


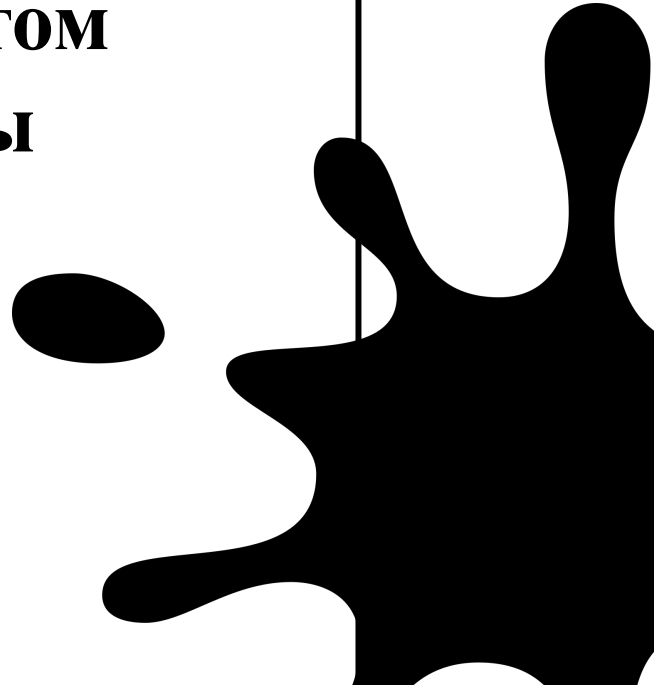


# **НЕФТЬ И ЕЁ ТРАНСПОРТИРОВКА**



**ЦЕЛЬ:** Изучить особенности  
транспортировки нефти железнодорожным  
транспортом

**ЗАДАЧИ:**

1. Сформировать цель проекта
  2. Составить план работы над проектом
  3. Изучить материалы по теме работы
  4. Создать презентацию
  5. Представить проект публике
- 

# **ВСТУПЛЕНИЕ**

**Нефть – самое популярное сырье, которым торгуют в розницу, оптом, на биржах и даже впрок. Человечество нашло ей применение практически в каждой сфере жизнедеятельности. Она используется в промышленности, при изготовлении товаров народного потребления, бытовых предметов, в косметологической и медицинской области, из нее делают одежду и даже детские игрушки.**

**1**

**Нефть – это полезное ископаемое маслянистой консистенции. Жидкость горюча, зачастую черного цвета, хотя также может быть вишневой, коричневой, желтой, зеленой и в некоторых случаях прозрачной. С точки зрения химии является сложной смесью, состоящей из углеводородов, серы, водорода с добавлением различных соединений. Запах отличается с учетом наличия в составе ароматических веществ.**

**2**

**Существует несколько теорий. Представители органической утверждают, что нефть появилась в осадочных породах коры вследствие трансформации остатков растительных и животных организмов, которые населяли древние океаны.**

**Приверженцы неорганической гипотезы считают, что она образовалась в мантии при синтезе водорода и углерода под действием повышенного давления и температуры. Есть даже космическая теория, подтверждающая это. Она базируется на последних научных достижениях в сфере планетарной космогонии.**

3

Изучение спектров планет доказало, что в атмосфере Юпитера находятся соединения водорода и углерода. Во всех метеоритах найдены простейшие органические соединения, с помощью экстрагирования определены битумы, где выявлены глюкоза, аминокислоты ароматического и алифатического характера.

В 1957 году другой исследователь В.Б. Порфирьев представил гипотезу космической теории. По его понятиям, углеводороды, которые существовали в первозданном веществе, в процессе остывания Земли и ее формирования впитывались магмой и через время, выходя по трещинам, осаждались в верхних слоях.

**С химической точки зрения нефть - это сложная смесь углеводородов с примесью различных соединений, например, серы, азота и других. Ее запах также может быть различным, так как зависит от присутствия в ее составе ароматических углеводородов, сернистых соединений.**

**Элементарный состав среднестатистической нефти можно представить в процентном виде:**

**84 % углерода**

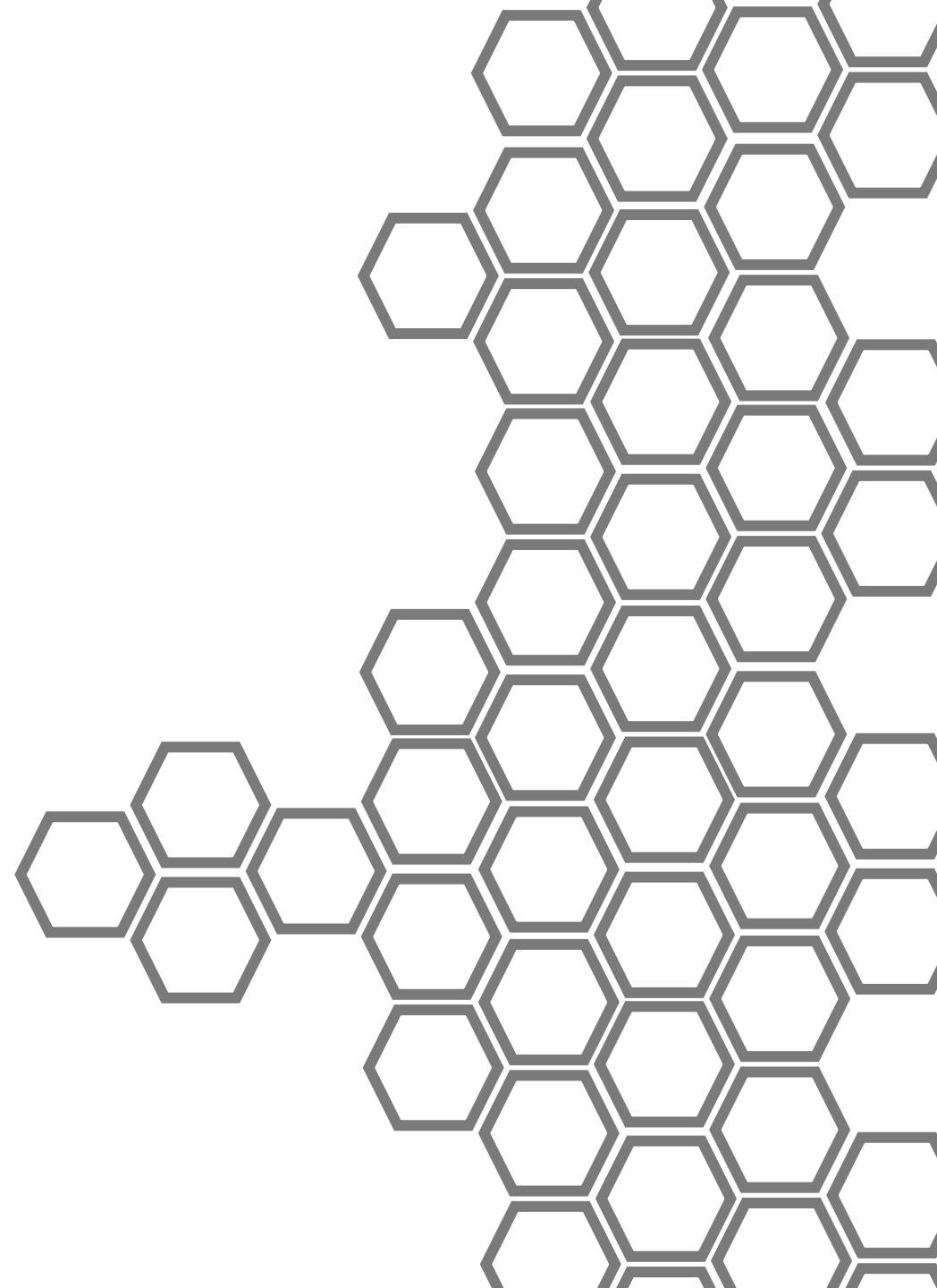
**14 % водорода**

**1-3 % серы**

**<1 % кислорода**

**<1 % металлов**

**<1 % солей**



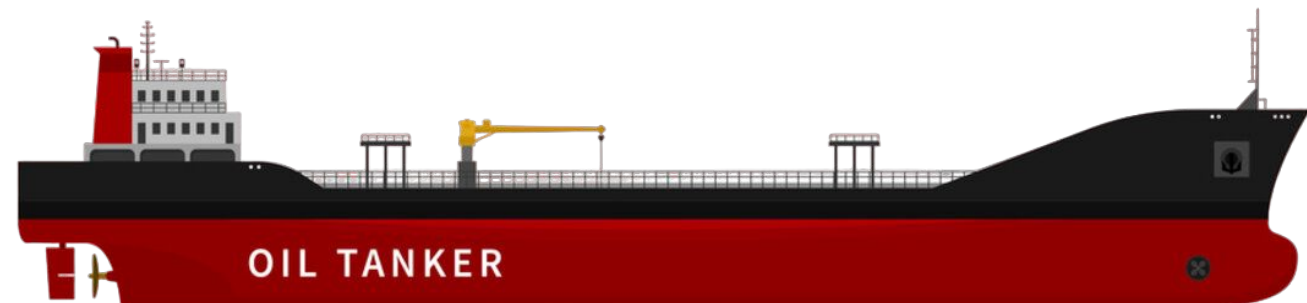
**Нефть и нефтепродукты являются важнейшей составляющей жизни современного общества. С их помощью мы получаем топливо, горюче-смазочные материалы и многое другое, чем человек пользуется в повседневной жизни. При этом поставки нефтепродуктов не прекращаются никогда. Интересно и то, что для самой транспортировки продуктов нефтяной промышленности требуется их большое количество для заправки автомобильного, авиационного, морского и железнодорожного транспорта**





# Способы транспортировки нефти

**Россия является одним из лидеров нефтяного рынка (по итогам 2015 года добыча составила 534 млн тонн). Крупные, средние и малые месторождения расположены по всей территории страны, их эксплуатация невозможна без решения вопроса о способе транспортировки. Выбранный вид транспорта должен обеспечить постоянность поставок, независимо от сезонных и прочих факторов, поскольку добычу на многих месторождениях, например, расположенных в условиях Крайнего Севера, просто невозможно остановить.**

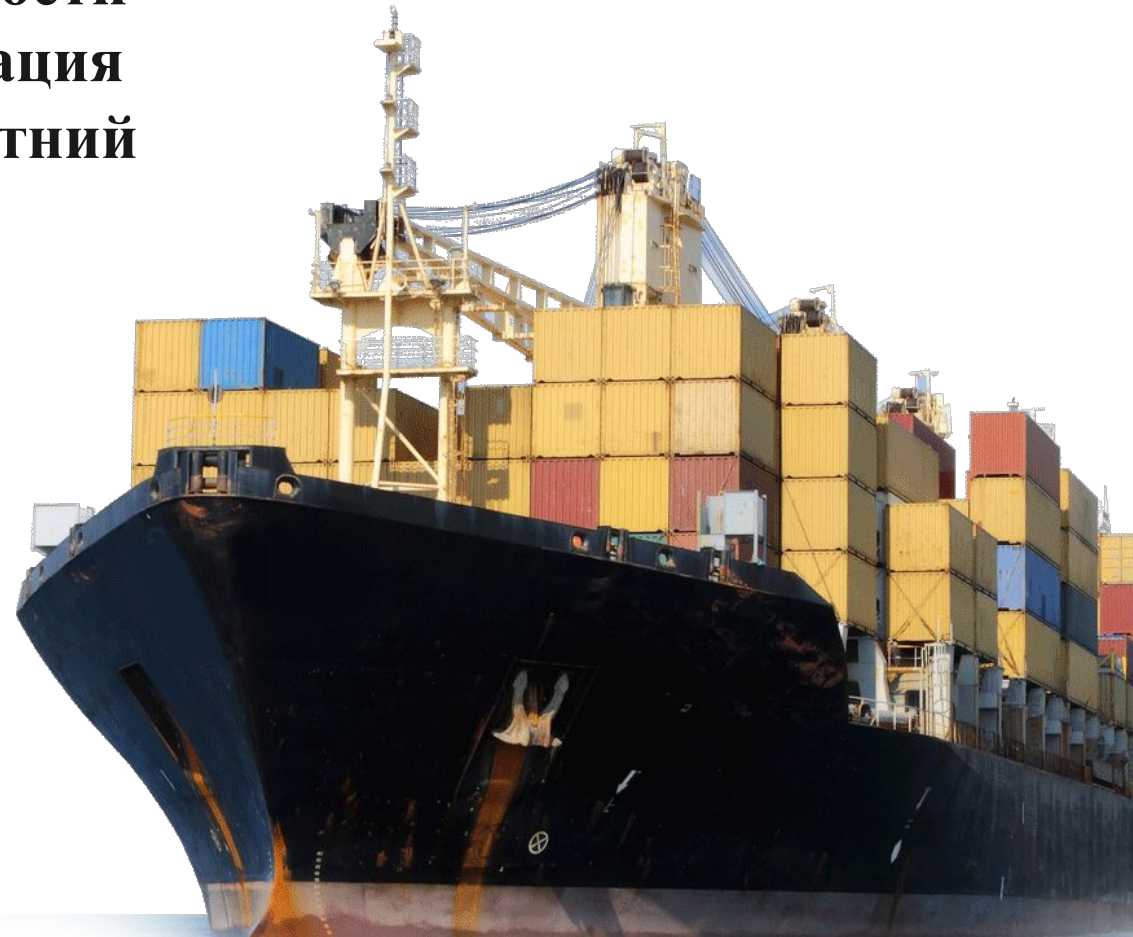


**Существует четыре основных вида транспортировки: железнодорожный, водный, автомобильный и трубопроводный. Выбор в пользу той или иной формы зависит от того, насколько она сможет обеспечить регулярность, и от себестоимости, которая связана с расположением нефтепромыслов, нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) и другими факторами.**

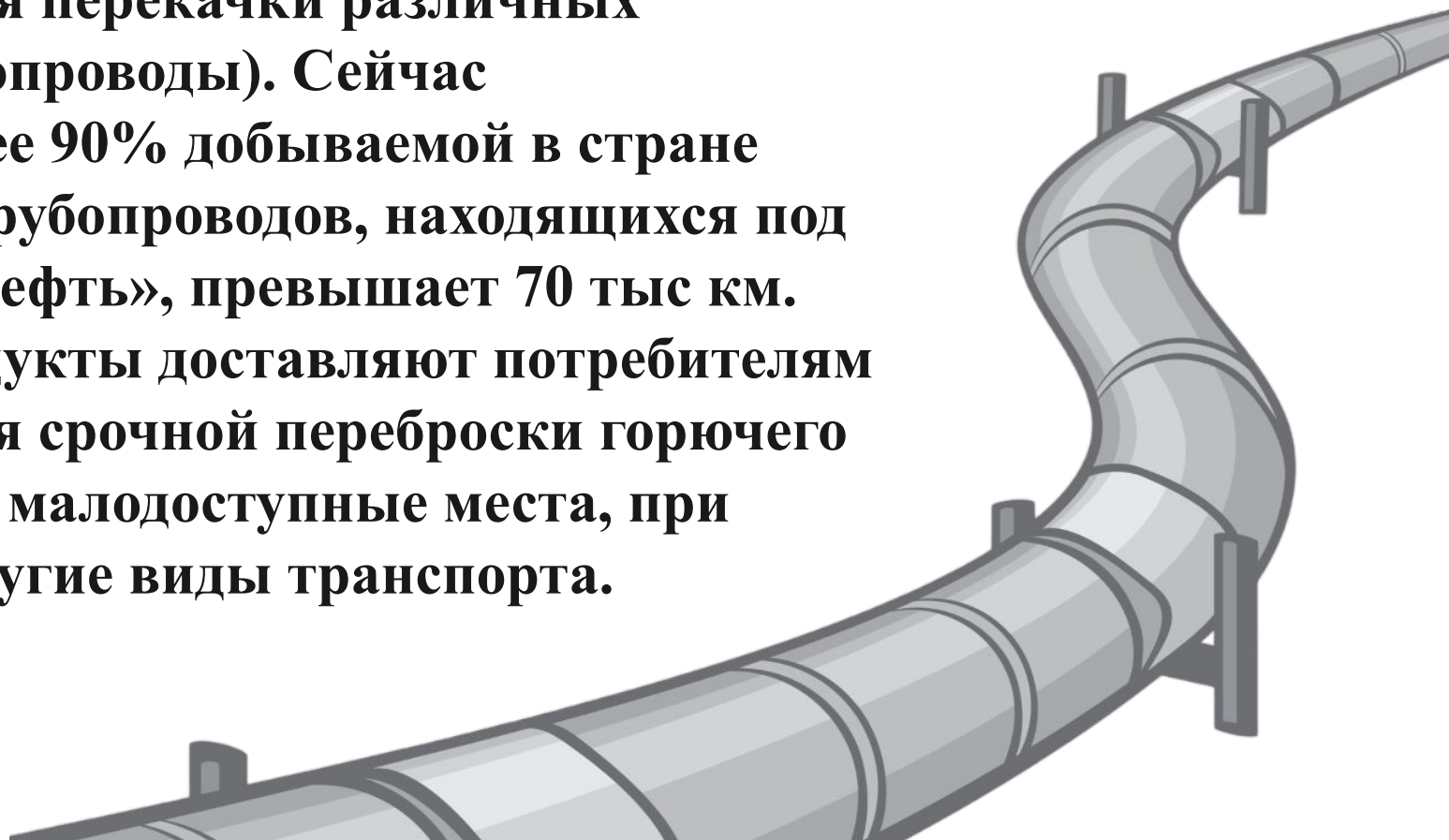
**Например, все регионы страны охватывает сеть автомобильных дорог. Однако из-за ограничения грузоподъемности автомобилей у этой формы транспорта очень высокая себестоимость. Поэтому автомобильные перевозки используются лишь на короткие расстояния и преимущественно для нефтепродуктов.**



**Значительно ниже себестоимость водного транспорта, который делится на морские и речные перевозки. Однако и у него есть несколько важных ограничений. Во-первых, он доступен далеко не везде — многие месторождения и НПЗ расположены в глубине континента. Во-вторых, из-за сезонности и особенностей климатических условий навигация по некоторым маршрутам доступна лишь в летний период.**



**Этих недостатков лишены железнодорожный и трубопроводный виды транспорта, использование которых доступно практически в любых погодных условиях и на любые расстояния. Единственный вид транспорта нефти, для которого характерны низкие операционные издержки — трубопроводный. Он может использоваться как для перекачки нефти (нефтепроводы), так и для перекачки различных нефтепродуктов (нефтепродуктопроводы). Сейчас по трубопроводам проходит более 90% добываемой в стране нефти. Длина магистральных трубопроводов, находящихся под управлением ОАО «АК «Транснефть», превышает 70 тыс км. В отдельных случаях нефтепродукты доставляют потребителям авиатранспортом, например, для срочной переброски горючего в небольших количествах или в малодоступные места, при невозможности использовать другие виды транспорта.**





**А вот специалисты отмечают, что именно у железнодорожных перевозок нефтепродуктов есть ряд объективных преимуществ перед остальными видами транспортных средств. Во многом это обусловлено вопросами финансовой выгоды от использования железнодорожных сообщений. Хотя в определённых ситуациях пальму первенства следует отдать речному и морскому способу доставки.**

# Причины популярности ЖД

**1.** Развитая инфраструктура. Железнодорожная инфраструктура в настоящее время находится на стадии активного развития. В эту отрасль вкладываются большие деньги, направленные на развитие и улучшение железнодорожных сообщений. Это позволяет объединить по ЖД множество стран, между которыми осуществляется обмен продуктами нефтедобывающей промышленности;

**2.** Ско...

авл...

по...

пер...

не...

не...

сп...

пер...

от...

то...

# Причины популярности ЖД

**2.** Скорость доставки. По скорости авиатранспорт объективно превосходит поезда, но только вот самолёты под перевозку крупных партий нефтепродуктов совершенно неадаптированы. При этом в специальных ЖД цистернах для перевозки нефтепродуктов можно в относительно короткие сроки доставить товар из одной точки в другую;

**3.** Об  
не  
до  
со  
ср  
та

# Причины популярности ЖД

**3. Объёмы поставок.** В плане количества нефтепродуктов, которое способен доставить один железнодорожный состав, в ЖД транспорте может сравниться только крупный морской танкер;

**4. Все**  
им  
Пе  
год  
и в  
соо  
дор  
по  
до  
кра



# Причины популярности ЖД

**4.** Всесезонность. Для железной дороги не имеет значения, какой сезон сейчас. Перевозки осуществляются круглый год, что обусловлено универсальностью и всесезонностью железнодорожных сообщений. Реки могут замерзнуть, дороги засыпает снегом или они покрываются слоем льда, из-за чего доставка становится невозможной либо крайне опасной;

**5.** Эф  
фи  
же  
ко  
рь  
на  
до  
эф  
со  
ск

# Причины популярности ЖД

**5. Эффективность.** Если сопоставить финансовые затраты на организацию железнодорожных перевозок и прибыль, которую получают все участники рынка, то железная дорога оказывается наиболее выгодной. Поэтому такие виды доставки считаются наиболее эффективными, обладая оптимальным соотношением цены, качества и скорости выполнения перевозок.

# Используемое транспортное оборудование



**При организации перевозки нефтепродуктов по ЖД используются специальные железнодорожные цистерны ёмкостью от 50 до 120 тонн. Это специальные вагоны-цистерны, при изготовлении которых используется высококачественная листовая сталь с толщиной свыше 8 миллиметров. Такие цистерны могут отличаться по:**

- 1. размерам;**
- 2. грузоподъёмности;**
- 3. вместимости;**
- 4. оснащению;**
- 5. дополнительному оборудованию;**
- 6. используемым при изготовлении материалам и пр.**



Обязательным требованием к железнодорожным цистернам, предназначенным для перевозки нефтепродуктов, является повышенная паростойкость, а также масло- и бензостойкость. Дополнительно специальные вагоны для транспортировки продукции нефтеперерабатывающей промышленности должны удовлетворять жёсткие требования по искробезопасности и устойчивости к образованию электростатических разрядов.



**Процедура заливки продуктов нефтеперерабатывающей промышленности строго контролируется и регламентируется. Важной особенностью является свойство такой продукции расширяться при изменении температурного режима. Поэтому запрещается заполнять железнодорожные резервуары на 100%. Всегда остаётся определённый запас пространства на случай температурного расширения нефтепродуктов. Правила перевозки нефтепродуктов железнодорожным транспортом разработаны с основной целью минимизировать все потенциальные риски, которые несёт в себе транспортирование продукции нефтеперерабатывающей промышленности.**



**Но не стоит делать поспешные выводы. У железнодорожных перевозок есть и свои недостатки. Наиболее весомыми минусами перевозки нефтепродуктов по железной дороге считаются:**

- Цена**
- Потери при транспортировке**
- Оборудование**
- Маршруты и линии**

# ВЫВОД



**Всё это даёт наглядное представление о железнодорожном транспорте как эффективном средстве для перевозки продуктов нефтеперерабатывающей промышленности и самой нефти в чистом виде. Железная дорога действительно обладает рядом важных преимуществ, но имеет и свои характерные недостатки.**

**Чтобы перевозка нефтепродуктов оказалась максимально эффективной и выгодной, следует заранее предусмотреть все потенциальные риски, подобрать надёжного грузоперевозчика и согласовать нюансы доставки к пункту назначения.**



# Источники информации:

---

- Яндекс (все фото)
- [Всё о транспортировке поездом](#)
- [Информация о нефти](#)
- [О способах транспортировки](#)

