

# НЕФТЬ

# И

# ГАЗ

Горешнякова Евгения

Герашенко Кристина

Меликова Светлана

МБОУ лицей №1

- Нефть
- Газ

# НУФТЬ

## Анотация:

- 1. Состав нефти. Ее происхождение.
- 2. Нефтяная промышленность. Нефть как топливо.
- 3. Нефтяные базы страны.



# Состав нефти. Ее происхождение

Нефть состоит из смеси различных углеводородов. Конечно, состав нефти зависит от месторождения. Так, сырая нефть с острова Борнео богата ароматическими углеводородами (около 39%), американская среднеконтинентальная нефть - предельными углеводородами (алканами), нефть бакинского месторождения - циклопарафинами (около 90%).

Нефть известна давно. Археологи установили, что ее добывали и использовали уже за 5- 6 тыс. лет до н.э. Наиболее древние промыслы известны на берегах Евфрата, в Керчи, в китайской провинции Сычу-ань. Считают, что современный термин "нефть" произошел от слова "нафата", что на языке народов Малой Азии означает "просачиваться". Упоминание о нефти встречается во многих древних рукописях и книгах. В частности, уже в Библии говорится о смоляных ключах в окрестностях Мертвого моря.

Вопросы об исходном веществе, из которого образовалась нефть, о процессах нефтеобразования и формирования нефти в концентрированную залежь, а отдельных залежей в месторождения до сего времени ещё не являются окончательно решёнными. Один из первых, кто высказал научно обоснованную концепцию о происхождении нефти, был М.В. Ломоносов. В своём трактате "О слоях земных" великий русский учёный писал: Выгоняется подземным жаром из приготовляющихся каменных углей она бурая и черная масляная материя ... и сие есть рождение жидких разного сорта горючих и сухих затверделых материй, каковы суть каменное масло, жидовская смола, нефть, гагат, и сим подобное.

Известны и другие не менее научные" гипотезы о происхождении нефти. Авторитетный немецкий геолог-нефтяник Г.Гефер рассказывает об одном американском нефтепромышленнике конца прошлого века, считавшем, что нефть возникла из мочи китов на дне полярных морей. Русский геолог Н.А.Соколов выдвинул космическую гипотезу образования нефти. Он предполагал, что когда земля была в огненно-жидком состоянии, то углеводороды из газовой оболочки проникли в массу земного шара, а впоследствии при остывании выделились на его поверхности. Эта гипотеза не объясняет ни географического, ни геологического распределения нефтяных месторождений.- В настоящее время установили, что нефть органического происхождения, т.е. она, как и уголь, возникла в результате преобразования органических веществ. Осадочные бассейны - родина нефти. Любое море заселено множеством животных и растений. Из всей морской биомассы в образовании нефти ведущая роль принадлежит микроорганизмам - планктону.

Особенность нефти (в отличие от газа и угля) - необходимость ее переработки до использования в качестве топлива. Ведь нужно выделить и отобрать легкие фракции нефти (бензин, керосин) и более тяжелые (мазут и различные масла). Такая операция осуществляется на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ), расположенных чаще всего не в районах добычи нефти, а в районах потребления продуктов ее переработки, поскольку в этом случае гораздо проще транспортировка: нужно построить 1 трубопровод, а не несколько, да и хранить сырую нефть гораздо удобнее, чем продукты ее переработки.

Почти все союзные республики бывшего СССР раньше обеспечивали свои потребности в нефти за счет России и по ценам, более приближенным к мировым, и сокращение добычи нефти в России в совокупности резко ухудшили экономическое положение этих новых стран. Например, Украина потребляла обычно в год около 50 млн. т нефти, а добыча на территории республики составляла 5 млн.; Беларусь добывает примерно 2 млн. тонн, а ее потребности составляли 20 млн. тонн. Своей нефтью обеспечены лишь Азербайджан, Туркменистан и Казахстан.



# Нефтяная промышленность. Нефть как

## ТОПЛИВО.

Нефтяная промышленность является составной частью ТЭК - многоотраслевой системы, включающей добычу и производство топлива, производство энергии (электрической и тепловой), распределение и транспорт энергии и топлива.

Нефтяная промышленность - отрасль тяжелой индустрии, включающая разведку нефтяных и нефтегазовых месторождений, бурение скважин, добычу нефти и попутного газа, трубопроводный транспорт нефти. Цель нефтеразведки - выявление, геолого-экономическая оценка и подготовка к работе промышленных залежей. Нефтеразведка производится с помощью геологических, геофизических, геохимических и буровых работ.

Роль отдельных видов топлива в экономике России менялась. В начале века большое значение имели дрова. Затем они постепенно начали вытесняться углем (к 50-м годам угольная промышленность давала более половины всего топлива). А позже начался рост нефти и газа.

Нефтедобыча на территории России достигла своего максимума (560 млн. тонн) в 1987 году - тогда наша страна находилась на 1-ом месте в мире - и с тех пор началось ее снижение, вызванное отработкой наиболее богатых месторождений (с которых были "сняты сливки"), переходом к разработке мелких месторождений, а так же недостатком капиталовложений в эту отрасль. За сотню с лишним лет развития истощились одни месторождения, были открыты другие, повысилась эффективность добычи нефти, увеличилась нефтеотдача, т.е. полнота извлечения нефти из пласта. Но изменилась структура добычи топлива. Долгое время находившуюся на первом месте нефтяную промышленность обгоняет перспективная газовая. При резком сокращении добычи нефти сократился и ее вывоз из России в страны СНГ. Сейчас



## Нефтяные базы.

Около 2/3 российской нефти добывается в Среднем Приобье, в основном на территории Ханты-Мансийского автономного округа, частично - в Ямало-Ненецком округе и в Томской области. Это относительно молодой район нефтедобычи.

Второй крупный район нефтедобычи - Волго-Уральский. Здесь нефть начала добываться с 50-х годов, а пик добычи был достигнут в 70-е годы. В этом районе добывалось около 70% российской нефти - примерно 70 млн. тонн в 1994г., в том числе 23 млн. т в Татарстане.

Остальные районы нефтедобычи в совокупности дают менее 10% и поэтому не определяют ситуацию в России в целом. Однако нефтедобыча в них оказывает воздействие на развитие самих этих регионов - это как бы районы нефтедобычи "местного значения".

Перспективными районами нефтедобычи в РФ считаются шельф побережья Баренцева моря и Охотского моря. Также, интенсивная нефтедобыча ведется в Нижнем Поволжье.

Нефть - богатство мира, она играет огромную роль, как в политике государств, так и в их экономике.

Благодаря нефти, мы имеем топливо, нужное во всех отраслях хозяйства. И, скорее всего, в обозримом будущем ничто не сможет стать заменой нефти





# ГАЗ

## Анотация:

- Вступление
- Это надо знать
- Это интересно
- История
- Заключение



# Вступление

Еще три века назад слова “газ” не существовало. Его впервые ввел в XVII веке голландский ученый Ван-Гельмонт. Оно определяло вещество, в отличие от твердых и жидких тел способное распространяться по всему доступному ему пространству (в обычных условиях) без скачкообразного изменения своих свойств. С тех пор слово “газ” во все основные языки мира. Среди известного комплекса естественных полезных ископаемых, относящихся к топливно-энергетической группе, одно из основных по использованию в народном хозяйстве страны занимают природные горючие газы.

В топливно-энергетических ресурсах мира природный газ оценивается в 630 млрд. т, что составляет 4,9% от общей суммы топливных ресурсов, а возможное извлекаемое количество его определяется в 500 млрд. т, т. е. Около 80% от прогнозных ресурсов. Известно, что доля природного газа в общемировом энергетическом балансе с 1900 г. возросла медленными темпами и в мировом потреблении различных видов топлива в начале текущего столетия оценивалось в 0,9%.

Природный газ имеет широкое применение в народном хозяйстве. Также природный газ лучший вид топлива. Его отличают полнота сгорания без дыма и копоти; отсутствие золы после сгорания; легкость розжига и регулирование процесса горения. Запасы природного газа на нашей планете очень велики. Он является источником сырья для химической промышленности. Помимо природного газа существует искусственный газ. Впервые он был получен в лабораторных условиях в конце XVIII века. Искусственным газом сначала освещались улицы и помещения, поэтому его и называли “светильным газом”. Помимо названных газов существуют также попутные нефтяные газы. По своему происхождению тоже является природным газом. Особое название он получил потому, что находится в залежах вместе с нефтью – он растворен в ней и находится над нефтью, образуя газовую “шапку”. При извлечении нефти на поверхность он вследствие резкого давления отделяется от нее.



# Это надо знать



Основной составной частью природного газа является метан ( $\text{CH}_4$ ). Кроме метана в состав природного газа входят его ближайшие гомологи: этан, пропан, бутан. Содержание метана в природном газе обратно пропорционально общей молекулярной массе углеводорода. Различный состав имеет природный газ различных месторождений. Средний его состав следующий: метан-80,97% , этан-0,5-0,4 , пропан-0,2-1,5% , бутан-0,1-1% , пентан 0-1% . На другие газы приходится от 2% до 13% объема.

Природный газ ныне широко используется в качестве топлива и сырья для химической промышленности. Как источник энергии природный газ является одним из главных на Земле, уступая лишь нефти. Это связано с преимуществами природного газа над другими видами топлива. Теплота сгорания очень высока, его подачу в печь легко регулировать, он не оставляет золы и является самым экологически чистым топливом, вот почему сейчас природный газ как источник энергии используется чаще чем каменный уголь, хоть и имеет меньший КПД.

Также немало важна роль природного газа как сырья химической промышленности. Именно использование природного газа помогло синтезировать многие химические вещества



# Это интересно

Давным-давно жители Ирака и Индии были убеждены, что когда из расщелин среди скал поднимаются в высь языки пламени, то происходит это по велению бога огня. Поэтому этот огонь считается здесь священным.

А жители США до недавних пор ничего не знали ни о газе, ни о его св-вах. Очень часто природный газ сам по себе, без каких бы то ни было буровых работ, просачивался на поверхность земли сквозь расщелины в скалах, образуя естественные скважины этого природного сырья. Только в 19 веке в ходе бурения скважин был обнаружен природный газ. С 1872 года он стал использоваться в промышленных целях. Тогда же началось строительство газопроводов. Природный газ состоит из легко воспламеняющихся газов, главным образом из метана. Иногда природный газ добывается в чистом виде. Иногда он поднимается на поверхность вместе с нефтью. В случае, если газ выходит с нефтью, его необходимо очистить. Если же газ выходит отдельно, то нет никакой необходимости в его обработке. Любое месторождение нефти - это, по сути дела, и месторождение природного газа. Обычно газ скапливается среди пористой горной породы, покрытой глинистым сланцем, который не выпускает его наружу, но и не пропускает его внутрь. Газ может располагаться под камнями, как раз над нефтяным месторождением. В этом случае во время буровых работ происходит утечка газа. Но в деле освоения месторождений нефти и газа не обошлось и без досадных оплошностей. Так в течение 1-го года в районе штата Оклахома ежедневно добывали нефть на сумму в 25 тыс. \$, но при этом каждый день в воздух улетало не

- В связи с резко выросшим в последние годы добычи и использования газа комплексное решение вопросов оптимизации и повышения надежности дальнего газоснабжения стало задачей большой народнохозяйственной важности. Известно, что система потребителей природного газа использует его неравномерно в связи с сезонным изменением потребности в топливе. Детальное изучение и учет неравномерности газоподачи и газопотребления в отдельные экономические районы страны с интенсивно развитой промышленностью привело к необходимости создания вблизи крупных городов газохранилищ большой емкости. Сооружение таких хранилищ – газгольдеров на поверхности и рассчитанных на содержание в них огромных объемов газа, помимо сложности хранения, весьма и трудно осуществимо по технико-экономическим условиям. Наиболее экономический способ хранения газа – это подземный. В этом случае используются выработанные нефтяные и газовые месторождения, или водоносные пласты. Рассмотрим особенности подземных хранилищ газа, сооружаемым в водоносных песчаных пластах. Емкостью для газа служит водоносный песчаный пласт, залегающий на глубине 890-910 м между плотными глинами девонского возраста. В этот пласт пробуренные скважины закачивается газ, поступающий по магистральным газопроводам из газодобывающих районов страны. Избыточное давление нагнетаемого газа создаваемое с помощью соответствующих компрессорных установок на поверхности в пределах водоносного пласта, образует своеобразную газовую залежь, подпираемую по периферии пластовой водой. В этом сущность процесса подземного хранения. Преимущества подземного хранения газа обуславливаются низкими капитальными и

# История

Из истории развития человечества известно, что природный горючий газ был известен с древнейших времен, но использование его не имело широкого распространения. В местах выхода его на поверхность земли он иногда загорался, и такой факел существовал долгое время. Эти факелы называли вечным огнем, и первые сведения о них находим у Масуди (X в.), Катдиб-Челяби и др.

В своих записках о путешествиях Марко Поло упоминает о том, что природные газы использовались для освещения и отопления в некоторых районах Китая. Путешественник Кемпфер в своих отчетах о посещении Апшерона в 1682-1686 гг. писал, что жители полуострова широко применяют горючие газы для приготовления пищи и обжига известняков. В ряде других литературных источниках неоднократно упоминаются “вечные огни” в Сураханах (на Апшеронском полуострове), существовавшие еще в начале XX в. и привлекавшие большое внимание исследователей.

Для полного представления об интенсивности развития газовой промышленности в нашей стране обратимся к истории ее становления.

В топливном балансе дореволюционной России, как известно, ведущее место занимал каменный уголь; природный газ, несмотря на наличие его интенсивных проявлений на поверхности в ряде районов страны, совсем не использовался. Применять природный газ для топлива начали лишь после Великой Октябрьской революции.

В дореволюционной России газовой промышленности не придавалось серьезного значения, хотя некоторые промышленные фирмы при эксплуатации нефтяных скважин на Апшеронском полуострове, добываемый вместе с нефтью, так называемый попутный газ, использовали на промысловых установках. После национализации нефтяной промышленности сразу же был поставлен вопрос об использовании газа, извлекаемого вместе с нефтью.

В годы Великой Отечественной войны в Саратовской, а затем и в Куйбышевской областях, были открыты месторождения природного газа, добыча и использование которого положили начало не только добывающей отрасли промышленности, но и газовой индустрии. К этому периоду (1942-1946) относится сооружение газопроводов от открытых месторождений газа до Москвы.

Послевоенный период в развитии газодобывающей отрасли характеризуется открытием ряда газоносных районов и областей. На Северном Кавказе, в пределах Ставропольского края, были открыты крупные газовые месторождения – Сенгилеевское, Северо-Ставропольское и др, которые определили тот край, как газоносный с наличием промышленных запасов газа.

В течение длительного периода газовая промышленность развивалась совместно с нефтяной, и залежи газа открывались в процессе разведки нефтяных месторождений. В предвоенные годы природный газ добывали в незначительных объемах в Дагестане, в западных районах Украины. В послевоенный период в течение ряда лет уровень добычи газа несколько увеличился, но в народном хозяйстве использовался в незначительных объемах.



# Заключение

- Борьба с потерями нефти, нефтепродуктов и природных газов является важнейшим мероприятием по оздоровлению природы. Очистка отходов производства с утилизацией управляемых веществ – наиболее перспективный путь охраны окружающей среды.
- В настоящее время широко используются механические очистительные установки и сооружения – нефтеловушки, песколовки, пруды-испарители, пруды для отстоя, кварцевые фильтры, деэмульгаторы и другие устройства. Но наиболее эффективным методом очистки сточных вод нефтеперерабатывающих заводов является биохимический. Суть этого процесса заключается в том, что сточные воды, миновав сложную сеть отстойников, попадают в бассейны – аэротенки биологической очистки. Мириады микроорганизмов нескольких десятков видов обитающих в аэротенках, поедают органические соединения, а не органические расщепляют на более простые, выводят в осадки. После очистки вода насыщается кислородом. Такие очистные сооружения, оборудованные сложным комплексом сложным комплексом различных установок, обеспечивают глубокую очистку промышленных стоков, возвращая в реки практически чистую воду, ничем не угрожающую живым организмам.
- Особую важность в охране природы приобретает рекультивация земель после проведения на них геолого-съёмочных и геофизических работ, бурения всех видов скважин, особенно глубоких. Благодаря своевременной рекультивации земель прекращается загрязнение воздуха и вод, усыхание и гибель растительности, снижение урожайности сельскохозяйственных

