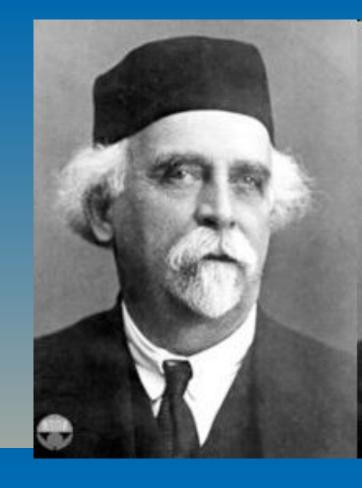


Учитель химии МБОУ СОШ № 43 г.Белгорода Пирожкова Л. В. «Химику всегда трудно примириться с тем, что он видит, когда сжигается нефть в топках»

Николай Дмитриевич Зелинский



различных отраслеи науки и мирового хозяйства в XIX – XX вв. прывыний разкрылаекийо потребления равымания помевных наукком офицрованя и азнефтва в XIX - XX вв. привели к резкому увеличению потребления различных полезных ископаемых, особое место среди которых заняла нефть.

Немного истории

- Нефть начали добывать на берегу Евфрата за 6 4 тыс. лет до нашей эры. Использовалась она и в качестве лекарства. Древние египтяне использовали асфальт (окисленную нефть) для бальзамирования. Нефтяные битумы использовались для приготовления строительных растворов.
- Нефть входила в состав «греческого огня». В средние века нефть использовалась для освещения в ряде городов на Ближнем Востоке, Южной Италии и др.
- В начале XIX в. в России, а в середине XIX в. в Америке из нефти путем возгонки был получен керосин. Он использовался в лампах. До середины XIX в. нефть добывалась в небольших количествах из глубоких колодцев вблизи естественных выходов ее на поверхность.
 - Изобретение парового, а затем дизельного и бензинового двигателя привело к бурному развитию нефтедобывающей промышленности.

Нефть — природная маслянистая горючая жидкость, состоящая из сложной смеси <u>углеводородов</u> — природная маслянистая горючая жидкость, состоящая из сложной смеси углеводородов и некоторых других органических соединений. По цвету, нефть бывает красно-коричневого, иногда почти чёрного цвета, хотя иногда встречается и слабо окрашенная в жёлто-зелёный цвет и даже бесцветная нефть; имеет специфический запах, распространена в осадочных породах Земли — природная маслянистая горючая жидкость, состоящая из сложной смеси углеводородов и некоторых лругих органических соединений. По пвету



 Более 100 различных соединений, содержащих азот, серу.

Состав нефти нельзя выразить одной формулой.

Ee состав непостоянный и зависит от месторождения.

ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И СОЕДИНЕНИЯ В СОСТАВЕ НЕФТИ

Нефти состоят главным образом из углерода – 79,5 — 87,5 % и водорода — 11,0 — 14,5 % от массы нефти. Кроме них в нефтях присутствуют еще три элемента – сера, кислород и азот. Их общее количество обычно составляет 0,5 – 8 %. В незначительных концентрациях в нефтях встречаются элементы: ванадий, никель, железо, алюминий, медь, магний, барий, стронций, марганец, хром, кобальт, молибден, бор, мышьяк, калий и др. Их общее содержание не превышает 0,02 – 0,03 % от массы нефти. Указанные элементы образуют органические и неорганические соединения, из которых состоят нефти. Кислород и азот находятся в нефтях только в связанном состоянии. Сера может встречаться в свободном состоянии или входить в состав сероводорода.

Физические свойства нефти

Масленичная горючая жидкость, темного цвета со своеобразным запахом. Средняя молекулярная массаМасленичная горючая жидкость, темного цвета со своеобразным запахом. Средняя молекулярная масса 220—300 г/моль



Добыча нефти



Нефть, получаемая непосредственно из скважин, называется сырой. В различных отраслях народного хозяйства применяются как сырая нефть, так и различные продукты, получаемые из нее в результате переработки. В настоящее время из нефти путем сложной многоступенчатой переработки извлекается много составных частей.

По способам современные методы добычи флюидов или скважинной жидкости (в том числе нефти) делятся на:

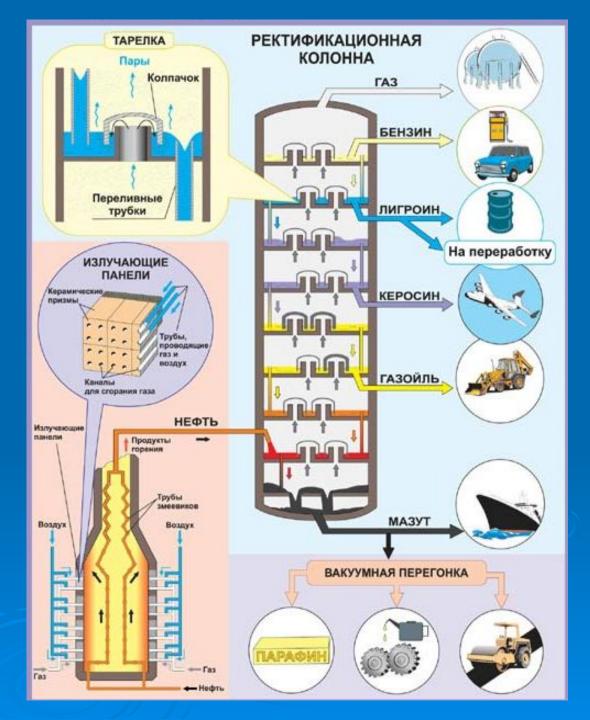
- фонтан (выход флюида осуществляется за счёт разности давлений)
- газлифт
- установка электроцентробежного насоса (УЭЦН)
- ЭВН установка электро-винтового насоса (УЭВН)
- ШГН (штанговые насосы)
- другие

Переработка нефти

В процессе первичной переработки из нефти удаляют пластовую воду и неорганические вещества. Перед перегонкой в ректификационной колонне нефть нагревают до 350°С, перед этим отогнав из нефти летучие углеводороды. Первыми переходят в парообразное состояние и отгоняются углеводороды с небольшим количеством атомов углерода. С повышением температуры смеси перегоняются углеводороды с более высокой температурой кипения. При такой перегонке получают следующие фракции (смесь жидкостей с близкими температурами кипения, полученная в результате первичной перегонки)

- 1. <u>Газолиновая фракция</u>, собираемая от 40 до 200°С, содержит углеводороды от до ; при дальнейшей перегонке получают газолин, бензин и т.д.
- 2. <u>Лигроиновая фракция</u>, собираемая в пределах от 150 до 250°C, содержит углеводороды от до ; лигроин применяется как горючее для тракторов.
- 3. **Керосиновая фракция**, собираемая от 180 до 300°С, содержит углеводороды от до ; керосин после очистки используется как горючее для тракторов, реактивных самолетов и ракет.
- Газойлевая фракция, собираемая свыше 275°С; газойль дизельное топливо – используется в дизельных двигателях.
- 5. Остаток после перегонки нефти мазут. Мазут это масло, состоящее из углеводородов, содержащих до сорока атомов углерода. Температура кипения мазута свыше 350°С. При его повторной перегонке получают смазочные масла, парафиновый воск и асфальт (битум). Смазочные масла смесь нелетучих жидкостей, полученных при перегонке мазута в вакууме. Парафиновый воск мягкое твердое вещество, которое отделяют от смазочного масла после перегонки мазута в вакууме. Битум жидкость, которая остается после перегонки мазута в вакууме. Это деготь, черное, полутвердое при температуре 20°С вещество.

Ректификация нефти



Продукты первичной переработки

Светлые

Темные

- бензин
- лигроин
- керосин
- газойль

перегоняют при низком давлении и получают

- смазочные масла
- нефтяной пек (гудрон)

Применение нефтепродуктов

Топливо

- бензин (автомобили, самолеты)
- □ лигроин (трактора)
- керосин (ракеты, реактивные самолеты)
- □ мазут (смазочные масла)







Применение нефтепродуктов

Парафин

- □ Косметология
- □ Медицина
- □ Кормовые белки (из Волгоградской нефти)
- Искусственные грибы
- Искусственный женьшень



Экологические проблемы использования нефтепродуктов





- Нефть загрязняет океан при аварийных ситуациях, возникающих на танкерах, разрывах морских трубопроводов, авариях на морских буровых.
- □ Ежегодно в океан сливается 2.5 млн.т нефти.

Нефть (и газ) останутся в ближайшем будущем основой обеспечения энергией народного хозяйства и сырьем нефтегазохимической промышленности. Многое будет зависеть от успехов в области поисков, разведки и разработки нефтяных (и газовых) месторождений. Но ресурсы нефти (и газа) в природе ограничены. Бурное наращиван течение последних десятилетий их добычи привело к относительному истощению наиболее крупных и благоприятно расположенных месторождений.