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 2 категории

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 - N_2, CO_2, H_2O, H_2S

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 t горения этого же пропана-бутана остается без изменений по определению. Сами углеводороды окисляются(сгорают) по-разному.

Метан может гореть так:

$$2CH_4 + O_2 = 2CO + 4Cl_2$$

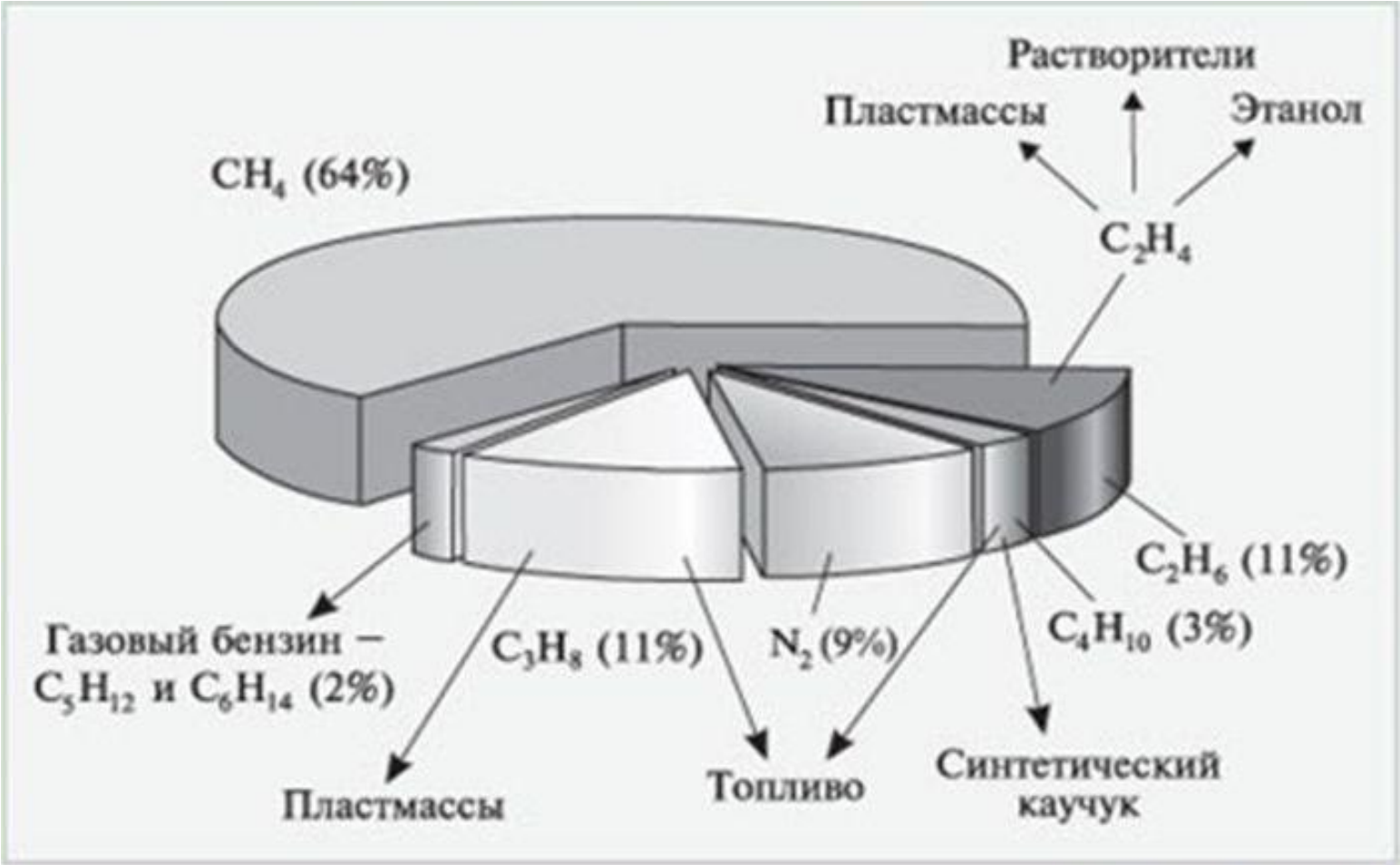
Или:

$$CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$$

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

Добыча нефти

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

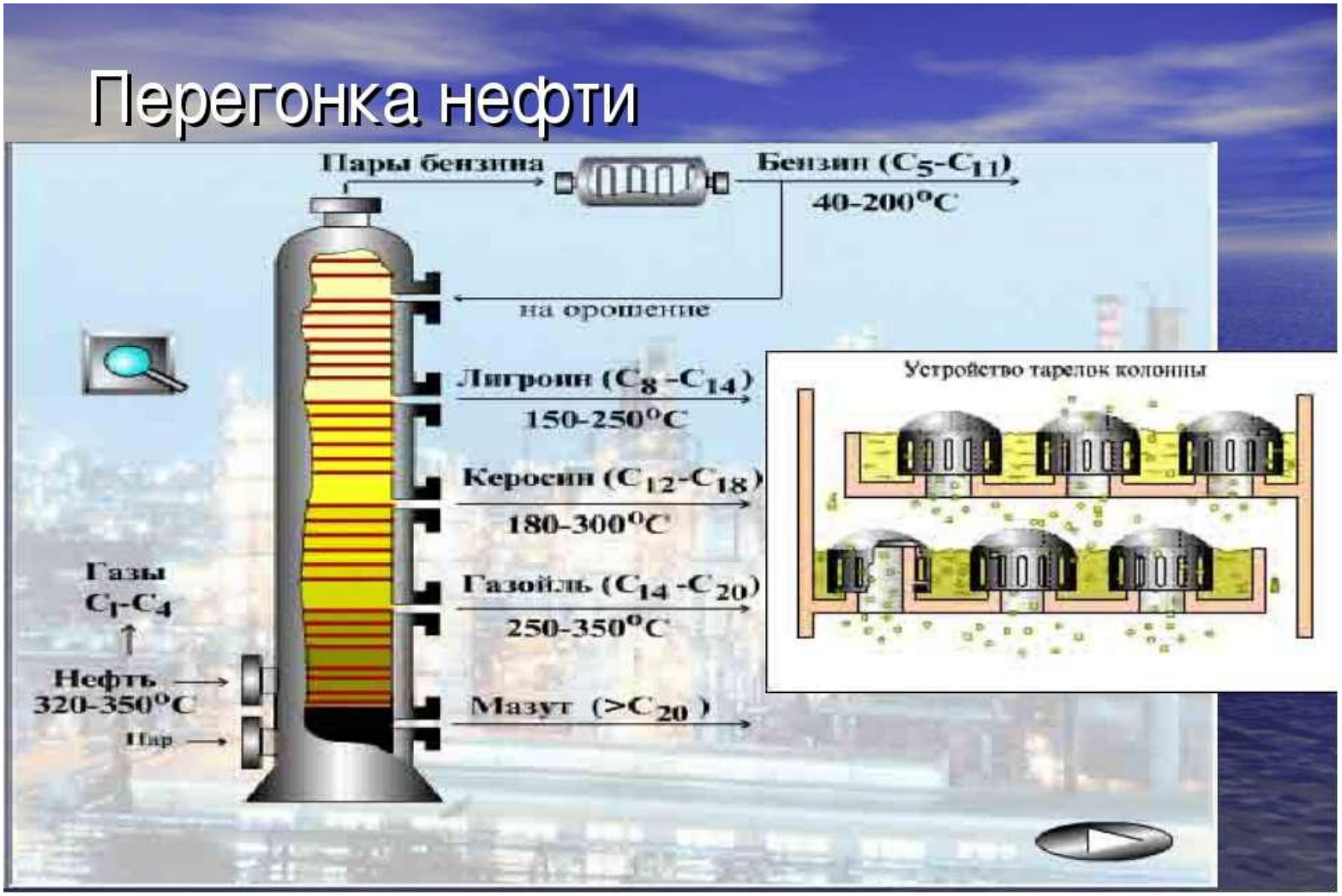


Схема переработки нефти методом ректификации

Нефтеперерабатывающий завод

Состав каменного угля

Нахождение угля в природе

Коксование каменного угля

Продукты образующиеся при коксовании каменного угля

При коксовании 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

Газообразные

- Коксовый газ
  - Водород
  - Метан
  - Этилен
  - Бензол
  - Этилен
- Аммиак
- Сульфат аммония

Жидкие

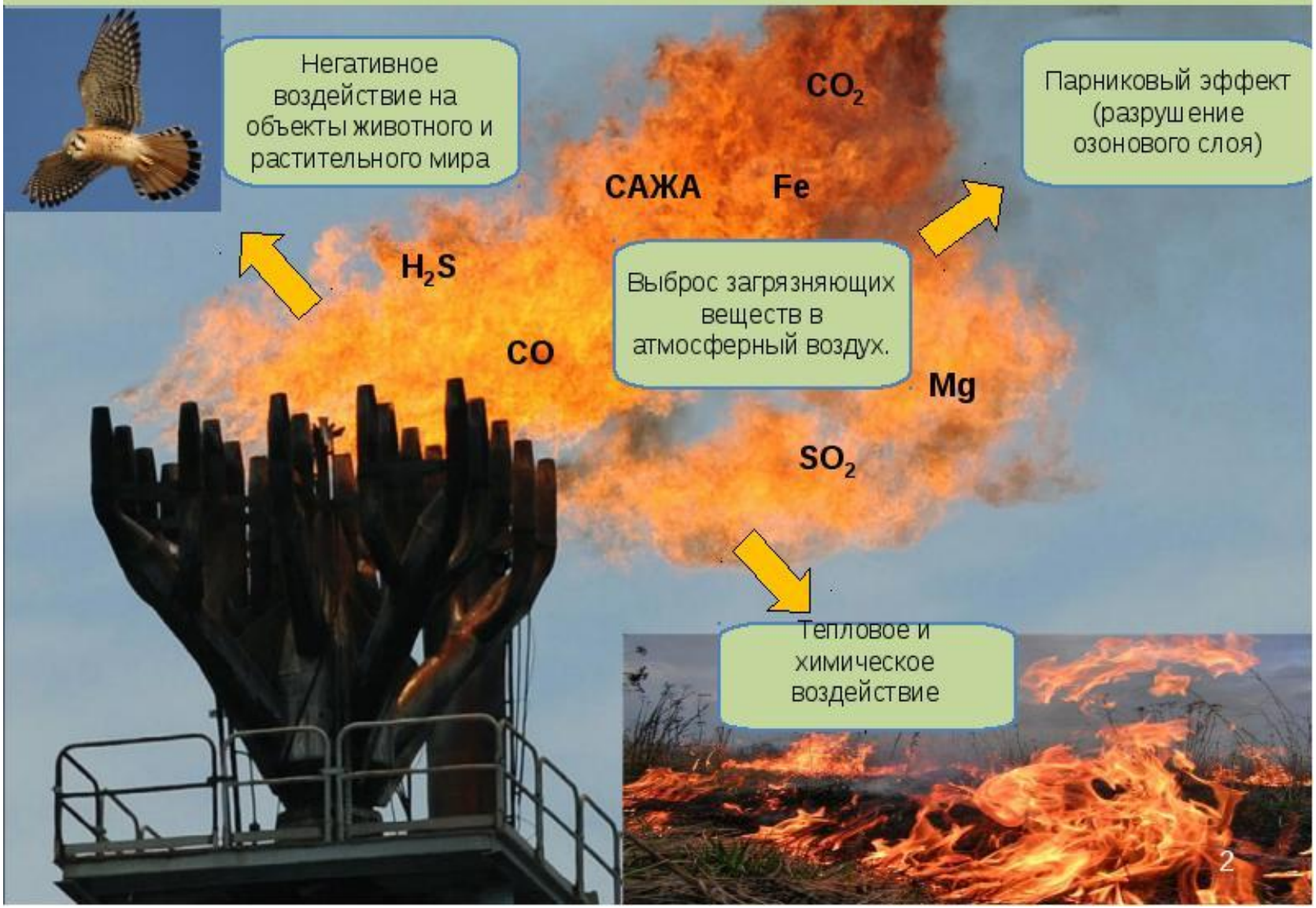
- Каменно-угольная смола
  - Бензол
  - Фенол
  - Гомологи бензола и фенола

Твёрдые

- Кокс

Применение продуктов переработки каменного угля

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



Спасибо за внимание