# Реферат: Происхождение нефти



*Оглавление*

1. Введение.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Немного истории о

нефти.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Что такое

нефть?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Классификация нефти.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Физико-химические

свойства.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Происхождение нефти.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Основные месторождения нефти.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Нахождение нефти в

природе.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. Нефтяная промышленность.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. На это стоит обратить внимание.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

11. Экологические проблемы, связанные с добычей нефти.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12. Заключение.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13. Список используемой литературы.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Введение.

Основным сырьём для производства органических соединений служит в большинстве

случаев нефть. Химической обработкой этого сырья занимается самостоятельная

отрасль химической промышленности - нефтехимия. Постоянно вырастающая роль

синтетических органических соединений в жизни современного общества вызывает

потребность в создании промышленного производства органических материалов,

способного производить эти соединения быстро, дешево и в достаточном

количестве. Для такого производства необходимы доступные , дешевые и широко

распространенные в природе источники сырья , из которого можно было бы

получить необходимые соединения сравнительно простыми методами. С течением

времени выяснилось, что этим требованиям удовлетворяют 3 ископаемых источника

сырья, а именно: каменный уголь, природный газ и нефть. Первое сырье для

производства органических материалов было получено из каменного угля. Так

продолжалось некоторое время, но с течением времени постоянно возрастало

значение природного газа и нефти, как источников химического сырья. Поэтому

все шире разрабатывались и усовершенствовались соответствующие химические

процессы. В настоящее время из нефти получают свыше 90% всех синтезируемых

органических соединений. Нефть - самый важный источник сырья для производства

органических соединений.

История нефти.

В глубокой древности было известно существовании нефти. Знали и слово

«нефть». Еще древние греческие летописцы Геродот и Плиний это горючее

вещество, использовавшееся, и как цемент называли «нафта». За 6-4 тысяч лет

до нашей эры на берегу реки Евфрат (Ирак) велась добыча нефти. К далекому

прошлому относятся первые сведения о нефти в Средней Азии. О добыче «черного

масла» в Ферганской впадине было известно еще во время похода Александра

Великого через Среднюю Азию в Индию. Во время путешествия Колумба в Америку

было описано озеро на острове Тринидад, в котором жители собирали асфальт, а

из него готовили цемент. В Северной Америке примитивная добыча нефти велась с

XVII века. В России в начала XVIII века Петр 1 приказал добывать нефть на

Апшеронском полуострове (Азербайджан). Однако намерение Петра 1 не было

осуществлено. Только после Бакинского ханства к России, началась кустарная

разработка нефтяных источников. Нефть была довольно дорогим товаром. К

примеру, в торговой книге, составленной в Москве в 1575-1610 гг., указано,

что ведро нефти стоило 3-4 раза дороже, чем ведро вина.

Хотя о нефти знали давно, использование ее в течение многих веков было

ограниченным. Так, в III тысячелетии до н. э. в Египте, асфальт, как

связующие и водонепроницаемое вещество вместе с песком и известью,

использовался для изготовления мастики, применяемой при сооружении строений

из кирпича и камня, дамб, причалов и дорог. Древние египтяне применяли ее

также для бальзамирования трупов, древние греки находили применение горящей

нефти в военных целях, как воспламеняющегося вещества вместе с селитрой,

серой и смолой для изготовления «огненных стрел» и «огненных горшков». В

военных действиях нефть - «греческий огонь» - использовался более 2 тысяч лет

назад.

Многие народы использовали нефть в медицине, а также для защиты садов и

виноградников от вредителей. Еще в XIII веке Марко Поло, описывая иракскую

нефть, указывал, что она применялась для освещения и в качестве лекарства от

кожных болезней. В XVI-XVII вв. в центральные районы России нефть привозили

из Баку. Ее применяли в медицине, живописи и в качестве растворителя для

красок, а также в военном деле.

Почти до начала XX века нефть употреблялась преимущественно для освещения

помещений, смазки колес телег и в немногочисленных механизмах. Постепенно

усиливалось ее значение, как топлива. Нефть – «кровь» земли, Нефть – «черное

золото». Так ныне называют нефть. И в этом нет ни какого преувеличения. Нефть

самое ценное топливо в мире!

## Что такое нефть.

Соединения сырой нефти – это сложные вещества, состоящие из пяти элементов – C,

H, S, O и N, причем содержание этих элементов колеблется в пределах 82–87%

углерода, 11–15% водорода, 2,5–3% серы, 0,1–2% кислорода и 0,01–3% азота.

Углеводороды – основные компоненты нефти и природного газа. Простейший из них –

метан CH4 – является основным компонентом природного газа. Все

углеводороды могут быть подразделены на алифатические (с открытой молекулярной

цепью) и циклические, а по степени ненасыщенности углеродных связей – на

парафины и циклопарафины, олефины, ацетилены и ароматические углеводороды.

Парафиновые углеводороды (общей формулы CnH2n + 2)

относительно стабильны и неспособны к химическим взаимодействиям.

Соответствующие олефины (CnH2n) и ацетилены (Cn

H2n – 2) обладают высокой химической активностью: минеральные

кислоты, хлор и кислород реагируют с ними и разрывают двойные и тройные связи

между атомами углерода и переводят их в простые одинарные; возможно, благодаря

их высокой реакционной способности такие углеводороды отсутствуют в природной

нефти. Соединения с двойными и тройными связями образуются в крекинг-процессе

при удалении водорода из парафиновых углеводородов во время деструкции

последних при высоких температурах. Циклопарафины составляют важную часть

большинства нефти.

Они имеют то же относительное количество атомов углерода и водорода, что и

олефины. Циклопарафины (называемые также нафтенами) менее реакционноспособны,

чем олефины, но более чем парафины с открытой углеродной цепью. Часто они

представляют собой главную составную часть низкокипящих дистиллятов, таких,

как бензин, керосин и лигроин, полученных из сырой нефти.

Классификация нефти.

Классификации нефти строятся на различной основе. Как правило, это генетические

и технологические классификации. Первые из них учитывают состав исходного

материала и условия его преобразования, а вторые характеризуют нефть как сырьё

для производства тех или иных нефтепродуктов. Генетическая классификация делит

нефти на гумитосапропелитовые, сапропелитовые и сапропелито-гумитовые типы по

соотношению остатков высших и низших растений в их составе. Типы подразделяются

далее на классы и группы по степени преобразования компонентов в анаэробной

среде. Принятая в России технологическая классификация делит их на три класса

по содержанию серы (I<II<III), три типа по выходу фракций, перегоняющихся

до 350лнС (Т1>Т2>Т3), четыре группы по потенциальному содержанию базовых

масел (М1>М2>М3>М4), две подгруппы по индексу вязкости (И1>И2) и

три вида по содержанию твердого парафина (П1<П2<П3). В целом нефть

характеризуется шифром, составляемым последовательно из обозначения класса,

типа, группы, подгруппы и вида, которым соответствует данная нефть.

Классификация, имеющая признаки и научной, и технологической, была построена

на основе группового состава нефти. В соответствии с ней нефти делятся на

шесть классов: парафиновые, парафинонафтеновые, нафтеновые, парафино-нафтено-

ароматические, нафтеноароматические, ароматические. Каждый класс включает

нефти с преобладанием одного - двух компонентов группового состава или с их

примерно равным содержанием

Промышленнно-генетическая классификация нефти, аналогичная разработанной к

настоящему времени для углей, пока отсутствует. Вероятно, это связано с тем,

что разнообразие жидких горючих ископаемых намного меньше, чем ТГИ, а их

свойства легче стандартизуются по сравнительно просто определяемым кривым ИТК

и групповому составу. Принятые в разных странах национальные системы

классификаций можно достаточно успешно применять в международной торговле

нефтью и нефтепродуктами и с их помощью планировать направления переработки

нефти конкретного месторождения.

Физико-химические свойства нефти.

Нефть представляет собой чрезвычайно сложную смесь переменного состава и

говорить о константах нефти невозможно, потому что состав и свойства нефти

могут существенно изменятся. Но тем не менее для характеристики нефти

определение ряда физико-химических свойств имеет весьма важное значение в

отношении ее состава и товарных качеств.

**Плотность** принадлежит к числу наиболее распространенных показателей при

исследовании нефти. Особое значение этот показатель имеет при расчёте нефтей,

занимающих данный объём или определения объема нефтей. Это важно как для

расчетно-конструктивных исследований, так и для практической работы на местах

производства, транспортировки и потребления нефтей. Величины плотности у нефти

весьма различны, они колеблются в пределах 0,77-2,0, хотя в большинстве случаев

они укладываются в более узкие пределы 0,83-0,96.

**Вязкостью** или **внутренним трением** называется свойство**,**

проявляющееся в сопротивлении, которое нефть оказывает при перемещении одной ее

части относительно другой под влиянием действия внешней силы. Различают

Динамическую и кинематическую связь нефтей. Значение вязкости при

характеристике нефтей чрезвычайно велико. Наибольшее значение вязкость имеет

при расчете нефтепроводов, при расчетах, связанных с подачей топлива и т. д.

Нефть характеризуется не температурами кипения, **температурными пределами**

начала и конца кипения и выходом отдельных фракций, перегоняющихся в

определенных температурных интервалах. По результатам перегонки судят о

**фракционном составе**. Определение температурных пределов кипения отдельных

фракций нефти, а также определение процентного содержания этих фракций в

составе нефти имеет большое значение для определения характеристик этой нефти.

**Температура вспышки** – это температура, при которой нефть, нагреваемая при

определенных условиях, выделяет такой количество паров, которое образует с

воздухом смесь, вспыхивающую при поднесении к ней пламени.

**Температурой воспламенения** называется та температура, при которой

нагреваемый при определенных условиях нефтепродукт загорается и горит не менее

5 секунд.

При понижении температуры часть компонентов нефти становятся более вязкими и

малоподвижными, растворенные углеводороды могут выделятся в виде кристаллов.

Это весьма осложняет товарно-транспортные операции и эксплуатацию нефти при

низких температурах. Эту температуру называют **температурой застывания**.

Происхождение нефти.

История науки знает много случаев, когда вокруг какой-нибудь проблемы

разгораются жаркие споры. Такие споры идут вокруг проблемы происхождения

нефти.

**1 этап - с древнейших времён по 1760 .** В этот период представления о

происхождении нефти, так или иначе, были связаны с различными представлениями о

"флогистоне ", происхождение Земли и др. Первая теория была сформулирована в

950 годы арабским учёным Их - Ван - эс-Сафа. "Вода и воздух - писал он -

созревают действием огня и образуют огненную серу и водяную ртуть. Эти два

вторичных элемента смешиваются с разным количеством земли и в зависимости от

температуры образуют минералы, находящиеся в земле, включая битуминозную

субстанцию, такие, как нефть. Поэтому они имеют "высокий" воздух и нефть,

сжимается и огнеопасны. " В конце 17 века (1697)итальянский учёный П. С.

Бекконе, ссылаясь на мнение англ. учёного В. Чарметона, считая, что янтарь и

битумы имеют одинаковое происхождение и нефть образуется "вулканическими силами

из земли и серного начала", В качестве доказательства он приводил пример

землетрясения 1683 года, которое повлияло на интенсивность нефтепроявлений в

Сицилии. Судя по работе французского учёного Н. Лемери, в конце 17 века

существовало представление об образовании нефти в результате перегонки янтаря;

каменный уголь является остатком этой перегонки. Однако сам Лемери считал, что

нефть образуется в результате перегонки битума. Пожалуй, самое интересное

предположение высказал в начале 18 века немецкий учёный П. Ф. Генкель. По его

мнению, нефть образуется из остатков животных и растений. Существование к 1739

году представления о нефти были обобщены русским академиком И. Вейбрехтом,

который, разделяя мнение о нефти как о смеси "огненной", водной и земляной

субстанций, в то же время считал, что нефть либо образовалась под влиянием

тепла Земли, либо находилась в её недрах изначально. На основании нахождения

нефти в теплых странах вблизи морей с соленой водой и длительности ее притоков

снизу. Вейбрехт считал, что нефть-" *это преобразованная, огненная сущность*

*солей, оставляемая морской водой. При чрезмерном накоплении горючих веществ в*

*одном месте при их воспламенении происходят землетрясения и оседания почвы".*

Любопытен вывод этого исследования о том, что "масляные части растений близки по

своим свойствам к нефтяным маслам". На этом основании делалось предположение:

«быть может, огненные и масляные части всех растений происходят от нефти,

которую растения вытягивают из земли. «Эти представления завоевывали все

большее и большее признание. В 1750 немецкий ученый Шпильман писал, что нефть

образуется из растений, преимущественно из ели. Член французской академии наук,

химик по специальности П.Ж. Макер в 1758 высказал мнение о том, что битумы

образуются в результате взаимодействия "растительных масел " и "кислот".

**2 этап (1761-1859).**Этот этап продолжался почти 100 лет. Он начался с

работы М.В.Ломоносова. В середине 18 века в своем трактате "О слоях земных"

великий русский ученый писал: " Выгоняется подземным жаром из приготовляющихся

каменных углей бурая и черная масляная материя... и сие есть рождение жидких

разного сорта горючих и сухих затверделых материй, каковы суть каменного масла,

жидковская смола, нефть. Которые хотя чистотой разнятся. Однако из одного

начала происходят" Таким образом, более 200 лет назад была высказана мысль об

органическом происхождении нефти из каменного угля. Исходное вещество было

одно: органический материал, преобразованный сначала в уголь, а потом в нефть и

газ. Родилась органическая гипотеза. М.В.Ломоносов был не единственный,

кто высказался по интересующему нас вопросу в 18 веке. Правда, другие гипотезы

того времени носили курьёзный характер. Так, один варшавский каноник утверждал,

что Земля в райский период была настолько плодотворна, что на большую глубину

содержала жировые примеси. После грехопадения этот жир частично испарился, а

частично погрузился в землю , смешиваясь с различными веществами. Всемирный

потоп содействовал превращению его в нефть. Также известна ещё одна гипотеза.

Авторитетный немецкий геолог-нефтяник Г.Гефер рассказывает об одном

американском нефтепромышленнике конца прошлого века, считавшим, что нефть

возникла из мочи китов на дне полярных морей. По подземным каналам она проникла

в Пенсильванию. Немецкий химик К. Райхенбах в 1834 привел перегонку каменного

угля с водой и получил 0,0003% масла, очень похожего на скипидар и на нефть

Италии. На основании этого он предположил, что нефть "представляет собой

скипидар доисторических пиний (итальянских сосен), находилась в углях в готовом

виде и выделялась из них под действием теплоты Земли" В 19 веке среди учёных

были распространены идеи, близкие к представлениям Ломоносова. Споры велись

главным образом вокруг исходного материала :животные или растения?"

**3 этап - (1860-1905).**

Немецкие учёные Г. Гефер и К. Энглер в 1888 поставили опыты, доказавшие

возможность получения нефти из животных организмов. Позднее, в 1919

академиком Н.Д.Зелинским был осуществлен опыт, исходным материалом которого

был органогенный ил преимущественно растительного происхождения из озера

Балхаш. При его перегонке были получены: сырая смола -63,2%,

кокс-16% , газы (метан, окись углерода, водород, сероводород.)-20,8%. При

последующей переработке смолы из нее извлекли бензин, керосин и тяжелые

масла. Итак, опытным путём было доказано, что нефть - производные при

разложении органики либо животного, либо растительного происхождения, либо их

смеси. Таковой была органическая гипотеза. Но также существовала и

неорганическая гипотеза, выдвинутая Д. И. Менделеевым, и получившая название

карбидной. Ученый считал, что во время горообразовательных процессов по

трещинам, рассекающим земную кору, поверхностная вода просачивалась вглубь

Земли к металлическим массам. Взаимодействие ее с карбидами железа приводило

к образованию окислов металла и углеводорода. У.В. по тем же трещинам

поднимались в верхние слои земной коры и насыщали пористые породы, образуя

месторождения. Однажды, побывав в г. Баку, Менделеев от русского учёного Г.

В. Абиха узнал, что часто месторождения нефти территориально приурочены к

сбросам - особого типа трещинам земной коры. В этом Менделеев видел

неоспоримые докозательства своих воззрений. Таким образом, к концу прошлого

столетия четко обособились 2 полярных взгляда на проблему происхождения

нефти: органическая и неорганическая.

**4 этап- (1932-1950).**

Выход в свет в 1932 книги академика И. М. Губкина "Учение о нефти " положил

конец колебаниям между указанными группами представлений, и в течение

последующего этапа господствовала гипотеза образования нефти из рассеянного

органического вещества, накапливавшегося в значительных количествах в осадках

морских бассейнов.

**5 этап - (1951 - настоящее время).**

Этот этап можно смело назвать этапом становления теории органического

происхождения нефти, или, как ее правильно назвал Н.Б. Вассоевич, теории

осадочно-миграционного происхождения нефти и углеводородных газов. Начало

данного этапа следует считать 1950 год потому, что именно этот год почти

одновременно с советскими и американскими учёными были обнаружены У.В. в

современных осадках. Американские исследователи под руководством П.В.Смита

открыли углеводороды в современных осадках Мексиканского залива,

прикалифорнийской части Тихого океана, а также некоторых пресноводных

бассейнов. И хотя дальнейшие исследования показали, что углеводороды,

содержащиеся в современных осадках, существенно отличаются от нефти, значение

указанных открытий трудно переоценить. Они показали, во-первых, что

углеводороды образуются в осадках из остатков растительных и животных

организмов. Тем самым был положен конец продолжавшейся в течение более двух

столетий дискуссии о том, какое органическое вещество может быть исходным для

образования нефти. Во-вторых, оказалось, что процессы нефтегазообразования

могут развиваться почти в любых субаквальных осадках и что для этого не

требуется каких-то особых экстраординарных условий.

Основные месторождения.

Мировой запас нефти оценивается в 840 млрд. тонн условного топлива, из них

10% — достоверные и 90% —вероятные запасы.

Основной поставщик нефти на мировой рынок — страны Ближнего и Среднего

Востока. Они располагают 66 % мировых запасов нефти, Северная Америка — 4 %,

Россия — 8-10 %. Отсутствуют месторождения нефти в Японии, ФРГ, Франции и

многих других развитых странах. К 2000 г. объем ввоза нефти в США будет в два

раза превышать уровень ее добычи. Экспорт из России предполагается к 2000 г.

до 7,0 млн. баррелей в сутки. Прогнозируется рост спроса на нефть — 1,5 % в

год.

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ.**

Западная Сибирь

Это наша богатейшая кладовая и одна из величайших нефтегазоносных провинций в

мире (так называют территории, где располагаются сразу несколько десятков, а

то и сотен месторождений). Здесь их открыто уже более двухсот. Они таят в

себе около 4 млрд. тонн нефти. В 60-е года 20-го века в Среднем Приобье,

прямо посередине этой огромной заболоченной равнины, обнаружили целую

«россыпь» нефтяных месторождений. Среди них Самотрол – один из 4-х нефтяных

гигантов (2,6 млрд.т.), который разрабатывается с 1969 года. Он имеет 10

залежей нефти, одна из которых с газовой шапкой. Нефть находится в песчаниках

нижнего мела и верхней юры на глубине 1610-2350м.

Среди других нефтяных месторождений Западной Сибири. Выделяется Федоровское

(400 млн. т.), Варьеганское (200 млн. т.) Усть-Балыкское (170 млн. т.)

Волго-Уральский район

Волго-Уральский район – второй по значимости в России. Здесь разведано

несколько миллиардов тонн нефти. Открыто с выше 100 нефтяных месторождений,

содержащих более 1400 залежей нефти; 2/3 запасов нефти уже добыто.

В 1948 году в этом районе было открыто крупное Ромашкинское месторождение (3

млрд. т.). Оно расположено в Татарии, в 70 км. К западу от города

Альметьевска, в пределах крупного пологого поднятия осадочных пород.

Разрабатывается с 1952 года. Здесь уже добыли 1,4 млрд. т. нефти.

Северный Прикаспий.

Эта нефтегазоносная провинция охватывает Южное Поволжье и прилегающие с юго-

востока районы, в основном в пределах прикаспийской низменности: частью в

Росси частью в Казахстане. Это огромная чаша, заполненная рыхлыми осадками

огромной мощности в 17-20 км. В них выделяются две нефтегазовые толщи,

разделённые мощным пластом соли.

Тимано-Печёрский район.

Тимано-Печёрский район занимает северо-восток европейской части России. Здесь

нефть есть во всех палеозойских и ниже – в мезозойских отложениях, а они

располагаются на большой площади. В начале 60-х годов XX века открыто крупное

месторождение – Усинское нефтяное. Оно разрабатывается с 1973 года.

Восточная Сибирь и Дальний Восток.

Здесь открыты Енисейско-Анабарское нефтегазоносная, Ленно-Тунгусское

нефтегазоносная, Ленно-Вилюская нефтегазоносная, Охотская нефтегазоносная

провинции.

Одним из старейших районов нефтедобычи в России является остров Сахалин,

Первые нефтяные месторождения – Охинское и Катанглинское – открыты здесь в

1923-1926 годах. К настоящему времени на острове их несколько десятков. Здесь

нефтегазоносны молодые неогеновые отложения. В последние годы нефть получают

из недр сахалинского шельфа.

**Томская область.**

Впервые нефть была получена у города Колпашево в 1953 .16 августа 1962было

открыто второе месторождение в Александровском районе в деревне Соснино.

Позднее были открыты Советское, Стрежевское, Малореченское, Северное,

Лугинское и т. д. Глубина залегающих нефтяных пластов от 1500 до 2000 метров.

Нефтяная промышленность

Нефтедобыча - отрасль нефтяной промышленности, осуществляющая извлечение

нефти и сопровождающего ее газа из недр с помощью буровых скважин или, в

отдельных случаях, шахт и других выработок. Задачами нефтедобычи являются:

рациональная разработка нефтяных залежей наиболее совершенными способами,

обеспечивающими извлечение подземных запасов нефти в заданные сроки, с

минимальными затратами энергии и труда; организация сбора и предварительной

обработки (очистки) добытой продукции с наименьшими потерями нефти и газа.

Почти вся добываемая в мире нефть извлекается из нефтяных скважин, проходимых

бурением с земной поверхности или со дна морских водоемов. Лишь весьма

незначительная часть нефти добывается через мелкие скважины , закладываемые в

подземных горных выработках. Применительно к неглубоким истощенным залежам,

эксплуатация которых с помощью скважин малоэффективна, начинает в единичных

случаях использоваться способ открытой разработки нефтяных месторождений. По

размерам нефтедобычи Россия находится на одном из первых мест в мире.

**Крекинг.**

Крекинг изобрёл русский инженер Шухов в 1891 г. В 1913 г. изобретение Шухова

начали применять в Америке. В настоящее время в США 65% всех бензинов

получается на крекинг-заводах.

Аппаратура крекинг-заводов в основном та же, что и заводов для перегонки

нефти. Это – печи, колонны. Но режим переработки другой. Другое и сырьё.

Слово “крекинг” означает расщепление. На крекинг-заводах углеводороды не

перегоняются, а расщепляются. Процесс ведётся при более высоких температурах

(до 600о), часто при повышенном давлении. При таких температурах

крупные молекулы углеводородов раздробляются на более мелкие.

Мазут густ и тяжёл, его удельный вес близок к единице. Это потому, что он

состоит из сложных и крупных молекул углеводородов. Когда мазут подвергается

крекингу, часть составляющих его углеводородов раздробляется на более мелкие.

А из мелких углеводородов как раз и составляются лёгкие нефтяные продукты -

бензин, керосин. Мазут – остаток первичной перегонки. На крекинг-заводе он

снова подвергается переработке, и из него, так же как из нефти на заводе

первичной перегонки, получают бензин, лигроин керосин.

При первичной перегонки нефть подвергается только физическим изменениям. От

неё отгоняются лёгкие фракции, т. е. отбираются части её, кипящие при низких

температурах и состоящие из разных по величине углеводородов. Сами

углеводороды остаются при этом неизменёнными. При крекинге нефть подвергается

химическим изменениям. Меняется строение углеводородов. В аппаратах крекинг-

заводов происходят сложные химические реакции. Эти реакции усиливаются, когда

в аппаратуру вводят катализаторы. Одним из таких катализаторов является

специально обработанная глина. Эта глина в мелком раздробленном состоянии – в

виде пыли – вводится в аппаратуру завода. Углеводороды, находящиеся в

парообразном и газообразном состоянии, соединяются с пылинками глины и

раздробляются на их поверхности. Такой крекинг называется крекингом с

пылевидным катализатором. Этот вид крекинга теперь широко распространяется.

Катализатор потом отделяется от углеводородов. Углеводороды идут своим путём

на ректификацию и в холодильники, а катализатор – в свои резервуары, где его

свойства восстанавливаются. Катализаторы – крупнейшее достижение

нефтепереработки.

На крекинг-установках всех систем получают бензин, лигроин, керосин, соляр и

мазут.

Главное внимание уделяют бензину. Его стараются получить больше и обязательно

лучшего качества. Каталитический крекинг появился именно в результате

долголетней, упорной борьбы нефтяников за повышение качества бензина.

Переработка нефти.

Основным способом первичной обработки нефти является фракционная перегонка

сырой нефти. Это приводит к ее разделению на фракции , кипящие в широком

температурном интервале ,а именно:

· углеводородный газ (пропан, бутан)

· бензиновая фракция (температура кипения до 200 градусов)

· керосин (температура кипения 220-275 градусов)

· газойль или дизельное топливо (температура кипения 200-400 градусов)

· смазочные масла (температура кипения выше 300 градусов)

· остаток (мазут)

В состав бензиновой фракции обычно входят петролейный эфир (температура

кипения 20-60градусов) и так называемый экстракционный

бензин (температура кипения 60-120 градусов). Фракция, кипящая при

температурах от 40- 200 градусов, называется бензином и относится к наиболее

ценным нефтепродуктам, поскольку служит топливом для двигателей внутреннего

сгорания. В бензине преимущественно содержатся

углеводороды С6--С9 . Керосин, содержащий углеводороды С9--С16 , применяется

в небольших отопительных установках, а также служит топливом для турбинных

двигателей; пиролизуется до низших углеводородов. Газойл, или дизельное

топливо, имеет подобное применение, но главным образом, используется, как

топливо для дизельных двигателей. Смазочные масла, содержащие углеводороды

С20--С50 , очищаются и применяются в качестве смазочных материалов. Это

такие масла, как: цилиндровое, подшипниковое, низкозастывающее, турбинное,

компрессорное, автомобильное, авиационное, изоляционное. Применение этих

масел связано с их названием. Остаток после перегонки мазут, используется,

как топливо

или подвергается вакуумной перегонке, в результате которой получают следующую

высококипящую углеводородную фракцию. Остатком является асфальт, служащий для

покрытия мостовых и как изоляционный, влагозащитный материал. Точно такое же

применение находит природный асфальт, добываемый на о. Тринидад. Основными

способами переработки высококипящих фракций нефтепродуктов, полученных при

перегонке парафинистой и нафтеновой нефти, являются крекинг и ароматизация.

Крекинг заключается в том, что высшие алканы нагреваются до высоких

температур без доступа кислорода. При этом происходит их расщепление на

низшие алканы и алкены. При обычной перегонки нефти удаётся получить не

больше 15-20% бензина. Крекинг позволяет повысить кол-во этого топлива в

несколько раз. В технике используется 2 вида крекинга - термический и

каталитический. Термический крекинг - нагревание нефтепродуктов под давлением

при температуре до 400--600 градусов;

этот процесс имеет радикальный механизм; так крекинг мазута и гудрона при

400--500 градусах дает примерно 15% бензина, керосина, солярового масла,

крекинг солярового масла и газойля при 500--600 градусах дает до 50% бензина.

При термическом крекинге образуется довольно много непредельных соединений,

плохо выдерживающих хранение. Поэтому крекинг - бензины часто подвергают

дополнительной химической обработке - процессам гидрирования. Помимо

термического крекинга в промышленности широко используется каталитический

крекинг, то есть нагревание нефтепродуктов до 300-500 в присутствии

катализатора(AlCl3)

и алюминий силикаты). Этот вид крекинга идет по ионному механизму. При

каталическом крекинге получается гораздо меньшее кол-во

непредельных углеводородов, а среди предельных преобладают углеводороды с

разветвленным углеродным скелетом молекул. Такие соединения обычно обладают

более низкими температурами кипения и являются более ценным топливом для

двигателей внутреннего сгорания. Другим способом переработки нефтепродуктов,

полученных при перегонке парафинистой и нафтеновой нефти, служат процесс

ароматизацией. Большое значение как топливо и химическое сырье имеют попутные

газы и газы крекинга нефти. Попутные газы состоят из пропана и бутанов и

выделяются из нефти. Попутные газы и газы крекинга обычно подвергают

перегонке, выделяя из них индивидуальные У.В.Пропан - бутановая фракция

используется в виде сжиженного газа, как топливо и служит ценным хим. сырьем.

Кроме того, пропан и бутан подвергают хлорированию, окислению и др. хим.

превращениями, что дает разнообразные хим. реактивы и растворители.

На это стоит обратить внимание.

В начале человек не задумывался, что таит в себе интенсивная добыча нефти и

газа. Главным было выкачать их как можно больше. Но вот в начале 40-х гг.

прошлого столетия появились первые настораживающие симптомы.

В 1939 г. Жители городов Лос-Анджелес и Лонг-Бич почувствовали довольно

сильные сотрясения земной поверхности – началось проседание грунта под

месторождением. В сороковые годы интенсивность этого процесса усилилась. В

период с1949 до1961 год было зарегистрировано 5 крупных землетрясений.

Напуганные этими событиями власти Лонг-Бич прекратили разработку до

разрешения возникшей проблемы.

К 1954 году было доказано, что наиболее эффективным средством борьбы с

проседанием является закачка в пласт воды. Это сулило увеличение нефтедобычи.

Первый этап работ по заводнению был начат в 1958 году, когда на южном крыле

структуры стали закачивать в продуктивный пласт без малого 60 тыс. м3

воды в сутки. Через 10 лет интенсивность закачки возросла в два раза и составила

122 тыс. м3/сутки. Проседание практически прекратилось.

Месторождение вновь вступило в эксплуатацию, при этом на каждую тонну нефти

приходилось 1600 литров воды.

Заключение.

Природное полезное ископаемое - нефть - представляет лишь исходный материал,

из которого на заводах и фабриках получают разнообразные вещества,

необходимые для развития областей природного хозяйства, а также веществ,

применяемых в домашнем обиходе. Нефть ценна не только, как источник энергии,

но и в большей степени, как сырье для производства пластических масс,

синтетических волокон, каучуков и др.

Список используемой литературы.

1."Химический энциклопедический словарь" 1983г.

2. Справочник школьника "Химия"

3."Пособие по химии для поступающих в ВУЗы". Москва:1974г.-382с.

4. "Органическая химия " Й. Пацак, изд-во "Мир"; Москва;1986-366с