

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С.ЕРБОГАЧЁН»

Нефть-наше всё

Выполнили:

Пичугин Максим, Каплин Артём

Руководитель: Пивоварова Л.Н.

ТИПОЛОГИЯ ПРОЕКТА

- Внутришкольный;
- Предметный;
- Исследовательский;
- Средней продолжительности.



АКТУАЛЬНОСТЬ

Мировая торговля нефтью, в том числе и на фондовом рынке, — это вечное противостояние между производителями и потребителями. Потребители нефти — развитые страны, а производители — развивающиеся страны. Для стран-производителей нефти она — важный источник экспортной выручки и поступлений в бюджет. Им важно иметь высокие цены на ресурс. В отличие от них, развитые страны, особенно Европа и Китай, заинтересованы в низкой цене нефти. Благодаря своим преимуществам в части тепловой отдачи и легкости использования нефть завоевала рынки развитых и развивающихся стран. Нефть является топливом для транспорта, тепловых электростанций и сырьем для химической промышленности. Из-за ограниченности запасов нефти и ее запасов в мире все время идет политическая и вооруженная борьба за бесперебойное обеспечение нефтью. Экономика нашей страны практически полностью зависит от доходов, полученных от нефтяной отрасли, потому что этот ресурс является во всем мире универсальным.



ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: ИЗУЧИТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Задачи:

Изучить концепции образования нефти;

Рассмотреть свойства нефти;

Познакомиться со способами переработки нефти;

Изучить области применения нефти и
нефтепродуктов.



ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ-НЕФТЬ

Цель исследования:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Выполнить практическую часть.
3. Приготовить продукт проекта и презентовать обучающимся.



ГИПОТЕЗА.

НЕФТЬ ШИРОКО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.
ДОБЫЧА И ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ-ОЧЕНЬ СЛОЖНЫЙ ПРОЦЕСС.

Методы используемые в работе :

- А) Сбор и изучение информации;
- Б) Сравнение, обобщение, анализ;
- В) Практическая работа.



www.shutterstock.com · 1620307669

ОБРАЗОВАНИЕ НЕФТИ

Нефть — это органический продукт, который образовался в результате распада организмов и растений, существовавших на планете миллионы лет назад. Профессора и ученые утверждают, что животные и растения оставались на дне морей и заливов, покрывались слоями отложений до того, как начинался процесс разложения. Анаэробные бактерии воздействовали на останки, что впоследствии привело к образованию нефти

Распространение получили две концепции происхождения нефти:

органического (биогенного)

неорганического (абиогенного)

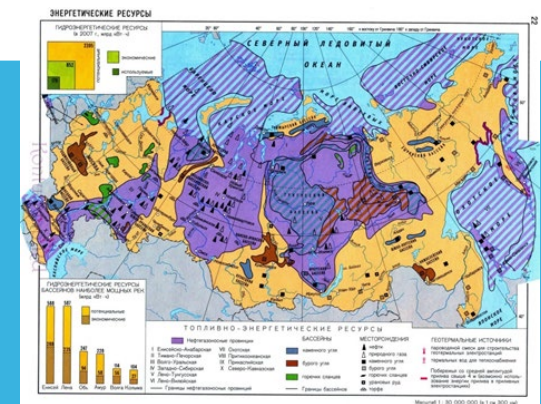
Поиск и добыча нефти ведутся в соответствии с предсказаниями биогенной теории



МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ

Крупнейшим месторождением нефти в России считается Самотлорское. Добыча там начата в 1969 году и продолжается до сих пор. В Западной Сибири, разрабатывают несколько крупных месторождений нефти — Лянторское, Приобское, Ванкорское. Нефть в разных объёмах добывают в Татарстане, Чечне, Ингушетии, Ставропольском крае, Республике Коми, на Сахалине. В России месторождения нефти находятся в самых различных условиях: - Географическое положение; - температура.

Нефтяная промышленность России - это одна из самых важных отраслей промышленности страны. При наличии около 100 месторождений и постоянном поиске новых залежей, РФ не нуждается в покупке нефти у других стран. Российская Федерация является источником экспорта нефтяной продукции для многих стран



СВОЙСТВА НЕФТИ



Нефть — маслянистая жидкость от светло-бурого до черного цвета с характерным запахом. Она намного легче воды и практически в ней не растворяется. Нефть — это смесь углеводородов. Поэтому у нее нет температуры кипения.

Плотность нефти от 0,75—1 т/м³. Нефть, имеющая плотность менее 0,9 т/м³, считается легкой, а более 0,9 т/м³ — тяжелой.

В зависимости от месторождения нефть имеет различный качественный и количественный состав. Бакинская нефть богата парафиновыми углеводородами, Пермская нефть содержит много ароматических углеводородов

ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

1. Перегонка (фракционирование) – это процесс физического разделения нефти и газов на фракции (компоненты), отличающиеся друг от друга и от исходной смеси по температурным пределам кипения. Газолиновая фракция бензинов собирается при температуре кипения от 40 до 200 градусов, получают авиационный и автомобильный бензин. Лигроиновая фракция, собираемая в пределах от 150 до 250 градусов, получают горючее для тракторов. Керосиновая фракция, собираемая при температуре кипения от 180 до 300 градусов, получают горючее для тракторов, реактивных самолётов и ракет. Фракция, собираемая при температуре выше 275 градусов, получают дизельное топливо.

Мазут-остаток после перегонки нефти.

Из него получают соляровые масла, вазелин, парафин

После отгонки остаётся гудрон.

В 1823 году братья Дубинины создали устройство для перегонки нефти.

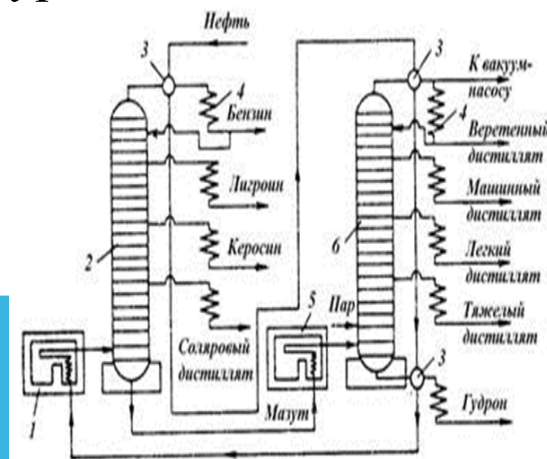


Рисунок 1. Схема атмосферно-вакуумной установки для перегонки нефти.

1, 5 – трубчатые печи; 2, 6 – ректификационные колонны; 3 – теплообменники; 4 – конденсаторы.

ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

ИЗОБРЕТАТЕЛИ БРАТЯ ДУБИНИНЫ

Братья Дубинины - Василий, Герасим и Макар Алексеевичи, оборочные крепостные которые обладали изобретательным умом, инициативой, деловой хваткой и уже проявили себя мастерами по получению скипидара и канифоли из древесной смолы.

В 1823 г. в районе Моздока они построили установку, состоящую из печи, нагревавшей ёмкость с нефтью, змеевика, который проходил через ёмкость с охлаждающей водой и в котором конденсировались пары керосина, и ёмкости для готового керосина.

В детском парке Моздока братьям Дубининым установлен памятник, а их именем названа одна из улиц города.

ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

2. Крекинг-это процесс расщепления углеводородов, содержащихся в нефти, с целью получения углеводородов с меньшим числом атомов.

Крекинг бывает:

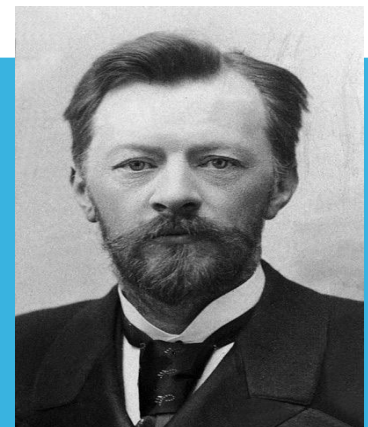
а) термический – расщепление углеводородов протекает при температуре 470-550 градусов Цельсия;

б) каталитический – расщепление углеводородов протекает в присутствии катализатора, но при более низкой температуре.



Крекингом получают бензин. Бензин каталитического крекинга более устойчив при хранении. Из выделившегося при крекинге этилена получают полиэтилен и этиловый спирт.

Промышленный метод крекинга был разработан русским инженером В.Г. Шуховым в 1891 году, в России практически он был осуществлен после Октябрьской революции.



ПРИМЕНЕНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Ценное свойство нефти – горение. Жидкое ископаемое используется в промышленности в качестве топлива. В процессе переработки человечество получает из нефти более двух тысяч различных продуктов, это: бензин, газ, одежда, бытовая химия, целлофан, материал для свечей, краска для книг и так далее.



ПРИМЕНЕНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Из нефти производят около тысячи различных смазочных материалов, которые необходимы для исправной работы различных приборов , начиная от миксера на нашей кухне и заканчивая паровозами и машинами.



Очень широко продукты нефти используются в строительстве — это и краски, и столь известный битум, мастика, различные пропиточные материалы, мягкая черепица ее цена во многом зависит от стоимости нефтяных продуктов.



ПРИМЕНЕНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Благодаря нефти получают удобрения и средства защиты растений от вредителей. Пластик, один из основных продуктов нефти, если оглянуться, то мы увидим насколько широко использование этого материала в нашей жизни, это и игрушки, и посуда, и вещи, корпус бытовой техники, игровые площадки, корпусная мебель. Из нефтяного сырья изготавливают косметические и парфюмерные средства. В число ингредиентов часто входят увлажняющий агент – пропиленгликоль; метил-, бутил- и этилпарабены, продлевающие срок годности; минеральное масло. Вазелин, который в недавнем прошлом был чрезвычайно популярным косметическим средством, представляет собой смесь минерального масла и твердых парафинов. «Черное золото» помогает нам хорошо выглядеть, хорошо себя чувствовать и даже благоухать изысканными ароматами.





ПРИМЕНЕНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

www.shutterstock.com - 1276385066

Изготавливают лекарственные препараты в частности аспирин. Производство аспирина начинается с бензола и углеводорода, которые являются производными нефтепродуктов. Ежегодно употребляется несколько миллиардов таблеток аспирина для того, чтобы избавиться от головной боли, от жара, а также препарат принимается в качестве профилактического метода борьбы с сердечно - сосудистыми заболеваниями. Ацетилсалициловая кислота в сочетании с химическим салицином и дают эффект избавления от боли.

Из нефти изготавливают синтетические волокна. Нейлон был получен в 1935 году химиком Уоллесом Карозерсом (Wallace Carothers) и являлся термопластиком, полученным из нефти. Сегодня нейлон используется при изготовлении огромного количества вещей, начиная от средств для мытья посуды, нейлоновых колготок и заканчивая парашютами.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОС

В опросе принимало участие 14 человек

1. Нефть - это смесь или простое вещество?

смесь-6 чел., простое вещество-8 чел.

2. Знаете ли вы, где применяется нефть?

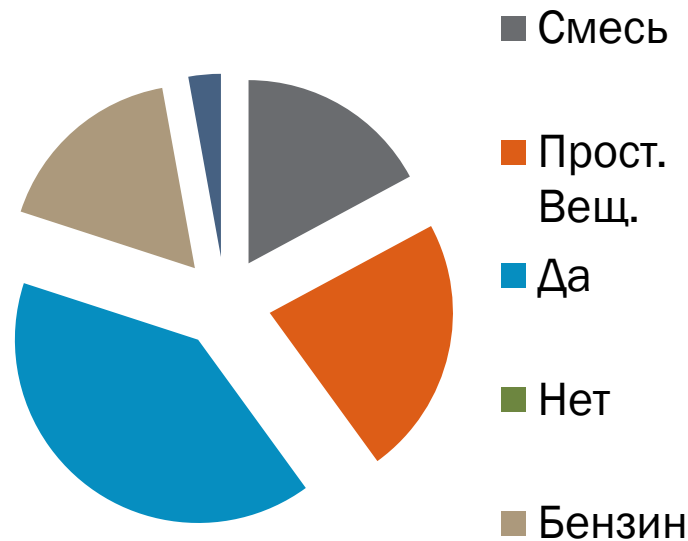
Да- 14 чел., нет- 0

3. Знаете ли вы, что получают из нефти?

Бензин- 6 чел., резину-1 чел.

7 человек затруднились дать ответ.

По результатам анкетирования, выяснились недостаточные знания ребят о нефти. Мы считаем, что если мы представим наш проект, то ребята узнают больше о свойствах нефти, способах переработки и областях ее применения и поймут значимость нефти для развития нашей Родины. Какими же свойствами обладает это уникальное ископаемое и как она используется человеком мы решили выяснить это, проделав опыты и совершили экскурсию на Катангскую ТЭК



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Прежде чем провести опыты, мы ознакомились с техникой безопасности:

Вещества нельзя брать руками и проверять их на вкус

При выяснении запаха вещества, нельзя подносить сосуд близко к лицу. Нужно ладонью сделать движение от отверстия сосуда к носу.

Без указания лаборанта не смешивать вещества

Соблюдать осторожность при работе со стеклянными предметами.



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Опыт №1 Определили первое свойство –текучесть. В каком агрегатном состоянии находится нефть. Взяли пробирку с нефтью и слегка наклоним ее. Нефть растекается. Вывод: агрегатное состояние – жидкое.

Опыт №2 Определили второе свойство -цвет. Цвет нефти варьирует от светло-коричневого до тёмно-коричневого, но чаще всего, это жидкость тёмного цвета

Опыт №3Определили третье свойство - запах. Что нужно сделать, чтобы узнать о запахе любого вещества? Необходимо вещество понюхать. Вспомним технику безопасности, аккуратно нюхаем. Запах нефти- резкий.

Опыт №4

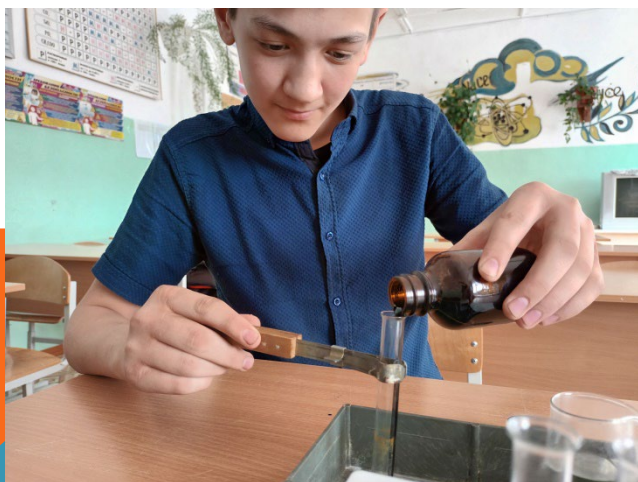
Определим четвертое свойство - маслянистость. Поставим пробирку в штатив. Чтобы узнать следующее свойство нефти, сделаем опыт. Поставим перед собой лоток. Возьмем стеклянную палочку и аккуратно, не спеша опустим в пробирку с нефтью. Приподнимем палочку, дадим стечь нефти, а потом прикоснемся к листу бумаги, который находится у нас в лотке. Смотрим, какой след остался на бумаге. И это не случайно. Нефть - маслянистое вещество.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

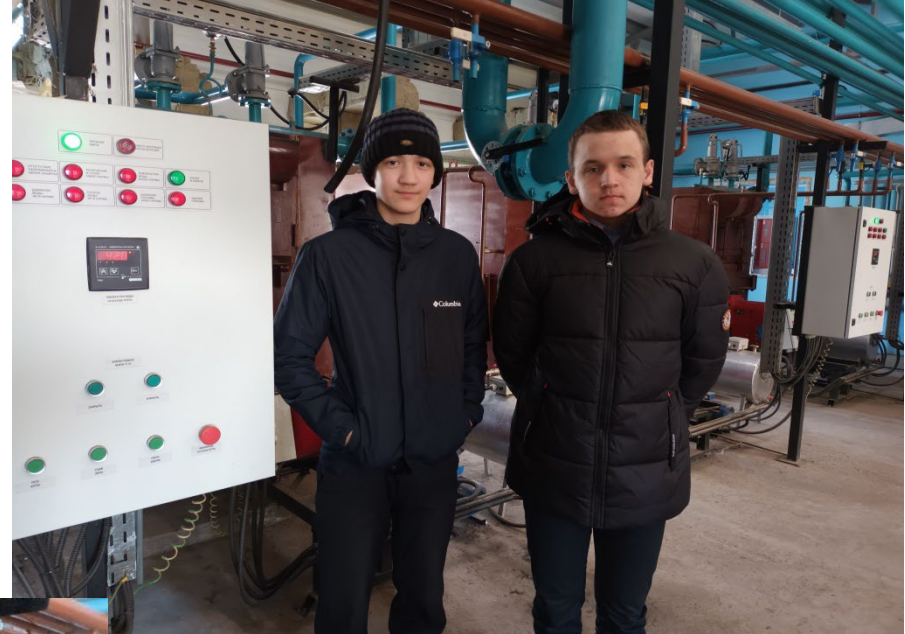
Опыт №5

Определили плотность нефти и растворимость в воде.. Провели опыт. У жидкостей плотность определяется относительно воды. Легче или тяжелее воды. В стакан с водой аккуратно вылили нефть, смешали с водой. Нефть всплыла на поверхность. Вывод: нефть легче воды, в воде не растворяется.

Опыт №6 Определили горючесть нефти. Окунули фитиль в нефть и подожгли- нефть горит. Вывод: Нефть горюча.



ЭКСКУРСИЯ



ВЫВОДЫ

Мы считаем, что цель нашего проекта достигнута: изучили образование нефти, свойства и способы переработки, а так же применение нефтепродуктов.

Наша гипотеза о том, что нефть — очень полезна, подтвердилась. А добыча нефти и ее переработка - это очень сложный процесс.

Нефть очень важна для процветания нации, так как она дает энергию для развития транспортной системы и промышленности. Она также важна для выживания нации, так как в значительной степени влияет на обороноспособность страны. Ведь многие военные машины используют ее и продукты ее переработки в качестве топлива. Поэтому ничего удивительного, что нефть оказывается в центре многих политических и военных конфликтов. Нефть может быть как благословением, так и проклятием. Все зависит от умения стран распоряжаться доставшимся им потенциалом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

<https://ru.wikipedia.org/wiki>

<https://cleanbin.ru/utilization/liquid/oil-refining>

<https://foxford.ru/wiki/himiya/pererabotka-nefti>

<https://fabricators.ru/article/kak-pererabatyvayut-neft>

https://ruskline.ru/analitika/2018/01/26/russkie_genii/

<https://www.culture.ru/persons/8469/vladimir-shukhov>

