 миллионов человек следует относить к внеклассным, а с годовым объемом перевозок менее - 100 тысяч человек - к неклассифицированным.

Аэропорты делятся на классы в зависимости от количества обслуженных пассажиров для целей проектирования, эксплуатации и сертификации в соответствии с нормативными документами, регламентирующими проектирование, строительство, эксплуатацию и сертификацию аэропортов.

Согласно Воздушному Кодексу Российской Федерации аэропорт комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал, другие сооружения, предназначенный для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимое оборудование.

Рисунок 12



Аэровокзал

Рисунок 12. Общий вид аэропорта

Территория аэропорта это территории, включающие территорию аэродрома и прилегающую к ней служебно-техническую территорию (участки земли или часть акватории).

Аэродром это участок земли или акватория с расположенными на нем зданиями, сооружениями и оборудованием, предназначенный для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов.

Служебно-техническая территория (СТТ) представляет собой часть земельного участка аэропорта, предназначенная для расположения зданий и сооружений, обслуживания пассажирских и грузовых перевозок, технического обслуживания воздушных судов и вспомогательного назначения. Она располагается непосредственно у границ аэродрома. Эту территорию располагают непосредственно у границы аэродрома со стороны главной подъездной автомобильной дороги (железной дороги, если она существует) с учетом использования существующих инженерных сетей (водоснабжения и теплоснабжения, электроснабжения и газоснабжения).

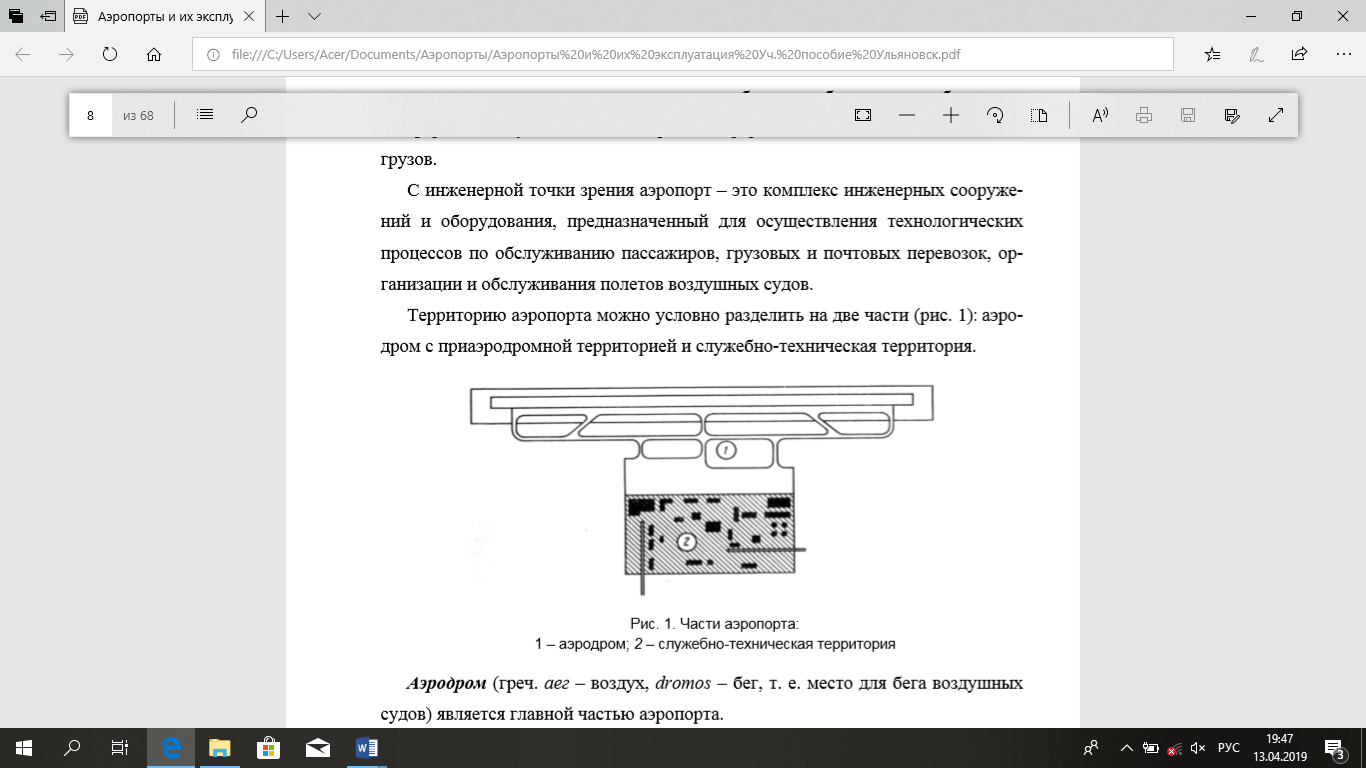


Рисунок 13. Схема: 1. Аэродром 2. Служебно-техническая территория

На служебно-технической территории располагаются:

- аэровокзальный комплекс (терминалы и привокзальная площадь);

- грузовой комплекс (грузовой склад);

- комплекс технического обслуживания ВС (АТБ -- ангар);

- комплекс авиатопливообеспечения аэропорта (склад ГСМ);

- базу аэродромной службы (БАСА);

- гостиничный комплекс;

- административные здания;

- здания и сооружения вспомогательного назначения.

Аэровокзал предназначен для обслуживания вылетающих, прилетающих, трансферных пассажиров, а также встречающих и провожающих посетителей. Аэровокзал, обычно, располагают в центральной зоне относительно взлетно-посадочной полосы с учетом того, чтобы сократить время руления воздушного судна для наземного обслуживания на стоянку перрона, который расположен возле аэровокзала. Аэровокзалы, другое определение - пассажирские терминалы, по пропускной способности делятся на малые

до 400 пассажиров в час, средние до 1500 пассажиров в час, большие

до 2000 пассажиров в час, крупные свыше 2000 пассажиров в час.

Аэровокзальный комплекс включает аэровокзал и привокзальную площадь.

На привокзальной площади аэропорта располагаются: остановки общественного транспорта, доставляющего в аэропорт пассажиров и посетителей, стоянки для легковых автомобилей (частных владельцев и работников аэропорта), гостиницы, административные здания.

Привокзальная площадь соединяется с подъездными автомобильными путями к аэропорту. (смотри рисунок 14)

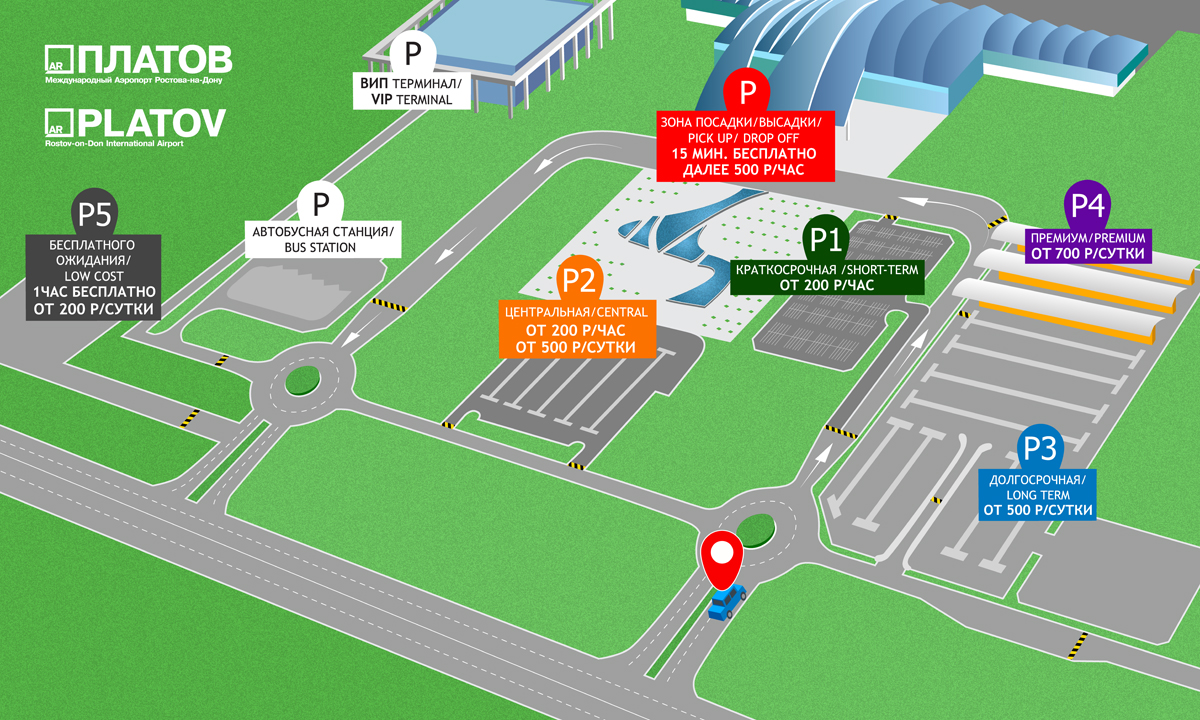


Рисунок 14. Схема привокзальной площади.

Количество машино-мест на парковках на привокзальной площади должно соответствовать потребностям в размещение количества легковых автомобилей прибывающих в аэропорт в высокий сезон перевозок в пиковый период суток. Стоянки для легковых автомобилей должны соответствовать требованиям правил «СП 113.13330.2012 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99».

Для выявления количества легковых автомобилей прибывающих в аэропорт и пользующими парковками необходимо вести статистику таких событий и на основании статистики за год по месяцам можно выявить это количество и соответственно рассчитать необходимое количество машино-мест на парковках. В связи с тем, что основным видом транспорта доставки пассажиров и посетителей (встречающих, провожающих) в аэропорт служит автомобильный транспорт, подъездные автомобильные пути должны иметь достаточную пропускную способность

для пропуска такого количества автомобилей для доставки пассажиров и посетителей в часы пикового периоды работы аэропорта.

Важнейшим элементом аэропорта является аэродром. В настоящее время в Государственном реестре аэродромов и вертодромов гражданской авиации России зарегистрировано 241 аэродромов и 5 вертодромов. В это число входят 170 аэродромов с искусственными взлетно-посадочными полосами. Класс аэродрома определяется классом взлетно-посадочной полосы (ВПП). При этом по классам в России в 2018 году существовало следующее распределение аэродромов:

- класс А (ВПП длиной 3200 метров) - 15 аэродромов

- класс Б ((ВПП длиной 2600 метров) - 30 аэродромов

- класс В ((ВПП длиной 1800 метров) - 78 аэродромов

- класс Г ((ВПП длиной 1300 метров) - 73 аэродромов

- класс Д ((ВПП длиной 1000 метров) - 23 аэродромов

- класс Е ((ВПП длиной 500 метров) - 22 аэродромов

Аэродромы классов Г, Д, У входят в состав аэропортов местного значения. Расположение аэропортов тяготеет к поселениям. Восточная Сибирь и Дальний Восток России характеризуется низкой плотностью населения, большими расстояниями между поселениями, в большинстве поселений проживает небольшое количество жителей, слабо развита сеть сухопутных дорог (практически полное отсутствие железных дорог и неразвита сеть автомобильных дорог). В связи с этими факторами, в этом регионе России сложилась структура аэропортовой сети. Городов с населением менее одного миллиона населения немного, несмотря на большую территорию региона, соответственно и аэропортов с аэродромами классов А, Б - одиннадцать аэропортов, что составляет около 20 % от общего количества аэропортов такого класса в России. В тоже время количество аэропортов 114 с аэродромами классов В, Г, Д, Е в регионе Восточной Сибири и Дальнего Востока, а это более 50% от общего количества таких аэропортов в Российской Федерации, то есть аэропортов регионального и местного значения.

Важное значение для аэродрома имеет способность обеспечить высокую регулярность выполнения рейсов в сложных метеоусловиях. Для этого используются сложные светосигнальные системы и радиотехнические системы посадки. В тоже время, следует учитывать соотношение необходимости установки систем обеспечивающих посадку воздушных судов в сложных метеоусловиях (экономическую составляющую), частоту повторения и длительность таких метеоусловий и количество выполняемых рейсов в этом аэропорту в период сложных метеоусловиях. В связи с этим

количество аэродромов со светосигнальными и радиотехническими системами посадки как правило ограничено и это связано с высокой стоимостью приобретения и эксплуатации подобных систем.

Светосигнальными системами (ССО) оборудовано 173 аэродрома, из них 83 аэродрома оборудованы огнями высокой интенсивности (ОВИ).

Количество аэродромов в России по метеоминимуму категории I ИКАО для точного захода на посадку составляет 31 аэродром.

Категория I — допускается посадка при дальности видимости на ВПП не менее 550 метров (или горизонтальной дальности видимости не менее 800 метров) и нижней границе облаков не менее 60 метров.

Количество аэродромов в России по метеоминимуму категории II ИКАО для точного захода на посадку составляет 13 аэродромов.

Категория II — допускается посадка при дальности видимости на ВПП не менее 350 метров и нижней границе облаков не менее 30 метров.

Количество аэродромов в России по метеоминимуму категории III ИКАО для точного захода на посадку составляет 3 аэродрома.

Категория IIIA — допускается посадка при дальности видимости на ВПП не менее 200 метров и нижней границе облаков не менее 30 метров (высота принятия решения для ухода на второй круг).

Категория IIIB — допускается посадка при дальности видимости на ВПП не менее 50 метров и нижней границе облаков не менее 15 метров. (высота принятия решения).

Категория IIIC — допускается посадка при любых условиях видимости без ограничений (вплоть до полного отсутствия видимости по горизонтали и вертикали).

Аэродром состоит из следующих элементов:

- взлетно-посадочная полоса (ВПП) - определенный прямоугольный участок сухопутного аэродрома, подготовленный для посадки и взлета воздушных судов (существуют взлетно-посадочные полосы необорудованные - ВПП, предназначенная для воздушных судов, выполняющих визуальный заход на посадку, взлетно-посадочные полосы оборудованные - один из следующих типов ВПП, предназначенных для воздушных судов, выполняющих заход на посадку по приборам, взлетно-посадочные полосы для захода на посадку по приборам - ВПП, оборудованная визуальными средствами и каким-либо видом невизуальных средств, обеспечивающими, по крайней мере, наведение воздушного судна в направлении захода на посадку с прямой);

- рулежная дорожка (РД) - определенный путь на сухопутном аэродроме, установленный для руления воздушных судов и предназначенный для соединения одной части аэродрома с другой, в том числе:

- полоса руления воздушного судна на стоянке - часть перрона, обозначенная как рулежная дорожка и предназначенная для обеспечения подхода только к местам стоянки воздушных судов;

- перронная рулежная дорожка - часть системы рулежных дорожек, расположенная на перроне и предназначенная для обеспечения маршрута руления воздушного судна через перрон;

- рулежная дорожка быстрого схода с ВПП - рулежная дорожка, соединенная с ВПП под острым углом и позволяющая выполнившим посадку самолетам сходить с ВПП на более высоких скоростях, чем те скорости, которые достигаются на других выводных рулежных дорожках, и тем самым сводить к минимуму время нахождения на ВПП;

- магистральная рулежная  дорожка, располагающаяся, как правило, вдоль

ВПП  и обеспечивающая руление воздушных судов от одного конца ВПП

к другому.

В целях предотвращения проникновения на тер­риторию аэродрома посторонних лиц, транспортных средств и животных, для обеспечения безопасности взлета, посадки и руления, предотвращения от порчи ВС и различного рода оборудования аэродром должен ограждаться по всему периметру. Огражде­ние, как правило, имеет прямолинейную форму в плане и непрерывное по пери­метру аэродрома. В ограждение оборудуются несколько контролируемых проездов (проходов) для транспорта и пешеходов. Вдоль ограждения аэродрома оборудуется автомобильная дорога предназначенная для движения патрульных автомобилей с целью осмотра ограждения на предмет повреждений. (смотри Рисунок 15.)



Рисунок 15. Осмотр ограждений аэродрома.

В соответствии с Федеральными авиационными правилами "Требования к операторам аэродромов гражданской авиации. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие операторов аэродромов гражданской авиации требованиям федеральных авиационных правил"

введено понятие «оператор аэродрома» и определены его основные функции и требования к его деятельности.

Оператор аэродрома гражданской авиации в соответствии с

требованиями, установленными федеральными авиационными правилами,

обеспечивает следующие виды деятельности:

- комплекс мероприятий по поддержанию летного поля аэродрома в

постоянной эксплуатационной готовности для взлета, посадки, руления

и стоянки воздушных судов;

- комплекс мероприятий по светотехническому обеспечению взлета,

захода на посадку, посадки и руления воздушных судов и обеспечению

электроэнергией объектов аэропорта;

- комплекс мероприятий, направленных на организацию и выполнение

поисковых, аварийно-спасательных и противопожарных работ по

спасению пассажиров и экипажей воздушных судов, терпящих или

потерпевших бедствие, оказанию помощи пострадавшим и их эвакуацию.

**Лекция 14. Государственные программы развития транспортной**

**инфраструктуры Российской Федерации.**

В Российской Федерации, как и в других развитых странах, транспорт является одной из базовых отраслей экономики, важной составной частью производственной и социальной сферы. Пути сообщения соединяют все регионы страны, что является необходимым условием ее территориальной целостности, единства ее экономического пространства. Они связывают страну с мировым сообществом, являясь материальной основой обеспечения внешнеэкономических связей России и ее интеграции в глобальную экономическую систему. Выгодное географическое положение, размещение территории на двух континентах, позволяет Российской Федерации извлекать значительные доходы от экспорта транспортных услуг, в первую очередь от осуществления транзитных перевозок по своим транспортным сухопутным и морским путям (Северный морской путь). Транспорт играет важную роль в социально-экономическом развитии страны. Транспортная инфраструктура создает условия для развития транспорта.

Основные проблемы развития транспортной отрасли Российской Федерации состоят в следующем:

- наличие территориальных и структурных диспропорций в развитии транспортной инфраструктуры;

- недостаточный уровень доступности транспортных услуг для населения,

как по регионам страны, так и по слоям населения, что ведет к снижению мобильности населения;

- не высокий предоставляемый уровень качество транспортных услуг;

- низкий уровень использования транзитного потенциала страны;

- усиление негативного влияния транспорта на экологию.

В связи с этими факторами, в России существуют ограничения темпов роста экономики, связанные с недостаточным развитием транспортной системы и в первую очередь с уровнем развития и эксплуатационным состоянием транспортной инфраструктуры, особенно сухопутной ее части. Для преодоления этих проблем в 2008 году Правительством Российской Федерации была принята долгосрочная транспортная стратегия, которая определяет основные стратегические направления и целевые ориентиры развития транспортной системы на период до 2030 года - «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года» Утверждена

распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р. В этом документе была определена важная роль транспортной системы страны в развитии социально-экономическом развитии. В этой стратегии установлено:

«Доступ к безопасным и качественным транспортным услугам определяет эффективность работы и развития производства, бизнеса и социальной сферы. В связи с этим роль транспорта в социально-экономическом развитии страны определяется рядом объемных, стоимостных и качественных характеристик уровня транспортного обслуживания.

Объемные характеристики транспортного обслуживания напрямую влияют на полноту реализации экономических связей внутри страны и за ее пределами, а также на возможность перемещения всех слоев населения для удовлетворения производственных и социальных потребностей.

Географическая и технологическая доступность транспортных услуг определяет возможности территориального развития экономики и социальной сферы.

Стоимостные характеристики перевозок любой продукции (транспортный тариф) отражаются непосредственно на ее конечной цене, прибавляются к затратам на производство, влияют на конкурентоспособность продукции и зону ее сбыта. Стоимость перевозок в пассажирском сообщении ограничивает возможности для поездок населения, а во многих случаях для части населения с невысокими доходами делает эти поездки недоступными. Удешевление пассажирского сообщения, смягчающего эти ограничения, имеет не только большое социальное, но и экономическое значение.

Качественные характеристики уровня транспортного обслуживания связаны со скоростью, своевременностью, ритмичностью, безопасностью и экологичностью функционирования транспортной системы.

Скорость транспортного сообщения влияет на эффективность экономических связей и подвижность населения. Рост скорости доставки грузов и пассажиров дает ощутимый экономический и социальный эффект. При перевозке грузов он выражается в высвобождении оборотных средств предприятий, а при перевозке пассажиров - в высвобождении времени людей, которое может быть использовано на другие цели.

Удешевление и ускорение перевозок на магистральных видах транспорта позволят сблизить удаленные друг от друга регионы страны, повысить качество жизни населения и уровень деловой активности, укрепить территориальное единство страны и создать более благоприятные условия для реализации потенциальных экономических и социальных возможностей каждого российского региона».

В этом документе была поставлена стратегическая цель развития транспортной системы это удовлетворение потребностей инновационного социально ориентированного развития экономики и общества в качественных транспортных услугах. Достижение этой стратегической цели должно быть обеспечено созданием конкурентной среды в транспортной отрасли страны, опережающего развития транспортной инфраструктуры, достижения передового уровня развития техники и технологий, повышения внимания к социальным и экологическим факторам, повышения экономической и других видов безопасности страны, зависящих от транспорта. Необходимо уделять больше внимания сбалансированному и опережающему развитию транспортной инфраструктуры, всех её элементов. Для решения этих задач необходимо приводить нормативную правовую базу в соответствии с быстро меняющимися требованиями, необходимо учитывать систему мировых стандартов. Важное значение имеет определение стандартов качества транспортных и инфраструктурных услуг.

В Транспортной стратегии были определены главные целевыми ориентирами: общесоциальные, общеэкономические, общетранспортные и по видам транспортной деятельности.

Общесоциальными ориентирами являются:

- подвижность населения и доступность транспортных услуг;

- снижение аварийности, рисков и угроз безопасности по видам транспорта;

- снижение доли транспорта в загрязнении окружающей среды.

Общеэкономическими ориентирами являются:

- предоставление транспортной отраслью в полном объеме высококачественных транспортных услуг, обеспечивающих запланированные темпы роста внутреннего валового продукта;

- конкурентный уровень удельных транспортных издержек в цене конечной продукции;

- повышение коммерческой скорости и ритмичности продвижения партий товаров;

- использование инновационных технологий строительства и содержания транспортной инфраструктуры;

- проведение эффективной государственной тарифной политики;

- использование современных механизмов развития экономической- конкурентной среды, включая государственно-частное партнерство.

Общетранспортными ориентирами являются:

- развитие транспортной сети в соответствии с потребностями экономики и общества;

- повышение производительности и рентабельности транспортных систем;

- повышение фондоотдачи инфраструктуры транспорта;

- снижение энергоемкости;

- создание приоритетных конкурентных условий для национальных перевозчиков и повышение их конкурентоспособности;

- инновационные товаротранспортные технологии, соответствующие лучшим мировым достижениям;

- подготовка к обеспечению перевозок высокотехнологичной продукции;

- формирование необходимых условий инвестирования в транспортную отрасль, обеспечивающих ее развитие опережающими темпами;

- развитие транспортного машиностроения и отраслей смежников поставщиков ресурсов до уровня, необходимого для реализации Транспортной стратегии.

В транспортной стратегии определены основные цели развития транспортной системы России, при этом за основу взято развитие транспортной инфраструктуры. Первая цель транспортной стратегии это формирование единого транспортного пространства Российской Федерации на  основе всестороннего и сбалансированного развития транспортной инфраструктуры. Достижение этой цели позволит обеспечить ускорение роста экономики России, социальное развитие и укрепление связей между ее регионами путем устранения территориальных и структурных диспропорций на транспорте, вовлечение в хозяйственный оборот новых территорий за счет создания дополнительных транспортных связей.

Для достижения этой цели на первом этапе реализации Транспортной стратегии предусматривается строительство и реконструкция основных направлений автомобильных и железных дорог, инфраструктуры морских и речных портов, внутренних водных путей и аэропортов, ликвидация наиболее узких мест в сети путей сообщения, в том числе в восточной части России. При этом будут созданы инфраструктурные условия для развития потенциальных точек роста экономики будет происходить комплексное освоение новых территорий и разработка новых месторождений полезных ископаемых, в первую очередь в Сибири и на Дальнем Востоке.

В связи с изменением социально-экономических условий в транспортную стратегию страны вносятся изменения, очередное изменение принято распоряжением Правительства Российской Федерации № 893-р от 12 мая 2018 года. В этом постановлении следует выделить цели по транспортной инфраструктуре видов транспорта.

Предлагается:       
-   на железнодорожном транспорте - расширение полигона обращения тяжеловесных поездов, специализация отдельных линий для преимущественно грузовых или пассажирских перевозок, закрытие малодеятельных линий и станций или определение источников их финансирования, строительство новых железнодорожных линий для создания инфраструктурных условий для комплексного освоения новых территорий и месторождений, модернизация искусственных сооружений и пути, не соответствующих современным стандартам и требованиям, государственное финансирование строительства и реконструкции магистральных железнодорожных линий, имеющих принципиальное значение для экономики и безопасности государства;  
-  в дорожном хозяйстве - строительство и реконструкция участков автомобильных дорог федерального и регионального значения, включая строительство транспортных развязок, а также доведение к 2019 году объемов выполнения работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения до уровня, обеспечивающего приведение транспортно-эксплуатационного состояния федеральных дорог в соответствие с требованиями нормативных документов;  
-  на морском транспорте - развитие инфраструктуры Северного морского пути, строительство новых портов и перегрузочных комплексов для комплексного освоения новых территорий и месторождений;  
- на внутреннем водном транспорте - переход до 2018 года на полное финансирование за счет средств федерального бюджета содержания внутренних водных путей по нормативам, утверждаемым Правительством Российской Федерации, а также создание инфраструктурных условий перераспределения грузопотоков с наземных на внутренний водный транспорт;  
-  на воздушном транспорте - реконструкция существующих взлетно-посадочных полос и строительство новых взлетно-посадочных полос, реконструкция и развитие аэродромов и аэропортовых комплексов, модернизация аэронавигационной системы.  
После вступления в должность президента на новый срок в мае 2018 года Владимир Владимирович Путин подписал указ, в котором поставил перед правительством цели, которые необходимо достичь в социально-экономическом развитии страны до 2024 года. Для этого разработают национальные проекты по 12 направлениям социально-экономического развития. Правительство Российской Федерации октябре 2018 года прогноз развития страны и задачи, решение которых позволит достичь этих целей.

Среди этих направлений, важное место занимают задачи по развитию транспортной инфраструктуры страны.

В области автомобильных дорог требуется увеличение доли автомобильных дорог регионального значения, соответствующих нормативным требованиям, в их общей протяженности не менее чем до 50% (относительно их протяженности по состоянию на 31 декабря 2017 г.). Снижение доли автомобильных дорог федерального и регионального значения, работающих в режиме перегрузки, в их общей протяженности на 10% по сравнению с 2017 г. Снижение количества мест концентрации ДТП (аварийно-опасных участков) на дорожной сети в два раза по сравнению с 2017 г. Снижение смертности в результате ДТП в 3,5 раза по сравнению с 2017 г. - до уровня, не превышающего четырех человек на 100 тыс. населения (к 2030 г.- стремление к нулевому уровню смертности). Создание Реестра новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения и доведение доли контрактов на осуществление дорожной деятельности в рамках нацпроекта, предусматривающих использование новых технологий и материалов, включенных в Реестр, до 80% к концу 2024 г. Доведение доли контрактов на осуществление дорожной деятельности в рамках национального проекта, предусматривающих выполнение работ на принципах контракта жизненного цикла, предусматривающего объединение в один контракт различных видов дорожных работ, до 70 % к концу 2024 г. в общем объеме новых государственных контрактов на выполнение работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог.

Увеличение доли автодорог регионального значения, соответствующих требованиям по эксплуатационному содержанию, в их общей протяженности не менее чем до 50 процентов.

Внедрение новых технических требований и стандартов обустройства автодорог, в том числе на основе цифровых технологий, направленных на устранение мест концентрации ДТП.

Строительство и модернизация российских участков автодорог, относящихся к международному транспортному маршруту «Европа — Западный Китай».

В области железнодорожного транспорта требуется увеличения пропускной способности Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей в полтора раза - до 180 миллионов тонн, увеличение пропускной способности железнодорожных подходов к морским портам Азово-Черноморского бассейна;

В области инфраструктуры воздушного транспорта требуется провести **реконструкцию инфраструктуры региональных аэропортов.**

Целью государственной политики по развитию аэродромной (аэропортовой) сети гражданской авиации Российской Федерации в рамках послания Президента является создание необходимых условий для эффективного функционирования воздушного транспорта, обеспечивающих:

- гарантию ответственности государства за обеспечение национальных интересов в области безопасности, готовности к чрезвычайным ситуациям в части инфраструктуры гражданской авиации;

- удовлетворение потребностей населения и экономики в воздушных перевозках и авиационных работах;

- создание инфраструктурных условий для опережающего темпа роста перевозок воздушным транспортом по отношению к росту ВВП;

- безопасность полетов и авиационную безопасность.

**Литература**

**а) Основная литература**

1**.** Зайцев, Е.Н., Богданов, Е.В., Шайдуров, И.Г., Пестерев, Е.В. Общий курс транспорта: Учебное пособие Е.Н. Зайцев, Е.В. Богданов, И.Г. Шайдуров, Е.В. Пестерев; - СПб: СПбГУГА, 2008.

б) дополнительная литература

**электронный ресурс**

# 2. Федеральный закон от 10 января 2003 г. N 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/901838120>

3. Федеральный закон №122 от 07.07.2003 «Устав железнодорожного транспорта РФ» - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/901838121>

4. Федеральный закон от 8 ноября 2007 года N 257-ФЗ

«Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности в РФ» Режим доступа

<http://docs.cntd.ru/document/902070582>

5. Федеральный закон от 08.11.2007 N 261-ФЗ "О морских портах в Российской Федерации» - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/902070928>

6. Федеральный закон от 19 марта 1997 г. N 60-ФЗ «Воздушный кодекс РФ» -

Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/9040995>

7. Постановление правительства РФ от 28 сентября 2009 г. N 767

«О классификации автомобильных дорог РФ». - Режим доступа <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92016/>

7. [Приказ](http://base.garant.ru/55170488/)  Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. N 286 « Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» - Режим доступа

<http://docs.cntd.ru/document/902256286>

8. Приказ Минтранса РФ от 6 августа 2008 г. N 126 «Об утверждении Норм отвода земельных участков, необходимых для формирования полосы отвода железных дорог, а также норм расчета охранных зон железных дорог»

Режим доступа <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_79819/>

9. Транспортная стратегия Российской Федерации на период

до 2030 года . утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/902132678>

10. В.В.Путин: «Развитие транспортной инфраструктуры – один из

безусловных приоритетов». 19.12.2013 РБК - Режим доступа

<https://www.rbc.ru/rbcfreenews/20131219163632.shtml>

11. Приказ Минтранса Федеральные авиационные правила России

от 25 августа 2015 г. № 262 «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов». - Режим доступа <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2905>

12. «Положение о железнодорожной станции» Утверждено распоряжением ОАО "РЖД" от 31 мая 2011 года N 1186-р - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/902285883>

13. ГОСТ 9238-2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200107121>

14. "Требования к пассажирским платформам по обеспечению безопасности граждан" Распоряжение ОАО РЖД от 24 декабря 2010 г. N 2705р

Режим доступа <https://jd-doc.ru/2010/dekabr-2010/5850-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-24-12-2010-n-2705r>

15. [СНиП 32-01-95](http://docs.cntd.ru/document/871001046) Свод правил. Железные дороги. Колея 1520 мм

Railways with 1520 mm track Актуализированная редакция - Режим доступа - <http://docs.cntd.ru/document/871001046>

16. СП 34.13330.2012   Свод правил. Автомобильные дороги. Automobile roads. - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200095524>

17. СП 113.13330.2012 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99\* - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200095524>

## 18. ОДМ 218.2.020-2012 Отраслевой дорожный методический документ «Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных догрог», Федеральное дорожное агентство (РОСАВТОДОР) 2012 - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200092512>

19. ГОСТ Р 52398-2005 Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования. - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52398-2005>

20. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 50597-93   
"Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения"

Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52398-2005>

21. Приказ Минтранса РФ от 16.11.2012 № 402 «Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог» - Режим доступа <https://www.mintrans.ru/documents/8/2911>

# 22. ГОСТ 32960-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения - Режим доступа

# <http://docs.cntd.ru/document/1200119640>

# 23. ГОСТ 33181-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к уровню зимнего содержания. - Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200123497>

# 24. Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года. Одобрена на совещании членов Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации 28 сентября 2012 года - Режим доступа

# <http://www.rosmorport.ru/media/File/seastrategy/strategy_150430.pdf>

## 25. Федеральное агентство морского и речного флота. Администрации морских портов. - Режим доступа <http://www.morflot.ru/ob_agentstve/rukovodstvo/podvedomstvennyie_organizatsii/administratsii_morskih_portov.html>

26. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России.

Социально-экономические показатели. Официальное издание. 2017. –

Режим доступа <http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/region/reg-pok17.pdf>

27. Современное состояние гражданской авиации России и прогноз ее развития. Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. №6 2016. - Режим доступа <file:///C:/Users/1/Downloads/sovremennoe-sostoyanie-grazhdanskoy-aviatsii-rossii-i-prognoz-ee-razvitiya.pdf>