



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

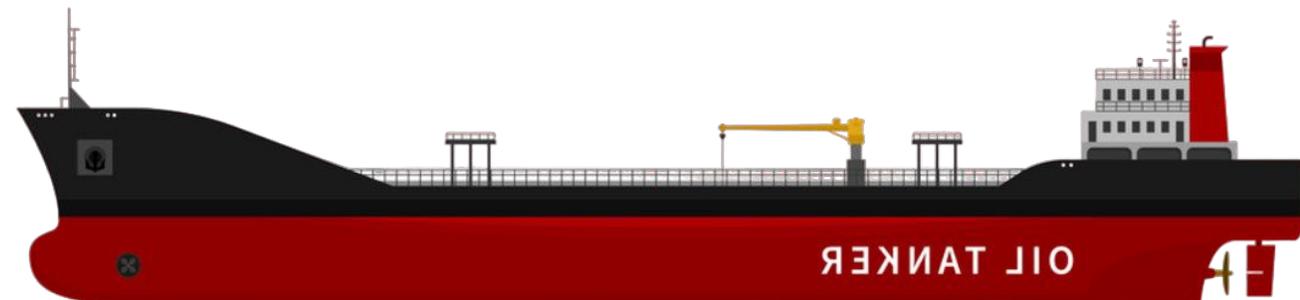


Нефть и нефтепродукты являются важнейшей составляющей жизни современного общества. С их помощью мы получаем топливо, горюче-смазочные материалы и многое другое, чем человек пользуется в повседневной жизни. При этом поставки нефтепродуктов не прекращаются никогда. Интересно и то, что для самой транспортировки 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.

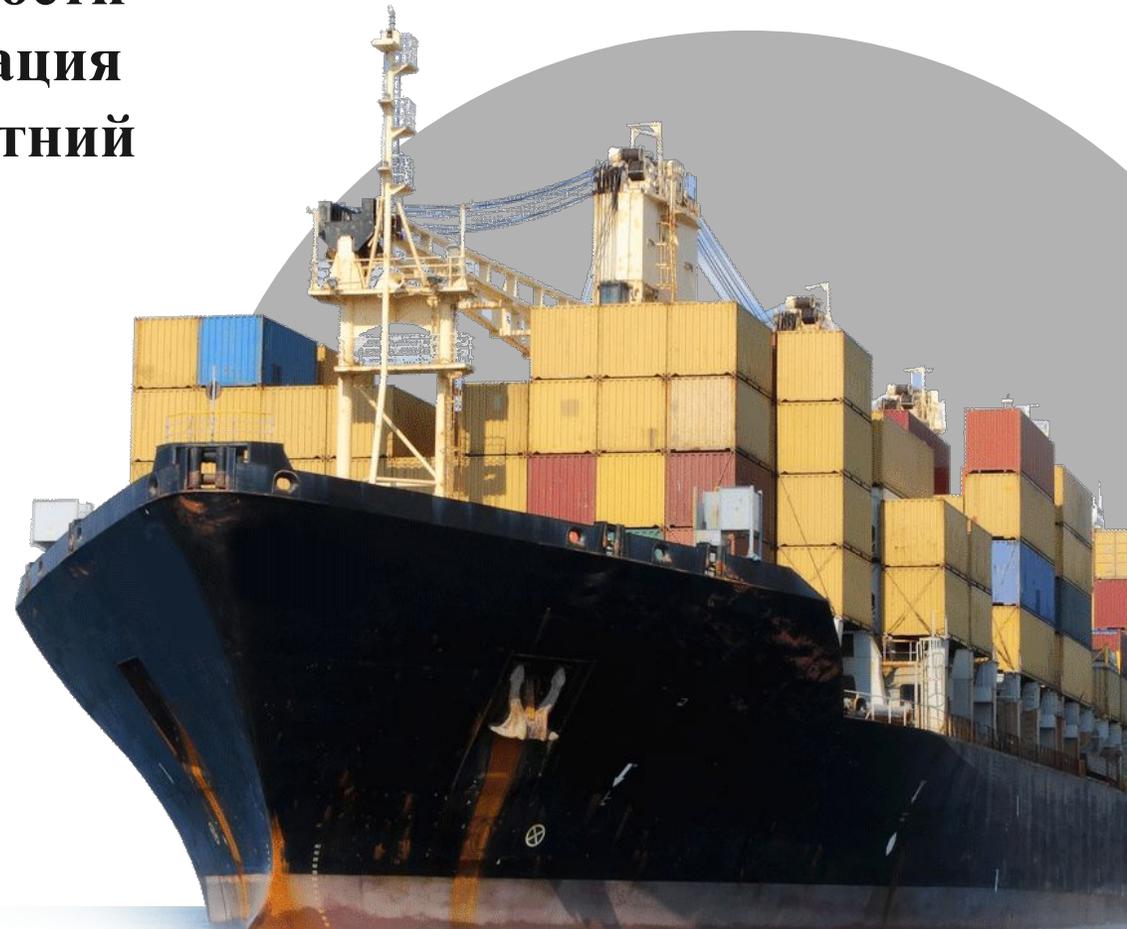


Существует четыре основных вида транспортировки: железнодорожный, водный, автомобильный и трубопроводный. Выбор в пользу той или иной формы зависит от того, насколько она сможет обеспечить регулярность, и от себестоимости, которая связана с расположением нефтепромыслов, нефтеперерабатывающих заводов (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. Ск
ав
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. Эффективность железных дорог на протяжении всей истории существования.

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](#)

