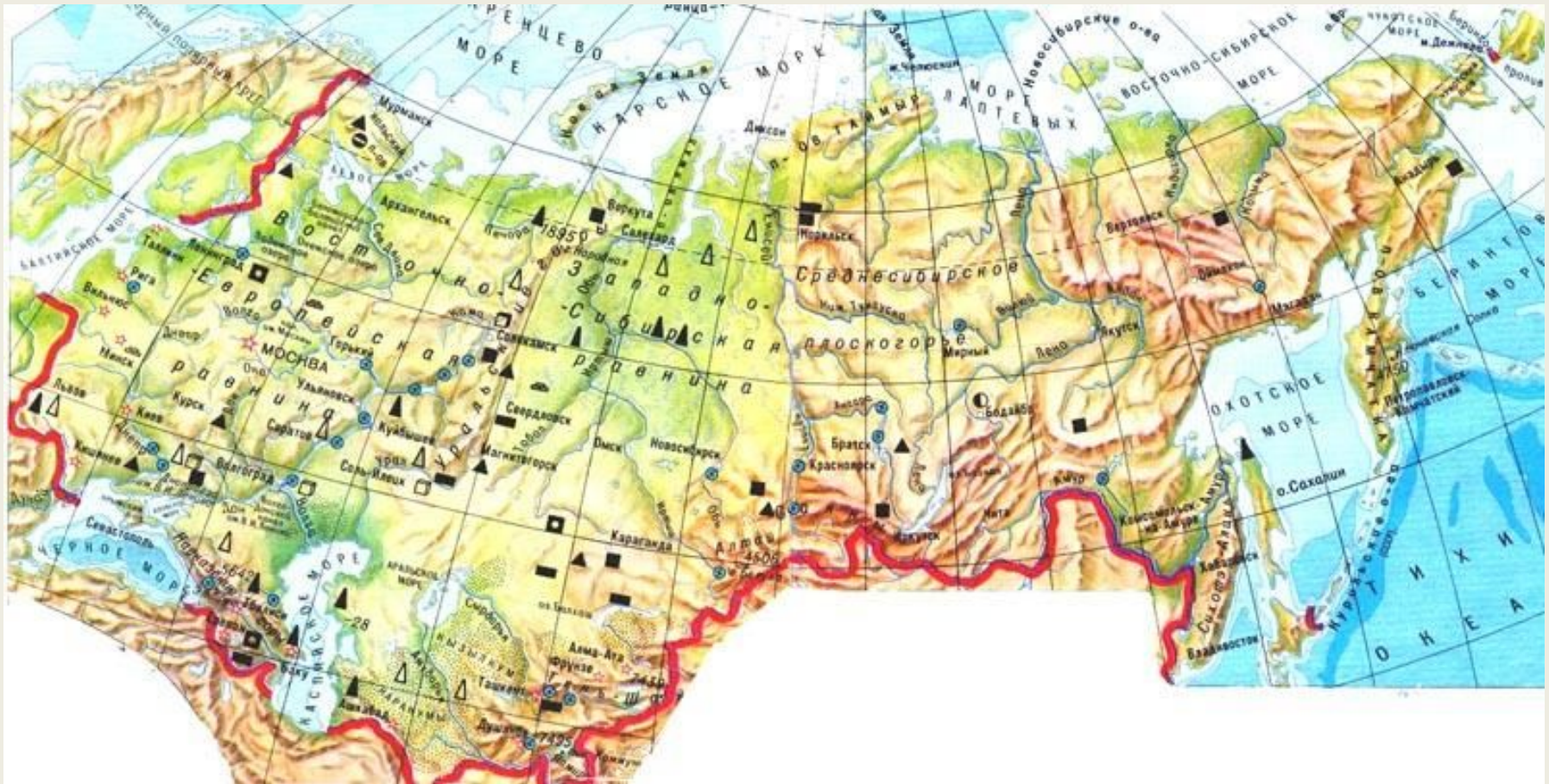


# **Природные источники углеводородов**

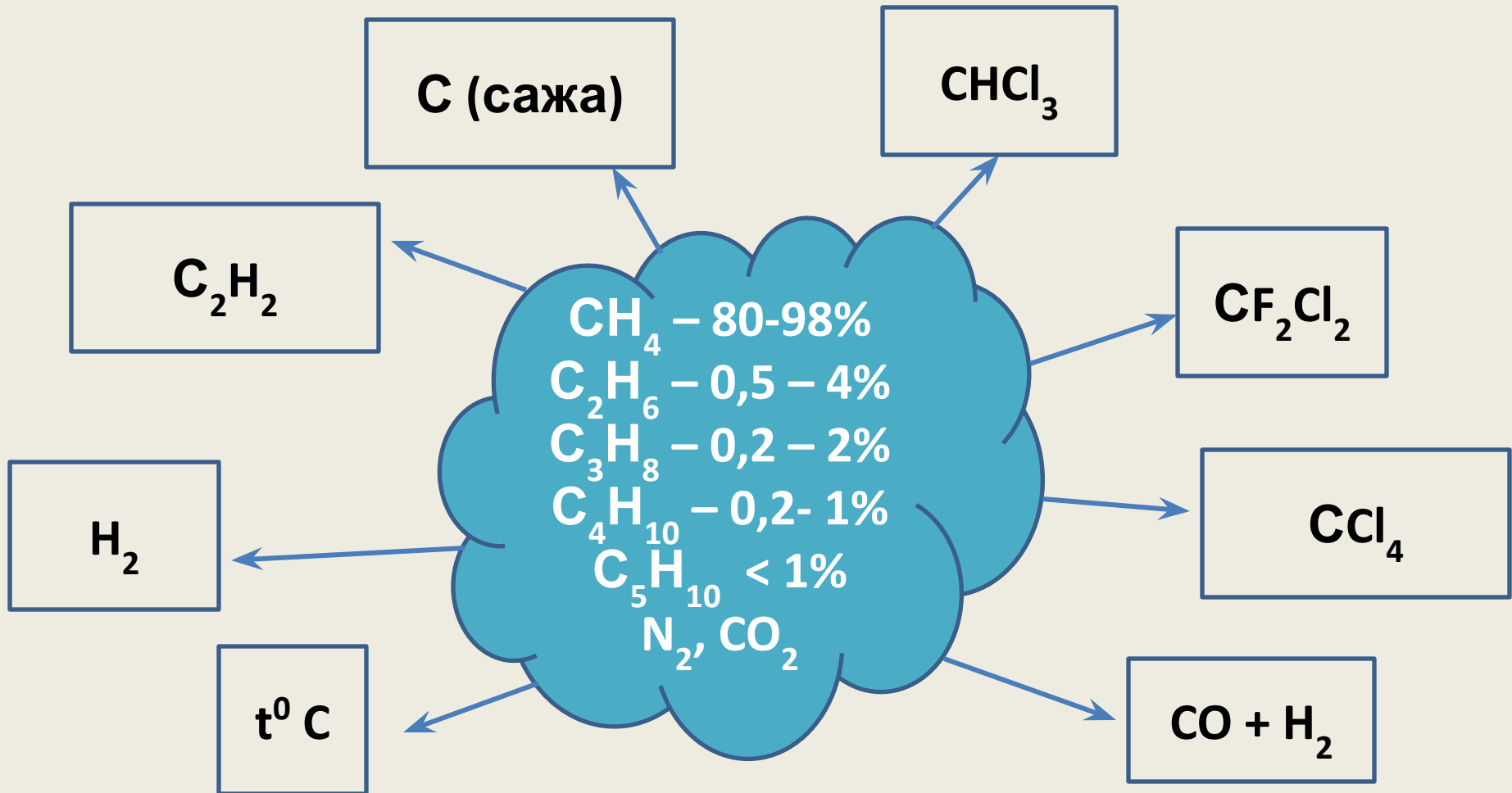
Природный газ

Нефть

Каменный уголь

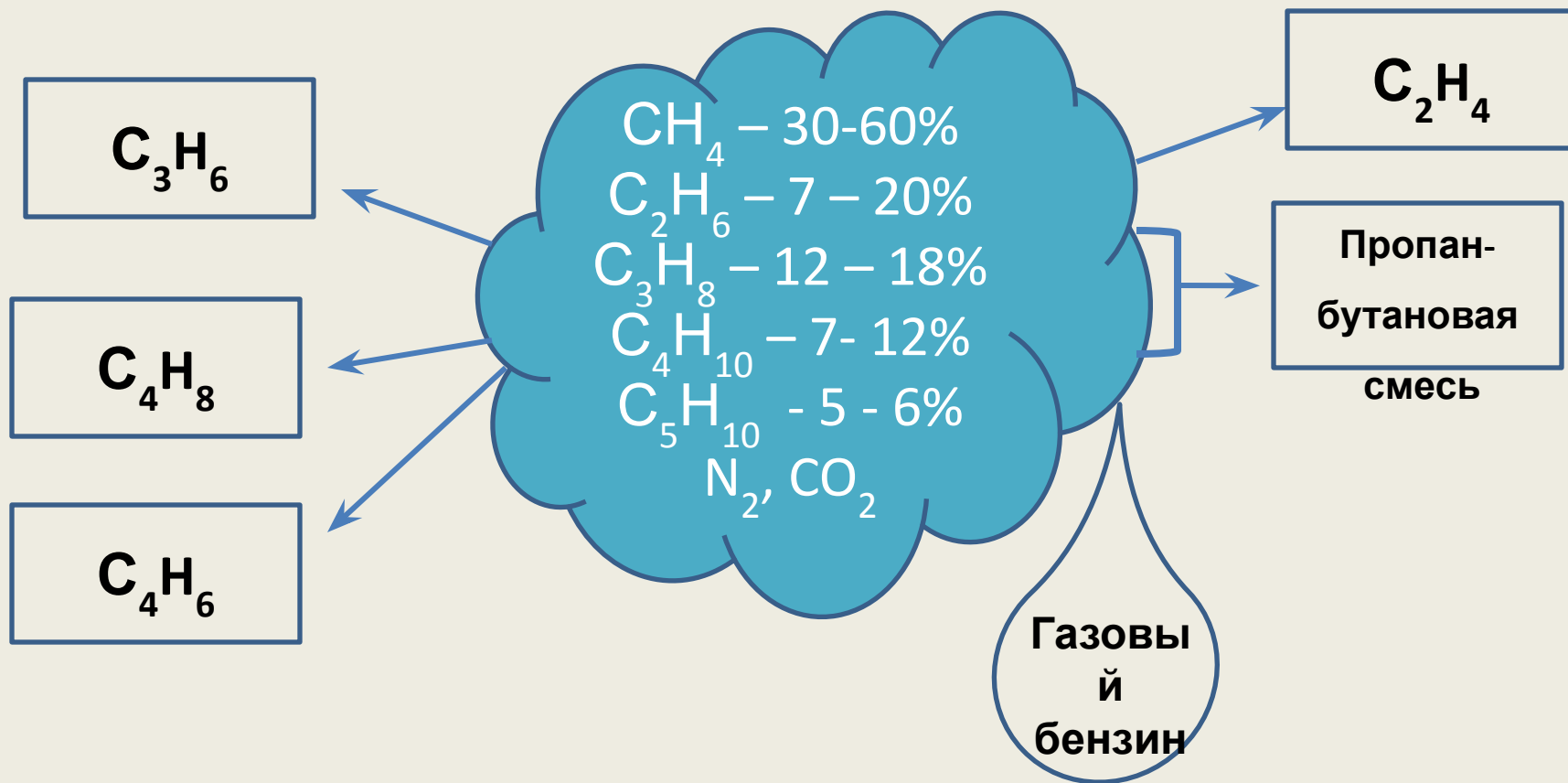


# Природный газ



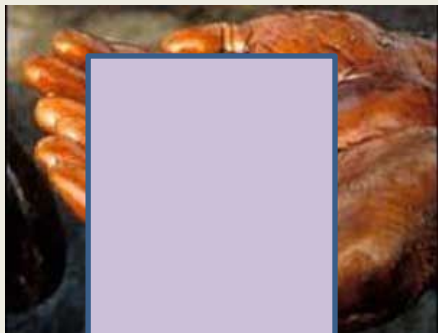
Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно получить вещества. Где они применяются?

# Попутный нефтяной газ

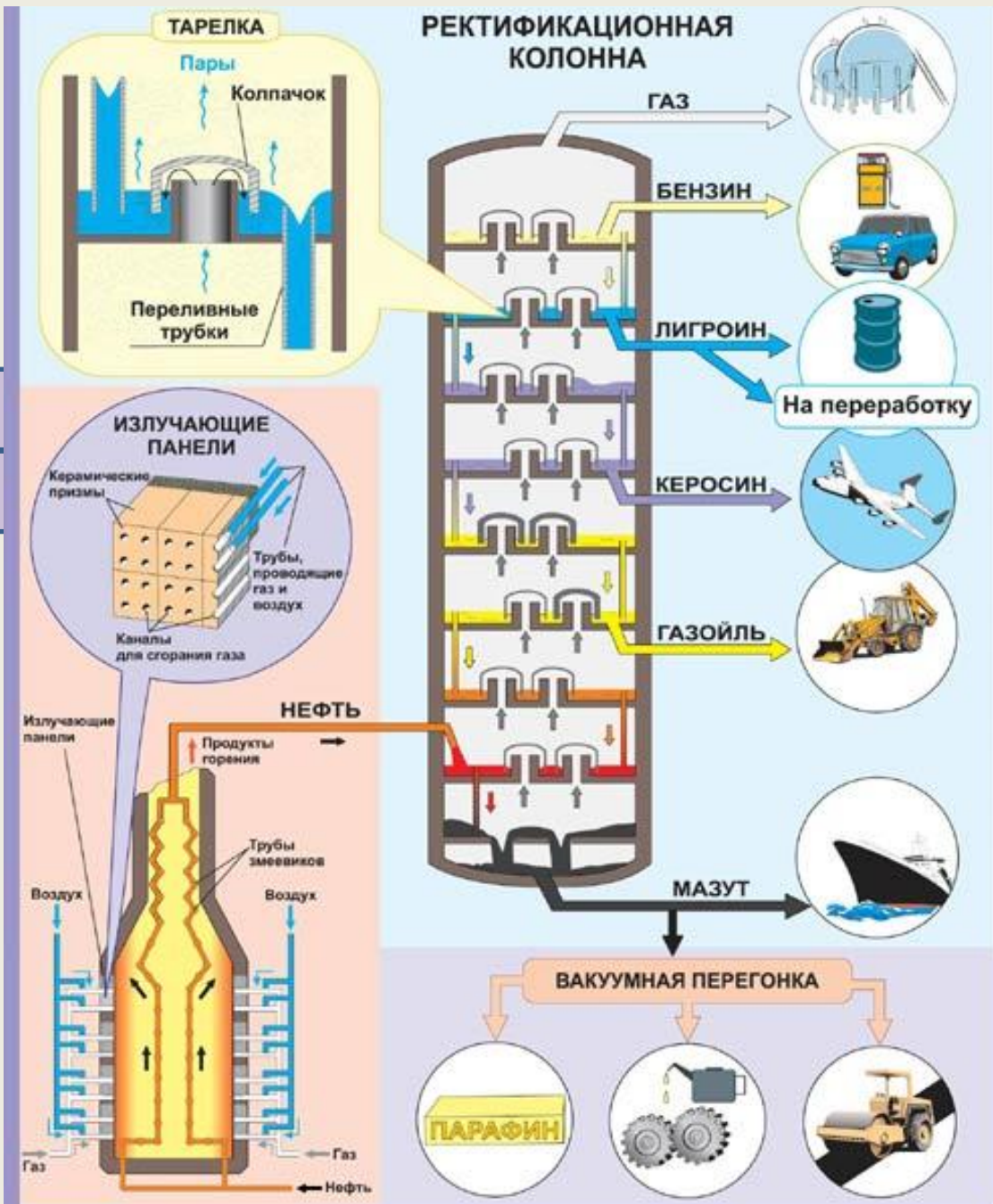


Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно получить эти вещества. Где они применяются?





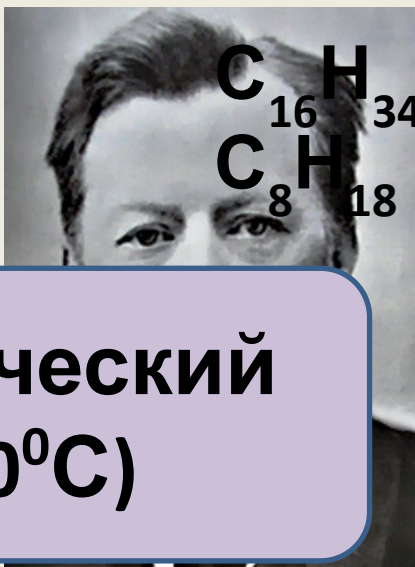
# Ректификация



# Переработка нефти

## КРЕКИНГ

Расщепление



Владимир  
Тригорович Шухов  
(1891)



## Каталитический

(450-550°C)

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> \* SiO<sub>2</sub>

## Термический

(550°C)

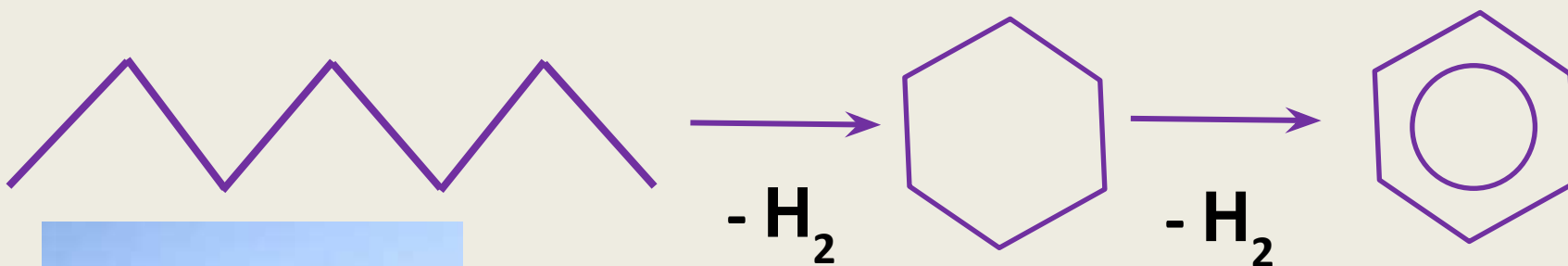
алкан + алкен  
нормального строения

алкан + алкен  
Разветвленного строения



# Риформинг -

450 – 540 °С, катализатор, Pt, P = 3-4 МПа



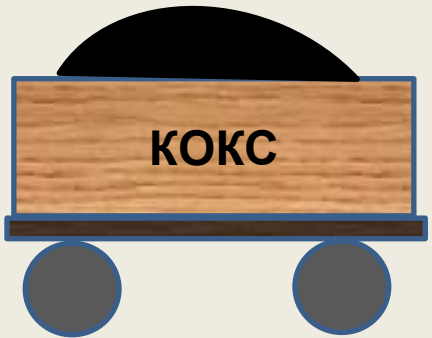
Запишите уравнения реакции, происходящие при риформинге, если при этом получается бензол



# Переработка каменного

## угля

**УГОЛЬ**  
**1000°C**  
**14 ч**  
**Без доступа**  
**воздуха**



**металлургия**



**Аммиачная**  
**вода**

**КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СМОЛА**  
**(смазочные масла)**

**КОКСОВЫЙ**  
**ГАЗ**

