

Нефть

1. Состав и Свойства



ВЫХОД

Содержание

- ВВЕДЕНИЕ.
- 1.1 Состав.
- 1.2 Месторождения в России .
- 1.3 Физические свойства.
- 2.1 Переработка.
- 2.2. Крекинг.
- 2.3 Альтернативные природные ресурсы
- 2.4 Экология.





ВВЕДЕНИЕ



- Что же такое нефть? Теплотехник ответит, что это прекрасное, высококалорийное топливо. Но химик возразит: нет! Нефть - это сложная смесь жидких углеводородов, в которых растворены газообразные и другие вещества.

В зависимости от месторождения нефть имеет различный качественный и количественный состав. Так, например, бакинская нефть богата циклопарафинами и сравнительно бедна предельными углеводородами. Значительно больше предельных углеводородов в грозненской и ферганской нефти. Пермская нефть содержит ароматические углеводороды.

Цель нефтеразведки - выявление, геолого-экономическая оценка и подготовка к разработке залежей нефти. Нефтеразведка производится с помощью геологических, геофизических, геохимических и буровых работ в рациональном сочетании и последовательности.

- Почти вся добываемая в мире нефть, извлекается посредством буровых скважин, закрепленных стальными трубами высокого давления. Для подъема нефти и сопутствующих ей газа и воды на поверхность скважина имеет герметичную систему подъемных труб, механизмов и арматуры, рассчитанную на работу с давлениями, соизмеримыми с пластовыми. Добыче нефти при помощи буровых скважин предшествовали примитивные способы: сбор ее на поверхности водоемов, обработка песчаника или известняка, пропитанного нефтью, посредством колодцев.





Месторождения в России

Нахождение в природе



Залежи нефти находятся в недрах Земли на разной глубине, где нефть заполняет свободное пространство между некоторыми породами. Если она находится под давлением газов, то поднимается по скважине на поверхность Земли. По запасам нефти наша страна занимает одно из ведущих мест в мире.

Существует два наиболее крупных месторождений это - Саудовская Аравия и Западная Сибирь

В мире нефть добывается бурением скважин :

Диаметр скважины составляет от 75 до 1000 мм, при этом наиболее распространены скважины диаметром 75-350 мм.

Глубина скважин колеблется от нескольких десятков метров до нескольких километров, что зависит от глубины залегания нефти.

В Азербайджане средняя глубина скважины составляет от 160 до 180 м, в США - от 260 до 1500 м, а в России от 1000 до 5000 м.


Самая глубокая скважина находится на Кольском полуострове России, ее глубина составляет около 12 км, при этом процесс бурения продолжается.





Физические свойства

Нефть	Относительная плотность, г/см ³	Плотность API, °API
Легкая	0,800-0,839	36°-45,4°
Средняя	0,840-0,879	29,5°-36°
Тяжелая	0,880-0,920	22,3°-29,3°
Очень тяжелая	более 0,920	Менее 22,3°

- Нефть – маслянистая жидкость от светлого до черного цвета с характерным запахом. Она немного легче воды и практически в ней не растворяется, но растворима в органических растворителях. Так как нефть – смесь различных углеводородов, то у нее нет определенной температуры кипения. Нефть сильно варьирует по цвету (от светло-коричневой, почти бесцветной, до темно-бурой, почти черной) и по плотности (от легкой 0,65-0,70 г/см³, до тяжелой 0,98-1,05 г/см³). Начало кипения нефти обычно выше 280С. температура застывания колеблется от +300 до –600С и зависит в основном от содержания парафина (чем его больше, тем температура застывания выше).
- 

Состав



Нефть является смесью нескольких тысяч химических соединений, большинство из которых - комбинация атомов углерода и водорода - *углеводороды*; каждое из этих соединений характеризуется собственной температурой кипения, что является важнейшим физическим свойством нефти, широко используемым в нефтеперерабатывающей промышленности. На каждой из стадий кипения нефти испаряются определенные соединения. Соединения, испаряющиеся в заданном промежутке температуры, называются *фракциями*, а температуры начала и конца кипения - *границами кипения фракции* или *пределами выкипания*. Таким образом, *фракционирование* - это разделение сложной смеси компонентов на более простые смеси или отдельные составляющие (физический способ переработки нефти).

Переработка

- Процесс нефтепереработки – это многоступенчатый процесс физической (фракционирование) и химической (крекинг) обработки сырой нефти, результатом которого является получение целого спектра нефтепродуктов.
- Существует три основных направления переработки нефти: топливное, топливно-масляное и нефтехимическое.
- При *топливном* направлении нефть перерабатывается на моторные и котельные топлива.
- При *топливно-масляной* переработке наряду с моторными топливами получают различные сорта смазочных масел, поэтому для их производства выгодней использовать нефть с высоким содержанием масляных фракций.

Температура кипения	Фракции
выше 430°C	Мазут
230-430°C	Газойль
160-230°C	Керосин
105-160°C	Нефтя
32-105°C	Бензин
менее 32°C	Углеводородные газы

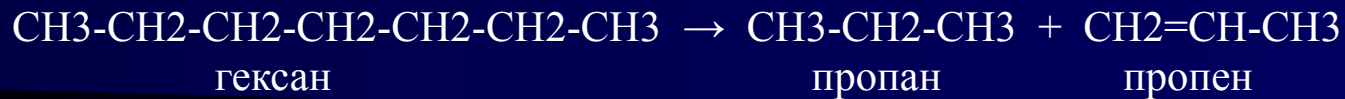


- *Нефтехимическая* или комплексная переработка нефти предусматривает, наряду с топливами и маслами, производство сырья для нефтехимии: ароматические углеводороды, парафины, сырье для пиролиза и др., а также выпуск продукции нефтехимического синтеза.
- Выбор конкретного направления переработки нефти и ассортимента выпускаемых нефтепродуктов определяется качеством сырой нефти.



Крекинг

Крекинг – процесс термического разложения углеводородов, в основе которого лежат реакции расщепления углеродной цепи крупных молекул с образованием соединений с более короткой цепью.



- 1. Термический крекинг.** При температуре 450–700°C алканы распадаются за счет разрыва связей С–С (более прочные связи С–Н при такой температуре сохраняются) и образуются алканы и алкены с меньшим числом углеродных атомов.
- 2. Каталитический крекинг** проводят в присутствии катализаторов (обычно оксидов алюминия и кремния) при температуре 450°C и атмосферном давлении. При этом наряду с разрывом молекул происходят реакции изомеризации и дегидрирования.

Продуктом крекинга является получение бензина

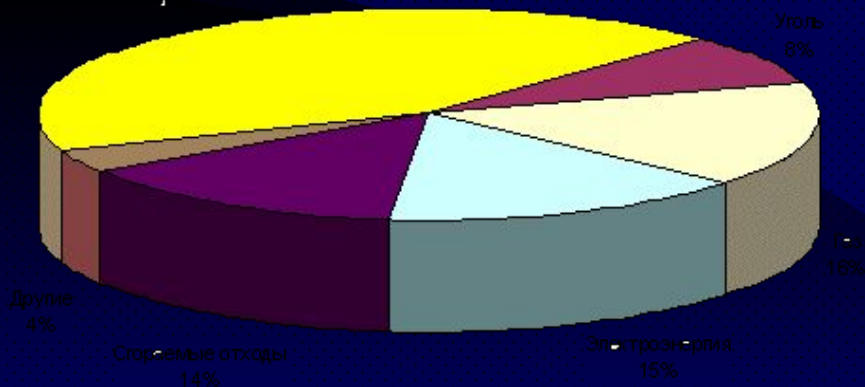
Альтернативные природные ресурсы

- На долю нефти в совокупном мировом энергопотреблении приходится около 40%, и эта цифра, по прогнозам экспертов, останется неизменной в течение ближайших 20 лет. Стабильная доля нефти в мировом потреблении энергоресурсов объясняется тем, что часть производства будет переводиться на природный газ и альтернативные виды топлива. Однако нефть останется ключевым топливом для транспорта и некоторых других секторов экономики.



В 1990-е годы экспертами серьезно рассматривалось внедрение альтернативных источников энергии в развитых странах. Сейчас исследования по их внедрению практически сошли на нет. Под давлением различных организаций, выступающих за экологическую безопасность, в европейских странах свертываются ядерные программы, а солнечные, водородные и иные ныне существующие технологии получения энергии пока слишком неэффективны, чтобы конкурировать с традиционными углеводородными видами топлива.

Соотношение мирового потребления энергоресурсов





Экология

• На сегодня главная проблема Экологии связана именно с нефтью.

1. нефть - это горючее вещество, при использовании которого выделяются вредные для природы газы.

2. Большой объём мировой добычи нефти.

3. Современная проблема - качественного транспортирования энергоресурсов.

Все мы знаем, что нефтепроводы уже устарели, износились как минимум на 50%(в нашей стране) – что делает опасным сам факт транспортировки этого ресурса не только по суше но и по морю (состояние судов оценивается как критичное!).

Но финансовая выгода предпринимателя прежде всего!?.
Ликвидировать последствия катастроф на сегодняшний день полностью невозможно!

Стоит задуматься!?

