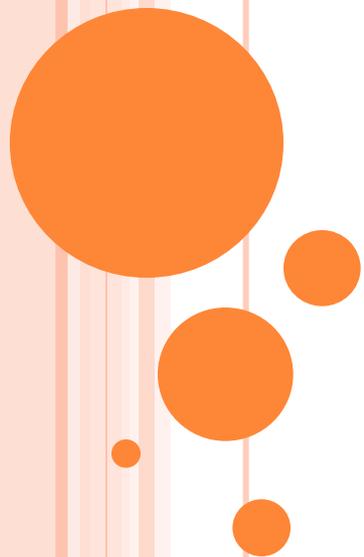


ПРИРОДНЫЕ И ПОПУТНЫЕ ГАЗЫ.



ПЛАН

- **Историческое применение природного газа.**
- **Месторождения газа.**
- **Переработка газа.**
- **Состав природного и попутного газов.**
- **Основные направления химических превращений алканов.**
- **Природный газ экологичен!**



ИСТОРИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Первые успешные попытки применения газообразного топлива были предприняты в Древнем Китае не менее чем за 1000 лет до нашей эры: природный газ, добывавшийся при помощи глубоких скважин и перекачивавшийся по бамбуковым трубопроводам, использовался в качестве топлива для выпаривания соли из естественных соляных растворов.

Рассмотрим развитие газовой промышленности в нашей стране. В топливном балансе дореволюционной России, природный газ совсем не использовался. Применять природный газ для топлива начали лишь после Великой Октябрьской революции.

В послевоенный период в течение ряда лет уровень добычи газа несколько увеличился, но в народном хозяйстве использовался в незначительных объемах.



- ▣ Огромными запасами природного газа в мире обладают Россия (1 место). По добыче 2 место, уступая США.
Газ добывают из недр земли с помощью скважин. Скважины стараются разместить равномерно по всей территории месторождения.
- ▣ Газ выходит из недр вследствие того, что в пласте находится под давлением, многократно превышающем атмосферное. Таким образом, движущей силой является разность давлений в пласте и системе сбора.
- ▣ В настоящее время основным видом транспорта является трубопроводный. Газ под давлением 75 атмосфер прокачивается по трубам диаметром до 1,4 метра.
- ▣ Кроме трубопроводного транспорта широко используют специальные танкеры — газовозы. Кроме трубопроводного транспорта широко используют специальные танкеры — газовозы. Это специальные суда, на которых газ перевозится в сжиженном состоянии .
- ▣ В осадочной оболочке земной коры сосредоточены огромные залежи природного газа. Согласно теории биогенного (органического) происхождения нефти, они образуются в результате разложения останков живых организмов.



МЕСТОРОЖДЕНИЯ

▣ Природный газ

Западная Сибирь (Уренгойское, Ямбургское), Оренбургско-Астраханское (содержит серу, гелий, этан, пропан и др.), Тимано-Печорское (Русановское, Ленинградское и др.).

Перспективные – Иркутская область, Якутия, Сахалин). Их запасы 54 трлн. куб. м.

▣ Попутный

В природе находятся над нефтью или растворены в ней.



Меторождения	Год открытия	Запасы в трлн куб м.	Глубина, м	ГП
Уренгойское	1966	10,2	1040-3800	Западно-Сибирская
Ямбургское	1969	6,1	1000-3400	Западно-Сибирская
Бованенковское	1971**	4,4	530-4000	Западно-Сибирская
Заполярное	1965**	3,5	1130-3300	Западно-Сибирская
Штокмановское*	1988**	3,2	1920-2350	Баренцевоморская
Астраханское	1976	2,7	3915-4300	Прикаспийская
Медвежье	1967	2,2	1050-3000	Западно-Сибирская
Оренбургское	1966	1,9	1800-2000	Волго-Уральская
Харасовейское*	1974	1,2	720-3350	Западно-Сибирская

▣ Переработка газа

Переработка газа и газоконденсата осуществляется на пяти заводах: Оренбургском, Астраханском, Ново-Уренгойском, Сосногорском и Сургутском. РАО «Газпром» ведет строительство завода по производству полиэтилена в Новом Уренгое.

Построенный в 1974-1979 гг.

Оренбургский газоперерабатывающий завод перерабатывает газ, поступающий с Оренбургского месторождения. Оренбургский завод производит сухой очищенный газ, газовую серу и сжиженные газы.

Газоконденсат, поступающий из Уренгойского и Ямбургского месторождений, дегидратируется в Новом Уренгое. Свободный от газа конденсат смешивается с сырой нефтью, по 700-километровому трубопроводу транспортируется в Сургут на нефтеперерабатывающий завод "Сургутгазпрома".



«АСТРАХАНЬГАЗПРОМ» - НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПОИСК И РАЗВЕДКА ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ И ГАЗА;

**ДОБЫЧА И ПЕРЕРАБОТКА
СЕРОВОДОРОДОСОДЕРЖАЩЕГО
УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ С ВЫРАБОТКОЙ ГАЗА,
БЕНЗИНА, ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА, МАЗУТА, СЕРЫ;
ОБЕСПЕЧЕНИЕ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ГАЗОМ И
ЖИДКИМ ТОПЛИВОМ;**

**ПРОВОДИТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ
РАБОТЫ;**



ПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ «АСТРАХАНЬГАЗПРОМ»

- СЕРА- 4704,5 ТЫС. ТОНН**
- БЕНЗИН- 997,2 ТЫС. ТОНН**
- ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО- 857 ТЫС. ТОНН**
- МАЗУТ ТОПОЧНЫЙ- 377 ТЫС. ТОНН**
- ГАЗ- 6090 МЛН.КУБ. М**
- Астраханский завод является крупнейшим производителем серы и осуществляет переработку газового конденсата, добываемого на Астраханском месторождении.**



- ▣ **Поставки российского газа в Западную Европу начались с конца 60-х годов. Сегодня ОАО «Газпром» в лице своего дочернего предприятия ВЭП «Газэкспорт» является самым крупным экспортером газа в мире. Традиционными партнерами ВЭП «Газэкспорт» являются энергетические компании Германии, Италии, Франции, Австрии и Финляндии, в том числе «Рургаз» (ФРГ), СНАМ (Италия), «Газ де Франс» (Франция), ОМВ (Австрия) и "Несте Ою" (Финляндия).**
- ▣ **Одним из наиболее перспективных проектов России в сфере транспортировки газа является проект под названием "Голубой поток". Проект предполагает строительство газопровода и транспортировку российского газа в Турцию по дну Черного моря . Реализация проекта позволит в течение 25 лет поставить на турецкий рынок природный газ на общую сумму в 25 млрд долл.**
- ▣ **Северо-Европейский газопровод предназначен для поставки российского газа в Европу без прохождения через территорию стран-транзитёров. Трасса газопровода проходит через акваторию Балтийского моря от Выборга до побережья Германии (район г. Грайфсвальда). Проектом предусмотрено строительство морских газопроводов-отводов для подачи газа потребителям Финляндии, Швеции, Великобритании и других стран.**



СОСТАВ ПРИРОДНОГО И ПОПУТНОГО ГАЗОВ

• **Природный**

Основной составной частью природного газа является метан (CH_4). Кроме метана в состав природного газа входят его ближайшие гомологи: этан, пропан, бутан. 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.

• **Попутный**

Основной составной частью попутного газа является метан (CH_4). Кроме метана в состав попутного газа входят его ближайшие гомологи: этан, пропан, бутан, гексан, пентан, и другие...



Состав газа специфичен для каждого месторождения. Важнейшей особенностью природного и попутного (т.е. сопровождающего нефть) газов является принадлежность их углеводородов к классу алканов.



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕВРАЩЕНИЙ АЛКАНОВ:

- *Метан.* Газ, основное промышленное сырье для производства водорода.
- $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + 3\text{H}_2\uparrow$.
- Половина получаемого из природного газа водорода идет на производство аммиака, а вместе с ним и получение минеральных удобрений, азотной кислоты, красителей, взрывчатых веществ.

Значительная часть метана природного газа расходуется на производство ацетилен и сажи.



□ Этан

Если природный газ содержит не менее 3% этана, из него выгодно получать этилен.

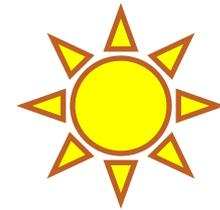
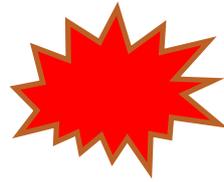
□ Этилен

служит сырьем для производства разнообразных полимерных изделий и полупродуктом в различных органических синтезах

□ Пропан, бутан и пентан

Эти предельные углеводороды дегидрируют с получением соответствующих олефинов – сырья для полимеризации.





Природный газ экологичен!

В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА ПРИРОДНЫЙ ГАЗ ИМЕЕТ БОЛЬШИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД ТВЕРДЫМ И ЖИДКИМ ТОПЛИВОМ. ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ ЕГО ЗНАЧИТЕЛЬНО ВЫШЕ, ПРИ СЖИГАНИИ ОН НЕ ОСТАВЛЯЕТ ЗОЛЫ, ПРОДУКТЫ СГОРАНИЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО БОЛЕЕ ЧИСТЫЕ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ. ПРИ СГОРАНИИ ПРИРОДНОГО ГАЗА ВЫДЕЛЯЕТСЯ МНОГО ТЕПЛОТЫ, ПОЭТОМУ ОН СЛУЖИТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫМ И ДЕШЕВЫМ ТОПЛИВОМ.

задания

