

# Виды транспорта

Взаимодействие

Преимущества

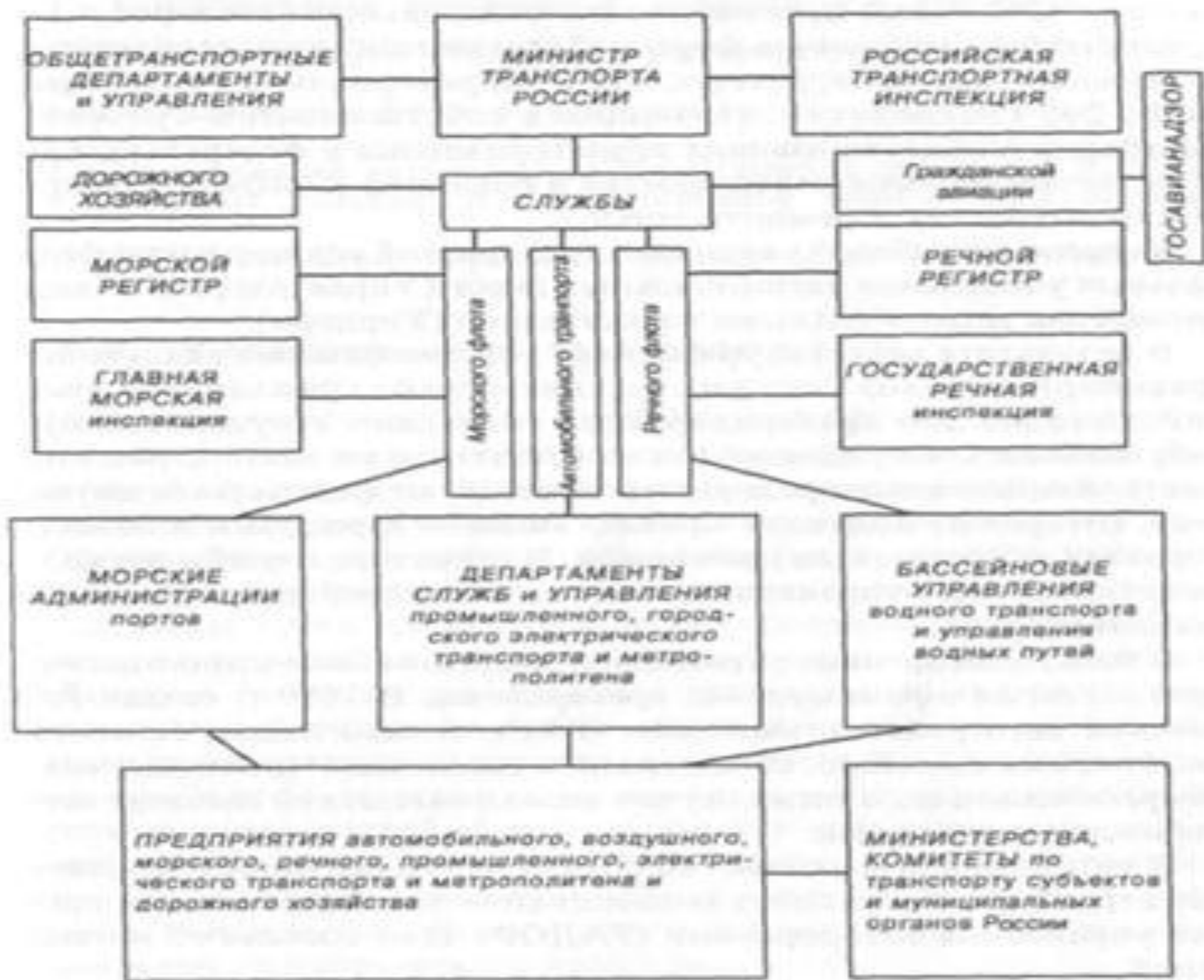
Недостатки

# Условия взаимодействия разных видов транспорта

- **экономические** (формируют общие экономические стимулы и ответственность у разных организаций, обеспечивающих транспортные операции);
- **технические** (гарантируют принципиальную возможность взаимодействия: согласование пропускной и перерабатывающей способности стыкующихся линий, увязка и унификация параметров ПС, рациональная планировка транспортных узлов, выбор средств оперативной связи и т.д.);
- **технологические** (обеспечивают увязку работы отдельных видов транспорта в единый технологический процесс, предусматривающий не только сквозное планирование выполнения транспортных операций, но и единую систему документации, отчетности и т.д.);
- **организационные** (предопределяют наличие системы, обеспечивающей выполнение указанных выше условий).

# Программы развития транспортной системы России

- 1) 2 этапа, 4,6 триллиона рублей
- 2) 2008 год Федеральная программа развития транспортной системы России 2010-2015 гг. 13 трил. руб. (4,7 из бюджета);
- 3) Стратегия развития железнодорожного транспорта в России до 2030 года;
- 4) Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года.
  - Варианты развития:
    - инерционный;
    - энерго-сырьевой;
    - инновационный.



## Структурная схема Министерства транспорта РФ

Коллегия

Группа экспертов ⇌ Министр транспорта ⇌ Межведомственный координационный  
Совет по транспорту

Первый заместитель  
министра ↓

Общественные  
отделы

Российская  
Транспортная  
инспекция

Директоры  
департаментов

- морского тр-та;
- воздушного тр-та;
- автомобильного тр-та;
- речного тр-та;
- координации;
- дорожного хозяйства

# Задачи и функции управления на транспорте

- формирование национальной транспортной системы, гарантированно и эффективно удовлетворяющей потребностям в перевозках грузов и пассажиров, а также социальным, оборонным, природоохранным и другим требованиям;
- структурная перестройка на транспорте, направленная на государственное регулирование естественных монополий, сокращение транспортных издержек, пользование экономически обоснованными тарифами, развитие конкуренции между транспортными предприятиями;  
(при организации и лицензировании подобных транспортных предприятий государство, наделяя их правом на монопольное обслуживание своего сектора рынка, в обязательном порядке сохраняет за собой функции контроля качества обслуживания клиентуры, уровня тарифов, отсутствия отказов в обслуживании и т.д.)
- развитие современной, развитой и эффективной транспортной инфраструктуры;

- **повышение доступности услуг;**

(Необходимо обеспечить защиту транспортных предприятий от недобросовестных конкурентов.

Необходимо устанавливать и контролировать единые нормы, стандарты и правила в области охраны окружающей среды, безопасности движения, условий труда на транспорте, а также единые технические стандарты. Только государственные органы в состоянии финансировать и организовывать работу в области стандартизации, повышения безопасности транспорта, снижения вредных воздействий транспорта на окружающую среду, контроля выполнения соответствующих требований и т.д.)

- **необходимость эффективного транспортного обеспечения ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф, а также потребность в концентрации транспортных ресурсов для осуществления срочных экономических акций общегосударственного значения и т.д.;**
- **международный характер транспортной деятельности и необходимость контроля соблюдения соответствующих международных соглашений;**
- **необходимость решения проблем землеотвода для сооружения транспортных систем (часто невозможно без участия государственных органов);**
- **важнейшая роль транспорта в системе обороны страны, которая во всех случаях контролируется государством.**

## Определены сферы ответственности государства в управлении транспортом:

- совершенствование правовых основ транспортной деятельности;
- решение задач оборонного и мобилизационного характера;
- создание условий для обеспечения безопасности и антитеррористической защиты на транспорте;
- обеспечение соответствия развития опорной транспортной инфраструктуры развитию производительных сил;
- обеспечение работоспособности опорной транспортной инфраструктуры, определение стабильных источников инвестиций для её обновления;



- выработка и контроль выполнения стандартов безопасности транспортных процессов и воздействия транспорта на окружающую среду, в том числе – установление требований к транспортным средствам и системам;
- регулирование социально-трудовых отношений и развитие кадрового потенциала;
- проведение структурных преобразований на транспорте;
- устранение и недопущение возникновения правовых и административных барьеров в процессах перевозок пассажиров и грузов, а также оказания сопутствующих им услуг;
- выработка и контроль соблюдения правил конкуренции и условий недискриминационного доступа к инфраструктуре;

- выработка и реализация эффективной тарифно-ценовой политики на транспорте;
- обеспечение транспортного обслуживания для всех слоев населения и регионов страны. Целевая поддержка пользователей или операторов в тех случаях, когда рынок не может обеспечить такого обслуживания;
- совершенствование системы контроля и надзора в транспортном комплексе, усиление контрольных органов, совершенствование правовых основ их функционирования;
- обеспечение интеграции транспортной системы России в мировую транспортную систему.

# Автомобильный транспорт

- **Основные показатели работы:** объем перевозок, грузооборот, пассажирооборот.
- *Единственный* отвечает логистическому принципу «от двери к двери», но в тоже время он является наземным видом транспорта и его эффективность во многом зависит от дальности перевозки, широко используется в качестве туристско-экскурсионного (как самостоятельный или при взаимодействии с другими видами транспорта).

# показатели работы автотранспорта:

1. *производительность грузового автомобиля* – количество перевезенного груза в тоннах за единицу времени
  2. *среднесуточный пробег грузового автомобиля* – отношение общего пробега автомобиля (км) за определенный период времени к автомобиле-дням работы автомобиля на линии за этот период.
  3. *время работы автомобиля* – разность между продолжительностью работы автомобиля в наряде (включая простои) и временем его нулевых пробегов
  4. *средняя дальность одной поездки автомобиля с грузом* определяют как отношение его пробега с грузом к общему числу поездок
  5. *продолжительность рейса автобуса* – суммарное время нахождения автобуса в движении, времени на посадку и высадку пассажиров, простоя автобуса на конечных пунктах
  6. *продолжительность поездки автомобиля-такси* – складывается из времени оплаченного и неоплаченного его пробега и простоя.
- Расходы пассажирского автомобильного транспорта общего пользования примерно на 60% покрываются доходами (платой пассажиров за проезд)

# ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

1. *Большая маневренность и подвижность.*
2. Возможность перевозки без перегрузки и промежуточного складирования непосредственно из пункта производства в пункт потребления, т.е. *мобильность доставки «от двери к двери»* (можно сосредоточить в нужном месте нужное количество подвижного состава).
3. *Высокая скорость доставки* грузов малыми партиями в соответствии с потребностями грузополучателя.
4. Лёгкая *приспособляемость к дорожным и климатическим условиям.*
5. *Малый срок окупаемости капиталовложений.*
6. В результате территориальных изменений растёт значение автомобильных перевозок – *широкая сфера применения* (по видам грузов, системам сообщения и расстояниям перевозки), *обеспечение сохранности груза* (особенно при перевозке на короткие расстояния).

## НЕДОСТАТКИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА.

1. *Небольшая грузоподъёмность единицы подвижного состава, низкая производительность труда.*
2. *Высокая себестоимость перевозок, связанная с малой грузоподъёмностью единицы подвижного состава.*
3. *Сравнительно большой удельный расход топлива, приходящийся на 1 тонну груза – большая энергоёмкость.*
4. *Относительно высокая стоимость ремонта и технического обслуживания автомобилей – большая металлоёмкость.*
5. *Значительная экологическая нагрузка на окружающую среду – высокий уровень загрязнения.*
6. *Высокая аварийность.*

# Железнодорожный транспорт

- наиболее развитой и технически оснащенный вид транспорта в нашей стране. На его долю приходится основная транспортная работа (в тонно-километрах). По железной дороге перевозят массовые недорогие грузы на средние и дальние расстояния, а также пассажиров – на средние расстояния и в пригородной зоне.
- **Основные показатели работы** объем перевозок, грузооборот, пассажирооборот.

# ПРЕИМУЩЕСТВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

1. Возможность перевозки больших объёмов грузов на большие расстояния – *массовость перевозок*;
2. *Регулярность перевозок и устойчивые транспортные связи* между регионами независимо от времени года и времени суток;
3. *Низкая энергоёмкость и стоимость перевозок*;
4. *Высокая провозная и пропускная способность* даёт возможность осуществлять массовые перевозки грузов;
5. Большая грузоподъёмность единицы подвижного состава (65 – 90 – 125 тонн) – *универсальность перевозок для разных грузов и пассажиров с большой скоростью*;
6. *Высокая надёжность путей сообщения и долговечность подвижного состава и тягового состава*;



# НЕДОСТАТКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

1. Высокая стоимость начальных и конечных операций постройки и ремонта железнодорожных путей сообщения – **высокое потребление металла** (на 1 км – 200т);
2. Длительный срок окупаемости с момента начала строительства до начала перевозок (6-7 лет и более) – **большие капиталовложения**;
3. Разные стандарты на ширину колеи при организации международных перевозках – **большая трудоёмкость** (но ниже, чем на автотранспорте);
4. **Низкая производительность труда** (на 1 км – 14 человек, а в США – 1,5 человека).
5. **Невысокий уровень качества транспортных услуг.**

## *Специфические показатели работы*

- Объем перевозок
- Грузооборот и пассажирооборот транспорта
- Среднее расстояние перевозок обычно определяют как частное от деления грузооборота (пассажирооборота) на объем перевозок
- Себестоимость перевозок
- Производительность транспортных средств - количество транспортной работы на единицу подвижного состава в единицу времени
- Производительность труда работников транспорта. Зависит от производительности транспортных средств, степени автоматизации и механизации транспортных процессов, погрузочно-разгрузочных и вспомогательных операций.

# Морской транспорт

- относится к старейшим видам транспорта. Используется, в основном, как межконтинентальный в международном сообщении (среднее расстояние перевозки 4000 км) и в малом и большом каботаже, т.е. в районах одного или нескольких морей. Применяется, прежде всего, для перевозки массовых недорогих грузов (в том числе, сырья) и как круизный.
- **Основные показатели работы** объем перевозок, грузооборот, пассажирооборот.

# ПРЕИМУЩЕСТВА МОРСКОГО ТРАНСПОРТА

1. *Возможность массовых межконтинентальных перевозок грузов* (дальние и сверхдальние расстояния), где среднее расстояние составляет 3567 км.
2. *Большая грузоподъёмность.*
3. *Морские пути сообщения не требуют затрат на сооружение или поддержание в эксплуатационном состоянии, поэтому капиталовложения сравнительно не велики.*
4. *Сравнительно малый расход топлива и затраты энергии. Малая энергоёмкость обеспечивает низкую себестоимость перевозок на значительные расстояния.*
5. *Практически неограниченная пропускная способность морских транспортных линий.*

## НЕДОСТАТКИ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА

1. *Зависимость от географических особенностей и метеоусловий* (течение, ветры, сезонность навигационного периода).
2. *Значительные капиталовложения в портовое хозяйство и транспортный флот.*
3. *Низкие скорости доставки* (измеряют в узлах, 1 узел = 1 морская миля = 1852 м, 1,852 км/ч).
4. *Возможны экологические проблемы при перевалке грузов и их обработке.*

# Внутренний водный, или речной транспорт

- уступил своё лидирующее положение другим видам транспорта, используется для массовых перевозок недорогих грузов (доля гравия, песка, нерудных строительных материалов составляет более 85 %; нефти и каменного угля – 11 %). Особая роль отводится при обслуживании отдаленных районов нашей страны (Сибирь, Дальний Восток), широко используется как круизный, а также для перевозки пассажиров на средние и дальние расстояния.
- **Основные показатели работы** объем перевозок, грузооборот, пассажирооборот.

**Полная грузоподъёмность судна – дедвейт (Д)** – это сумма массы служебного веса (вода, топливо, провиант и перевозимый груз)

**Чистая грузоподъёмность** – чистый дедвейт (Дч) – это максимальное количество тонн коммерческого груза, которое может взять судно

**Валовая вместимость** – объём всех помещений, кроме двойного дна

**Чистая регистровая вместимость** – объём грузовых помещений (из расчёта 2,83 кубических метра на 1 регистровую тонну)

**Производительность судна** в ткм или пасскм на 1т грузоподъёмности;

**Коэффициент использования грузоподъёмности судна;**

**Средняя нагрузка на 1т грузоподъёмности судов ткм;**

**Средняя нагрузка на 1л.с. мощности буксира в ткм;**

**Доля ходового времени с грузом;**

**Время оборота судна от погрузки до следующей погрузки.**

## ПРЕИМУЩЕСТВА РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

1. **Высокая провозная способность** глубоководных путей (например, на Волге при глубине фарватера 120-140 см провозная способность в 2 раза выше, чем на двухпутной железной дороге);
2. **Сравнительно низкая себестоимость** (суммарно на 30 % дешевле себестоимости железнодорожного транспорта, но перевозка нефти в 3 раза дешевле, леса – в 5 раз дешевле);
3. **Удельный расход топлива в 4 раза меньше**, чем на автомобильном транспорте, и в 15-20 раз меньше, чем на воздушном транспорте;
4. **Высокая производительность**;
5. **Меньшие капиталовложения**, чем в железнодорожный транспорт (в 10 раз);
6. **Меньшая металлоемкость на 1 т грузоподъемности**.



# НЕДОСТАТКИ РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

1. ***Сезонность работы*** (на юге — примерно 240 дней из-за обмеления рек, на севере — 120—150 дней из-за ледостава). В США, Германии удельный вес речного транспорта выше, так как в этих странах навигация длится 10—11 мес в году;
2. ***Невысокая скорость судов и доставки грузов;***
3. ***Невозможность повсеместного использования*** — разобщенность речных бассейнов, расположенных, в основном, в меридиональном направлении;
4. ***Трудность использования рек в естественном состоянии*** (неравномерность глубин, извилистость пути и др.).

# Воздушный транспорт

Основными сферами использования воздушного транспорта являются внутренние и международные перевозки пассажиров на дальние расстояния, доставка срочных и дорогостоящих грузов, а также транспортное обслуживание территорий, лишенных других видов транспорта. Для перевозок грузов его применение ограничено. Отличается от остальных видов транспорта возможностью осуществлять специфические виды деятельности.

**Основные показатели работы:** *объем перевозок;*  
*пассажирооборот; грузооборот;*

*коммерческая загрузка самолета* – частное от деления выполненных им приведенных тонно-километров нетто на налет самолета в километрах;

*производительность воздушного судна* – отношение выполненных им приведенных тоннокилометров нетто на налет самолета в часах;

*средняя дальность полетов пассажиров* – рассчитывают путем деления выполненных пассажиро-километров на количество отправленных пассажиров.

# *Специфические показатели работы*

- коэффициент занятости пассажирских кресел;
- реальная скорость доставки грузов и пассажиров (время на полет, пребывание в аэропорту и пр.);
- налет часов на самолет, а также средний налет на парк самолетов;
- коммерческая загрузка;
- коэффициент использования коммерческой грузоподъемности, показывает, какой самолет предпочитают пользователи;
- техническая дальность полета – расстояние, которое может пролететь самолет с установленным запасом топлива;
- практическая дальность полета с учетом обязательного сохранения навигационного запаса топлива на случай форс-мажорных обстоятельств;
- крейсерская скорость – скорость самолетов при равномерном горизонтальном полете;
- рейсовая скорость (без учета времени остановок) в км/ч;
- коммерческая скорость (с учетом времени остановок в промежуточных аэропортах);
- производительность самолета, вертолета – в т-км за 1 час и др.

# ПРЕИМУЩЕСТВА ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

1. **Высокая скорость доставки** пассажиров и грузов;
2. **Маневренность и оперативность**, особенно при организации новых маршрутов, **большая мобильность и автономность полетов**;
3. **Возможность быстрой передислокации подвижного состава** при изменении пассажиропотоков, в том числе из-за аварий на других видах транспорта;
4. **Большая беспосадочность перелетов** (около 10000 км);
5. **Кратчайший путь следования**;
6. **Неограниченные провозные возможности** (сегодня они ограничены лишь мощностью аэродрома);
7. **Относительно небольшие капитальные вложения** (на 1 км воздушного пути примерно в 30 раз меньше, чем на 1 км железнодорожного пути).
8. **Наличие естественной среды, играющей роль «транспортного коридора»**, почти полное отсутствие вложений в путевые работы (требует в 10-20 раз меньше капитальных вложений на основании новых линий);
9. **Безопасность движения** выше автомобиля в 2 раза.

## НЕДОСТАТКИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

1. влияние погодных условий;
2. высокая себестоимость грузовых перевозок (выше, чем на железной дороге);
3. *высокая энергоемкость;*
4. *ограниченность габарита и веса перевозимых грузов;*
5. *авиация значительно загрязняет атмосферу* (на 1 пассажиро-километр самолет выбрасывает 386 грамм грязи, автомобиль – 12 гр., железная дорога – 0,6 гр. За один трансатлантический полет самолет сжигает от 35 до 50 тонн кислорода – это столько, сколько потребляет город с населением 15-20 тыс. человек в течение года).

# Относительные характеристики видов транспорта

Характеристика	Железнодорожный транспорт	Автотранспорт	Водный транспорт	Воздушный транспорт	Трубопроводы
Скорость	3	2	4	1	5
Доступность	2	1	4	3	5
Надежность	3	2	4	5	1
Грузоподъемность	2	3	1	4	5
Частота отправок	4	2	5	3	1
Суммарная оценка	14	10	18	16	17

## Структура издержек различных видов транспорта

Вид транспорта	Издержки	
	Постоянные	Переменные
Железнодорожный	Высокие расходы на подвижной состав, терминалы, рельсовые пути и др.	Низкий уровень
Автомобильный	Низкие издержки (шоссе уже построены и поддерживаются из дорожных фондов)	Средний уровень (горючее, техническое обслуживание и пр.)
Водный	На среднем уровне (суда и оборудование)	Низкий уровень (возможна разовая перевозка большого тоннажа)
Воздушный	Низкий уровень (самолеты, погрузочно-разгрузочное оборудование, контейнеры)	Высокий уровень (горючее, оплата труда, техническое обслуживание и пр.)
Трубопроводный	Самый высокий уровень (земля, строительство, насосные станции, системы контроля и управления)	Самый низкий уровень (затраты на оплату труда крайне незначительны)

# Трубопроводный транспорт

- **отличается от остальных видов транспорта тем, что он не соответствует полностью понятию «транспорт», так как подвижной состав и специально приспособленные под него пути сообщения в этом виде транспорта совмещены в одно понятие «трубопровод».**
- *Техническое оснащение:* трубопроводный транспорт представляет собой трубопровод из сварных, как правило, стальных труб различного диаметра с антикоррозийным покрытием и насосных станций, расположенных на трубопроводе через каждые 100-140 км и работающих в автоматическом режиме. При перекачке газа на трубопроводе также устанавливают через каждые 200 км компрессорные станции для сжатия (сжижения) газа, что повышает производительность перекачки.

## ПРЕИМУЩЕСТВА *трубопроводного транспорта:*

- трубопровод может быть проложен на земле, под водой, на болотистых местах и участках вечной мерзлоты на специальных подпорках и т.п.;
- объемы перекачки не ограничены;
- полная сохранность качества и количества грузов благодаря герметизации труб и станций;
- отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду;
- автоматизация операций по сливу, наливу (начально-конечные операции) и перекачке;
- самая низкая себестоимость и самая высокая производительность труда, что связано не в последнюю очередь с небольшим количеством людей, необходимых для выполнения перекачки;
- незначительная зависимость от климатических условий, что делает процесс перекачки непрерывным;
- меньшие, чем в другие виды транспорта, капиталовложения;
- более короткий путь по сравнению с водными видами транспорта;
- эффективность работы на любых расстояниях перевозки и др.



## НЕДОСТАТКИ *трубопроводного транспорта:*

- неуниверсальность, так как перевозятся грузы ограниченной номенклатуры, преимущественно жидкие и газообразные;
- возможность утечки жидкости или газа (экологическая проблема).

Показатель	Морской	Железнодорожный	Речной	Автомобильный	Воздушный	Трубопроводный
Пропускная способность	Неограниченная	Высокая	Высокая	Невысокая	Малая	Ограниченная
Себестоимость перевозок	Низкая	Низкая	Низкая	Средняя	Высокая	Высокая/низкая
Скорость перевозок	Низкая	Высокая	Низкая	Высокая	Очень высокая	Очень высокая
Регулярность перевозок	Иногда ограниченная	Стабильная	Сезонная	Контролируемая	Лимитируется погодой	Неограниченная
Дальность перевозок	Межконтинентальная	Внутриконтинентальная	Внутри водного бассейна	Небольшая	Неограниченная	Внутриконтинентальная
Объем перевозок	Большой	Большой	Большой	Небольшой	Небольшой	Большой
Необходимость в специальной сети дорог	Не требуется	Требуется	Не требуется	Требуется	Не требуется	Требуется
Необходимость в специальных терминалах	Требуется портовое хозяйство	Требуются терминалы на станции	Требуются терминалы на пристани	Не требуется	Требуются аэропорты	Требуются насосные станции