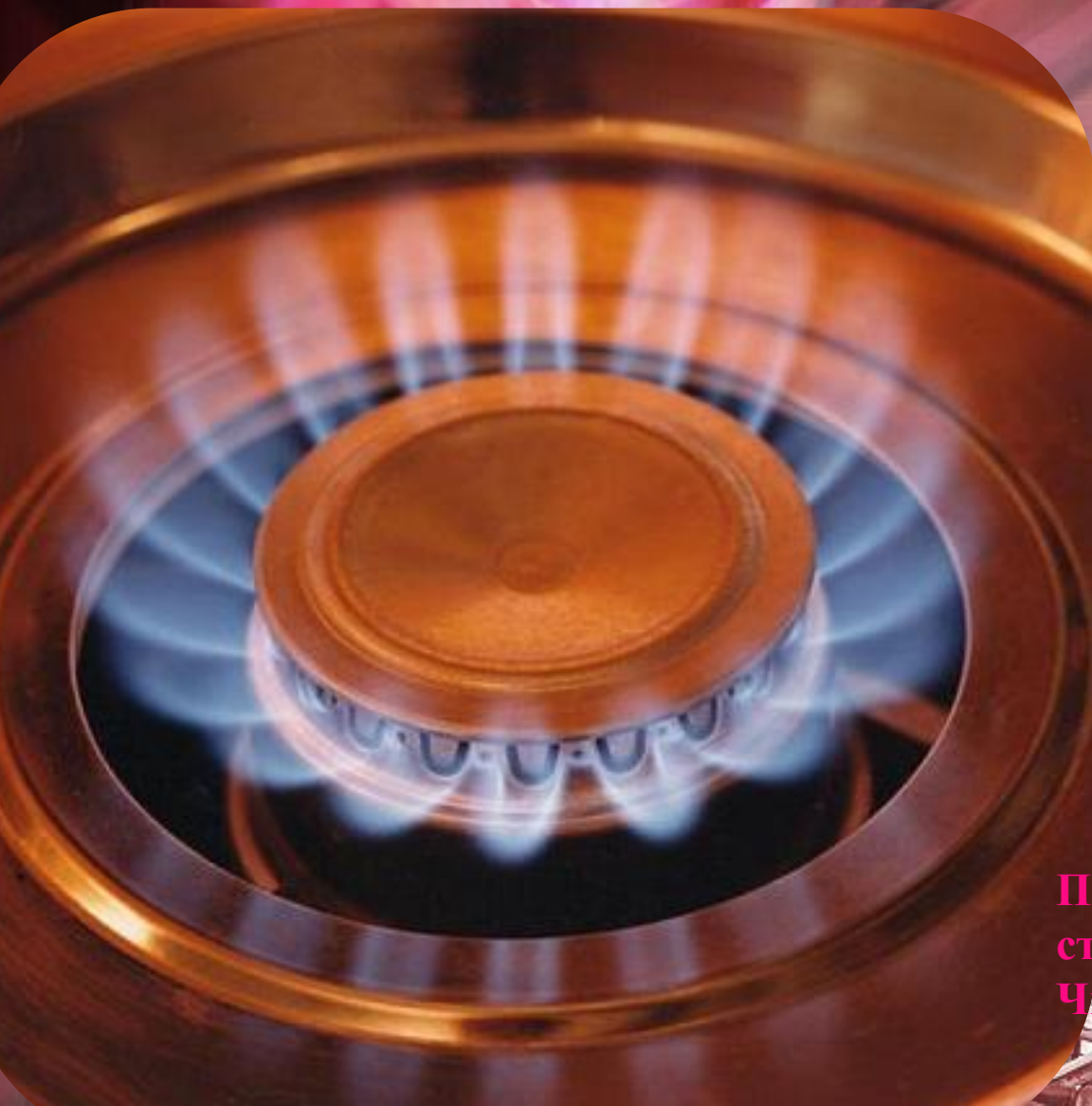


# Природный газ



Подготовил:  
студент группы **463-Д9-1КСК**  
Чистов Никита

# Природный газ



одно из важнейших горючих ископаемых, занимающие ключевые позиции в топливно-энергетических балансах многих государств, важное

сырьё для химической промышленности. Почти на 100% он состоит из углеводородов, главным образом метана  $\text{CH}_4$ .



# Попутный газ

Попутные нефтяные газы являются побочными продуктами при добыче нефти и находятся в ней в растворенном и в свободном состоянии в виде пузырьков или газовой шапки над поверхностью. Основными составляющими естественного нефтяного газа являются углеводороды метанового ряда.



• *Природный газ*

• *Попутный газ*

$\text{CH}_4$  - 80-98%

$\text{C}_2\text{H}_6$  - 0,5-4%

$\text{C}_3\text{H}_8$  - 0,2-1,5%

$\text{C}_4\text{H}_{10}$  - 0,1-1%

$\text{C}_5\text{H}_{12}$  - 1%

$\text{N}_2$

$\text{CO}_2$

$\text{H}_2\text{S}$

$\text{CH}_4$  - 40%

$\text{C}_2\text{H}_6$  - 20%

$\text{C}_3\text{H}_8$  - 20%

$\text{C}_4\text{H}_{10}$  - 20%

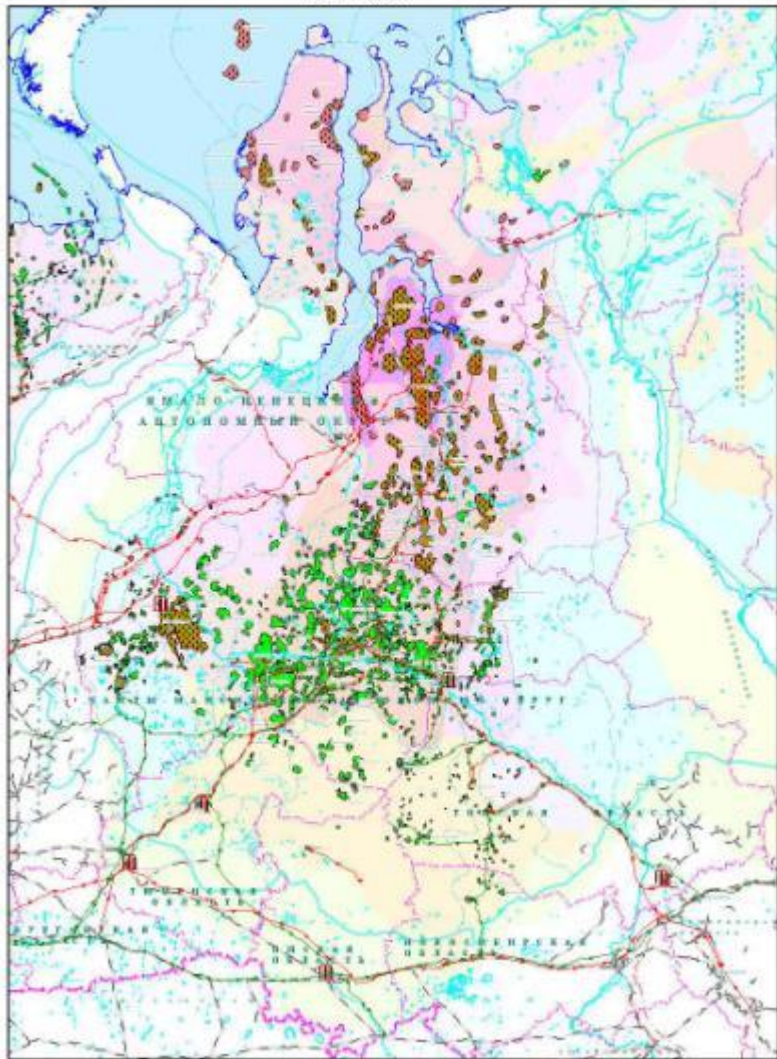
$\text{C}_5\text{H}_{12}$

$\text{C}_6\text{H}_{14}$



# Добыча

ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ И ГАЗА  
Масштаб 1:1 000 000



Известный район добычи газа в нашей стране - Западно-Сибирская платформа. В числе газовых месторождений в этом районе - Уренгойское, Медвежье, Заполярное и др.

# Транспортировка

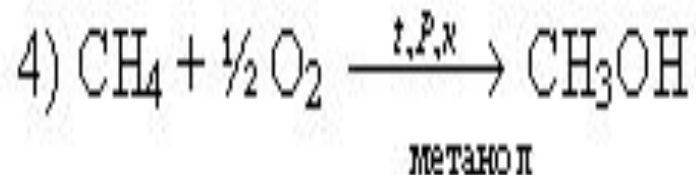
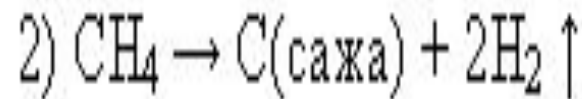
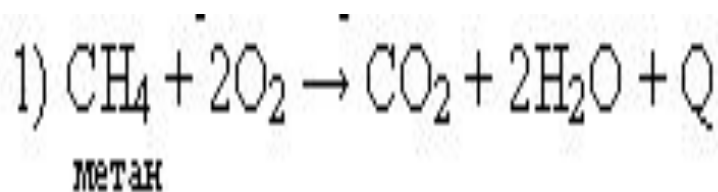
Очень важно и ценно, что природный газ можно транспортировать на значительные расстояния с относительно небольшими затратами - по газопроводам. Первый в СССР газопровод Саратов-Москва был введён в эксплуатацию в 1946 г.





# Переработка природного газа

С каждым годом все больше расширяется химическая переработка природного газа, и из ценного энергетического средства газ становится не менее важным химическим сырьем. Он служит для получения ацетилена, метилового спирта, сажи, хлорированных углеводородов и различных растворителей.



# Переработка попутных нефтяных газов

Попутные газы перерабатывают на газоперерабатывающих заводах. Из них получают метан, этан, пропан, бутан и "газовый бензин", содержащий углеводороды с C5 и выше. Этан и пропан подвергают дегидрированию и получают этилен и пропилен. Смесь пропана и бутана применяют в качестве бытового топлива. Продукт, содержащий легколетучие углеводороды ("газовый бензин"), добавляют к обычному бензину для ускорения его воспламенения при запуске двигателей внутреннего сгорания.



# Продукты

Лаки, краски, растворители, резина, пластмасса, антифризы, искусственные волокна, лекарства и ... все это продукты получаемые в ходе синтеза из углеводородов.

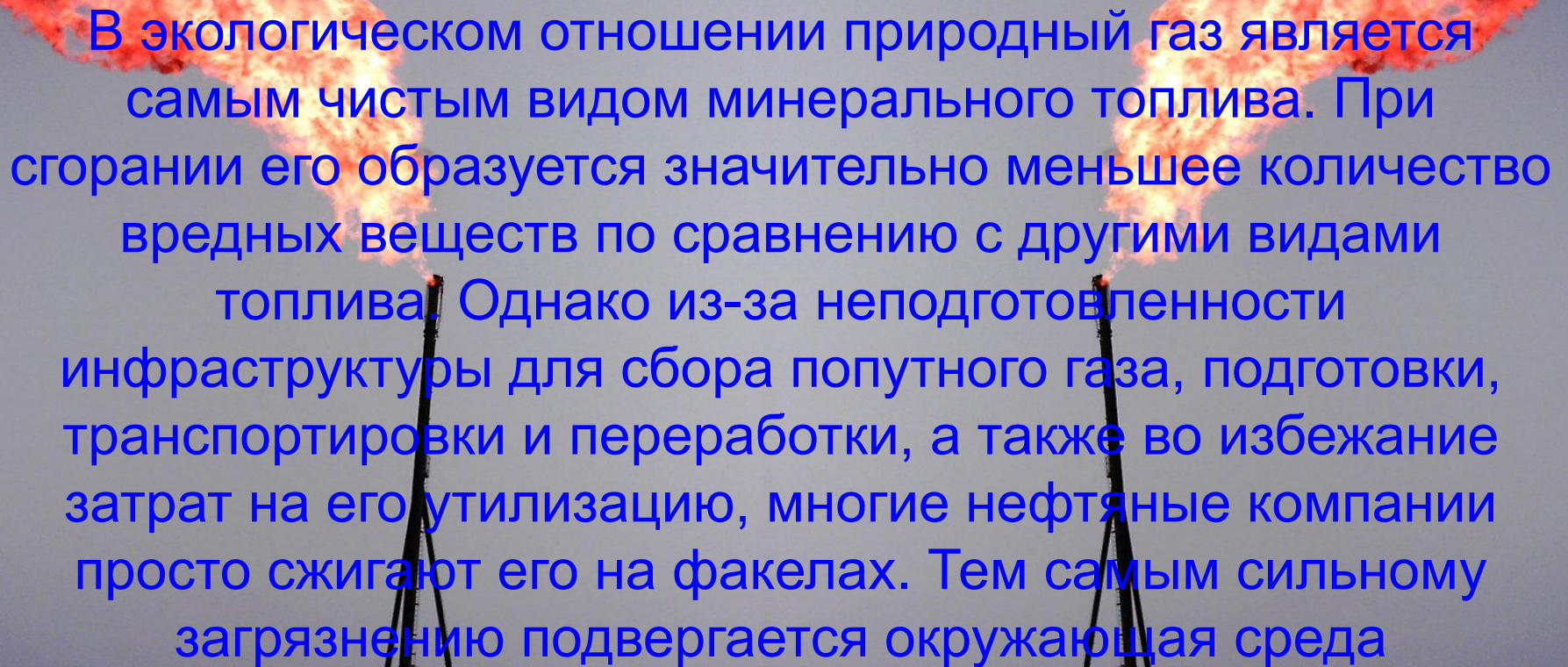


# Применение

Природный газ широко применяется в качестве горючего в жилых частных и многоквартирных домах для отопления, подогрева воды и приготовления пищи; как топливо для машин, котельных, ТЭЦ и др. Сейчас он используется в химической промышленности как исходное сырьё для получения различных органических веществ. В XIX веке природный газ использовался в первых светофорах и для освещения



# Экологические проблемы

The top portion of the image features a red-tinted background with industrial structures like towers and pipes. Several white radiation warning symbols are scattered across this area, suggesting a connection to nuclear energy or radioactive hazards.The bottom portion of the image shows two oil rigs in the ocean. Large, bright orange and red flames are rising from the tops of the rigs, indicating a controlled burn or flare-off of gas. The sky is a pale, overcast grey.

В экологическом отношении природный газ является самым чистым видом минерального топлива. При сгорании его образуется значительно меньшее количество вредных веществ по сравнению с другими видами топлива. Однако из-за неподготовленности инфраструктуры для сбора попутного газа, подготовки, транспортировки и переработки, а также во избежание затрат на его утилизацию, многие нефтяные компании просто сжигают его на факелах. Тем самым сильному загрязнению подвергается окружающая среда