

ТЕМА УРОКА: «ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ. ПРИРОДНЫЙ И ПОПУТНЫЙ НЕФТЯНЫЕ ГАЗЫ. НЕФТЬ. КАМЕННЫЙ УГОЛЬ»

По дисциплине: химия

***Малыхина Ольга Григорьевна,
ГПОУ «Донецкий профессиональный горный
лицей»,
преподаватель химии***

Природный газ

Попутный нефтяной газ- «шапка» над нефтью

Смесь углеводородов сопутствующие нефти и выделяющиеся при её добыче

Состав

30-40% - CH_4

7,5% - C_2H_6 ,

21,8% - C_3H_8 ,

20,5% - C_4H_{10}

Примеси - $\text{N}_2, \text{CO}_2,$

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

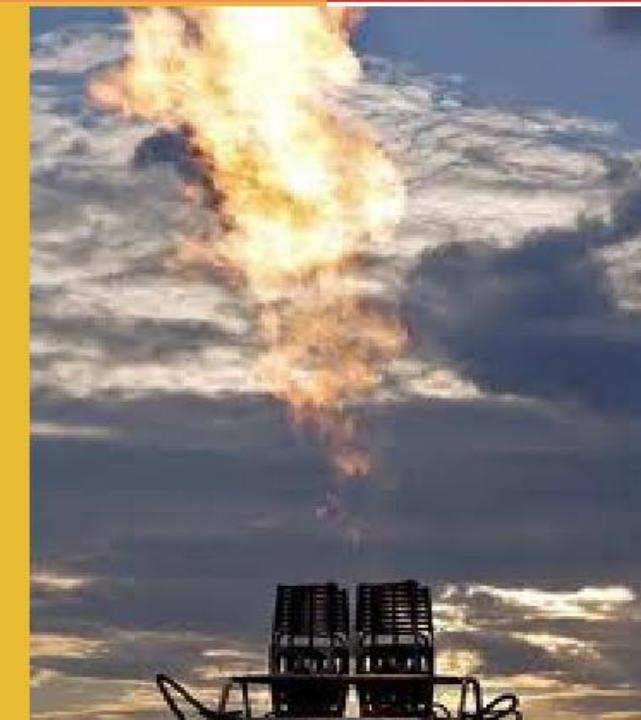
Применение:

Раньше сжигали, сейчас улавливают и используют:

1. Топливо
2. Химическое сырье - получая: пластмассы, каучуки, сухой газ, пропан- бутановую смесь, газовый бензин

Нахождение природного газа

Нахождение в природе



- Встречается в заболоченных водоемах;
- Скапливается в каменноугольных шахтах;
- Его называют «болотным» газом;
- Является основным компонентом природного газа (80-97%).

Попутный нефтяной газ

Попутный нефтяной газ

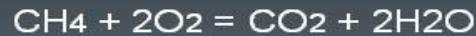
Попутный нефтяной газ носит такое название, так как сопутствует месторождениям нефти: собирается над нефтью в земной коре и частично растворяется в ней под давлением вышележащих пород. Состоит он в основном из алканов, которые содержат до 6 атомов углерода. Он нашел широкое применение в качестве топлива и сырья для химической промышленности.

ПНГ может содержать до 7-10% азота(N_2), который при горения этого же пропана-бутана остается без изменений по определению. Сами углеводороды окисляются(сгорают) по-разному.

Метан может гореть так:



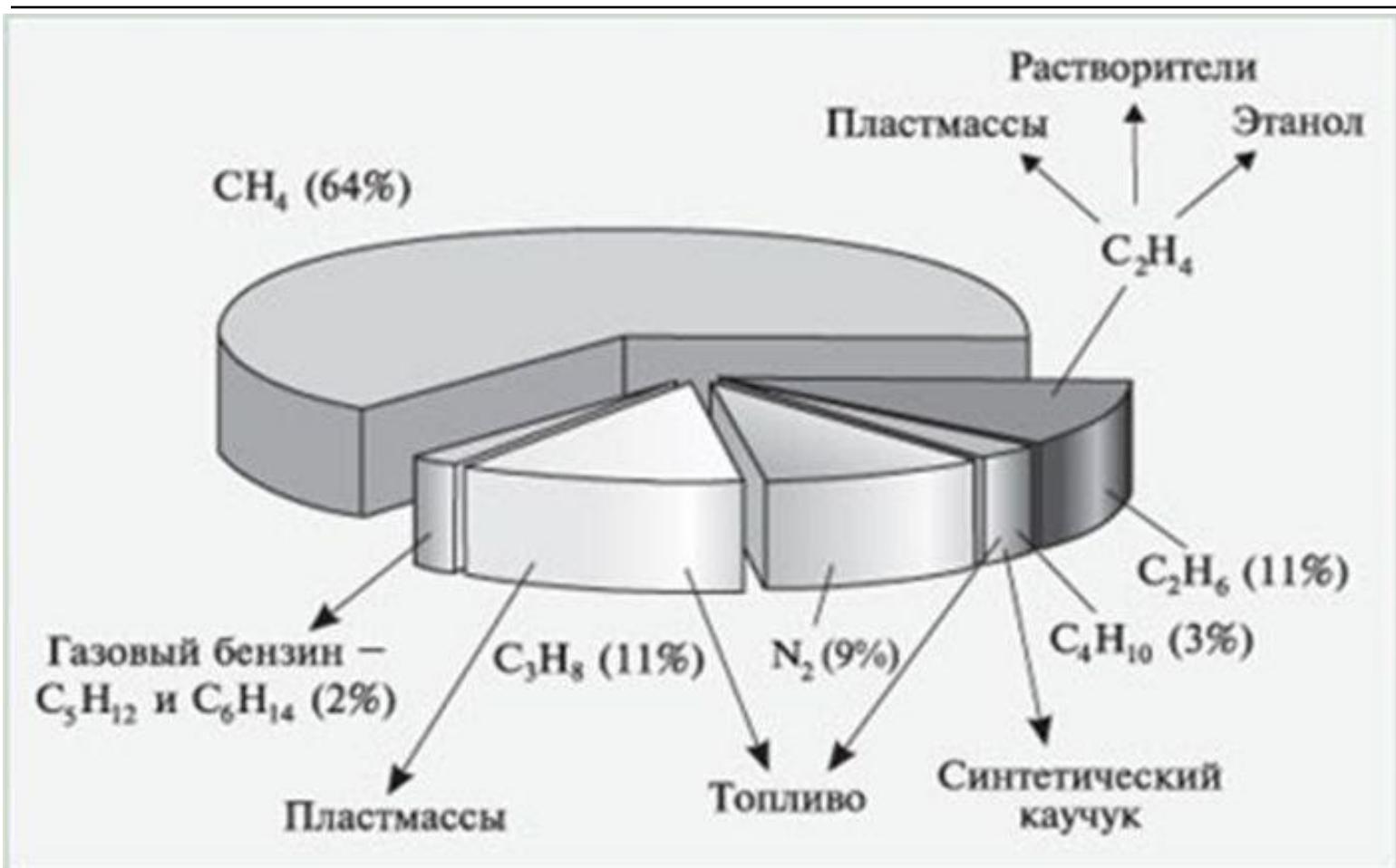
Или:



Состав природного и попутного нефтяного газов

- В природном газе преобладает **метан** содержание которого достигает 80-98%.
- В попутном газе содержится 30-50% метана, но в нём содержится значительно больше ближайших гомологов – этана, пропана и бутана, до 2% каждого.

Применение природного и попутного нефтяного газов



Химический состав нефти

Химический состав.

Нефть – смесь углеводородов и более 100 различных соединений, содержащих азот, серу.



Состав нефти нельзя выразить одной формулой. Её состав непостоянный и зависит от месторождения.

Добыча нефти

Добыча нефти



Добыча нефти на суше

Добыча нефти в море



Способы добычи нефти и газа

Бурение нефти с ледостойкой
стационарной платформы



Нефтяная платформа в
Северном море



Загрузка нефти в танкер



Установка для очистки и
осушки газа

Продукты первичной перегонки нефти

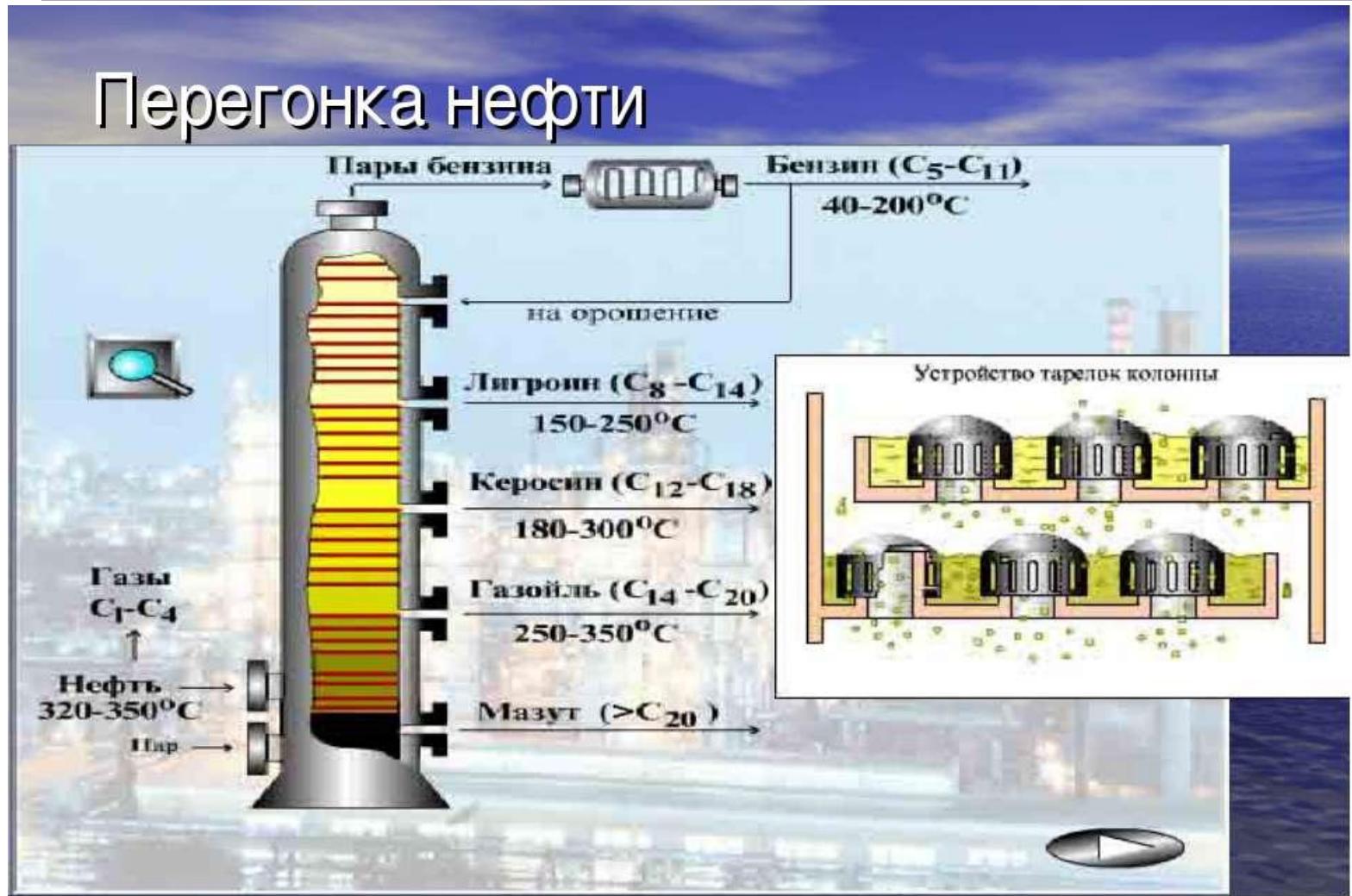


Схема переработки нефти методом ректификации



Нефтеперерабатывающий завод

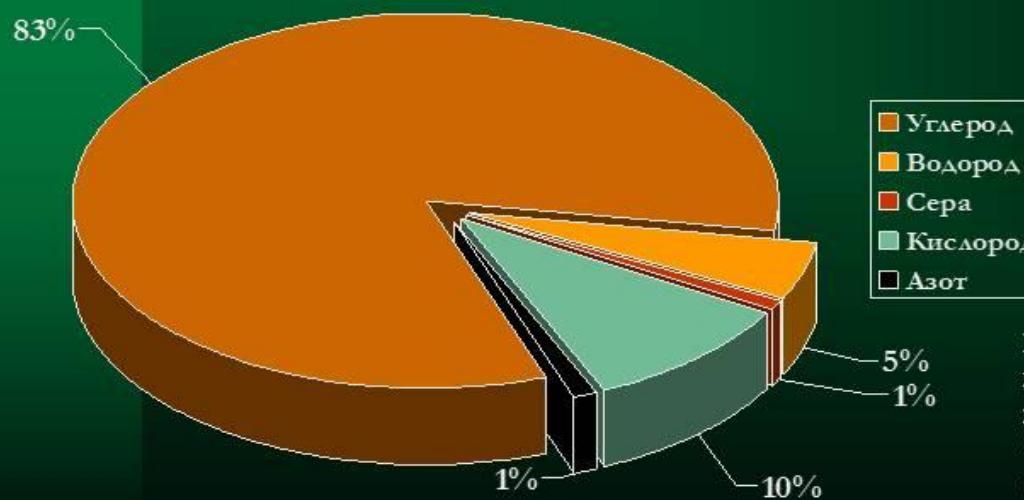


Состав каменного угля

Каменный уголь

Уголь - продукт изменения древних растительных остатков. Это сложная природная смесь различных веществ, содержащих углерод.

Состав угля



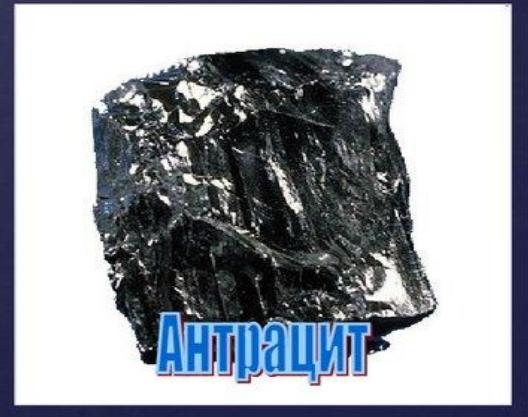
В состав угля входят и неорганические вещества: вода, аммиак, сероводород.

Нахождение угля в природе

Нахождение в природе

В виде углекислого газа углерод входит в состав атмосферы (0,03% по объему).

Уголь, торф, нефть и природный газ - продукты разложения растительного мира Земли древнейших времен.



Коксование каменного угля



Продукты образующиеся при коксации каменного угля

При **коксании каменного угля**
(нагревании без доступа воздуха)
образуются 4 основных продукта:

- 1. Кокс**
- 2. Каменноугольная смола (арены)**
- 3. Аммиачная вода**
- 4. Коксовый газ**



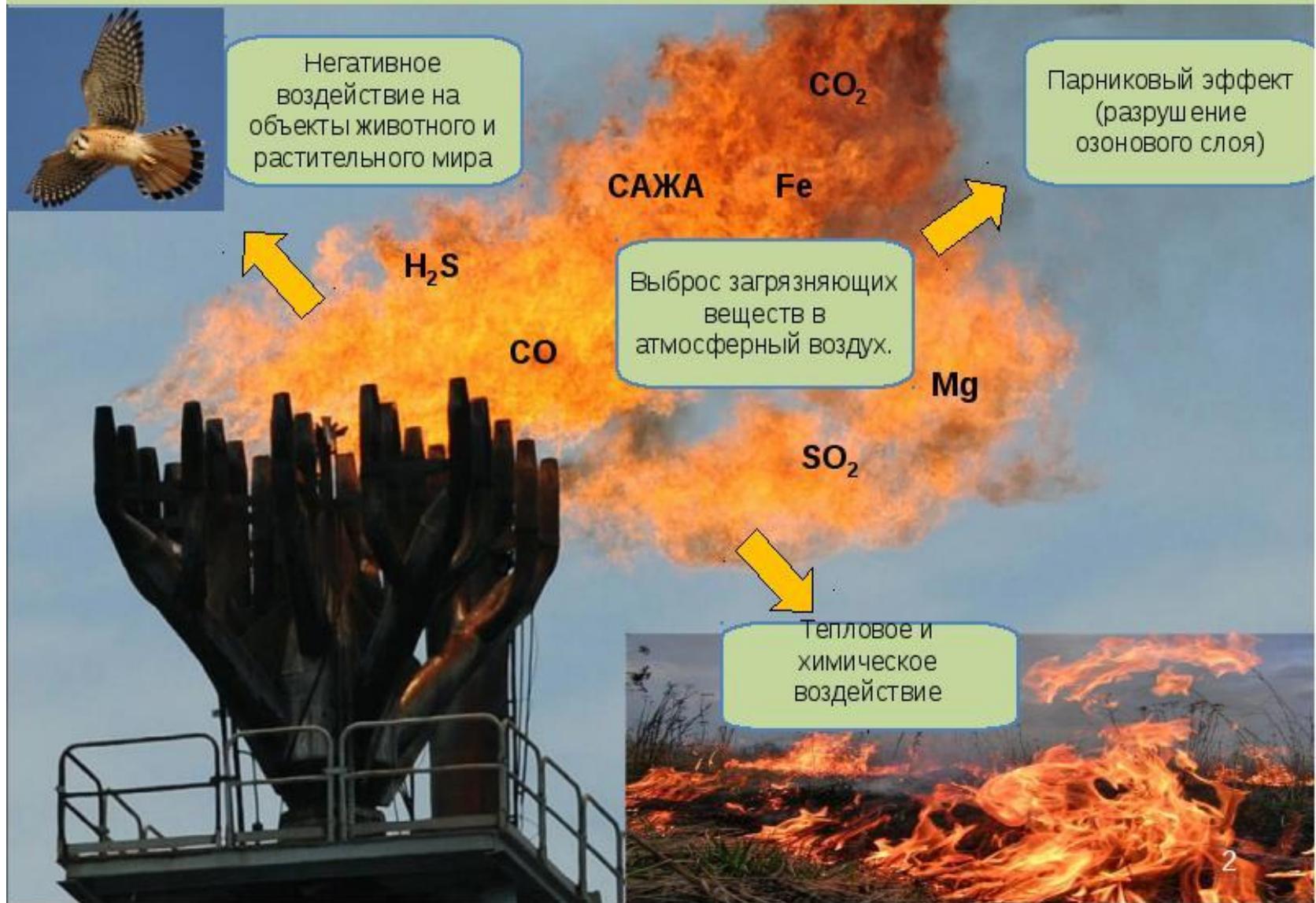
Продукты коксования угля



Применение продуктов переработки каменного угля



Негативное воздействие сжигания попутного нефтяного газа (ПНГ) на окружающую среду



Спасибо за внимание