



# Природные источники углеводородов



# I. Природный газ.

## *Состав:*

- 80-90 % метан ( $\text{CH}_4$ )
- 2-3 % его гомологи ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ )
- неорганические примеси ( $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ )



## *Применение:*

- ТОПЛИВО
- сырьё для получения более сложных органических веществ



# II. Нефть



**Нефть** – маслянистая жидкость тёмно-бурого цвета с характерным запахом.



*Состав:* смесь углеводородов разной молекулярной массы (алканов, циклоалканов, аренов).

# Переработка нефти.



А) Первичная: *Фракционная перегонка (ректификация)* – физический способ разделения смеси компонентов с различными температурами кипения.



Цель: - получение горючего для различных двигателей;  
- получение сырья для нефтехимического синтеза.

## Б) Вторичная переработка – химический процесс.

*Крекинг – термическое разложение нефтепродуктов, приводящее к образованию углеводородов с меньшим числом атомов углерода в молекуле.*

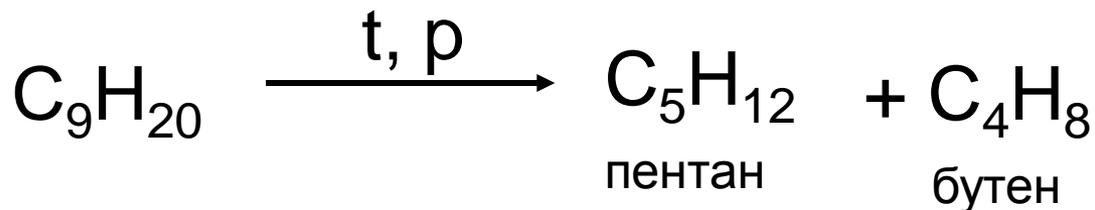
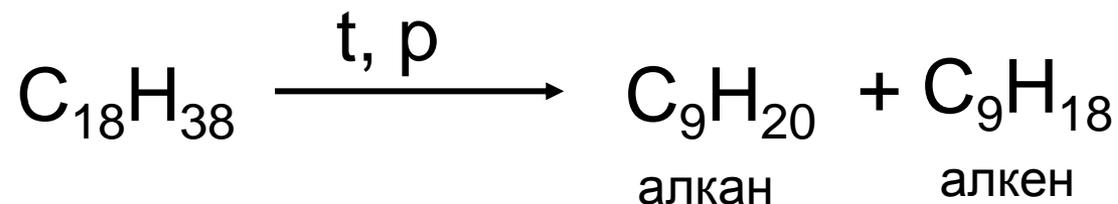


Цель: - увеличение выхода бензина;  
- улучшение качества бензина.

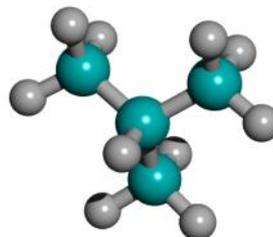
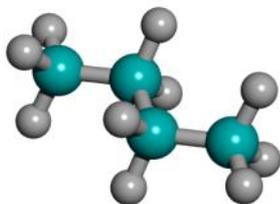
Владимир Григорьевич  
Шухов

В 1891г. впервые осуществил  
*промышленный крекинг*  
керосиновой фракции нефти.

**Термический крекинг** – расщепление молекул под действием высоких температур и давления:

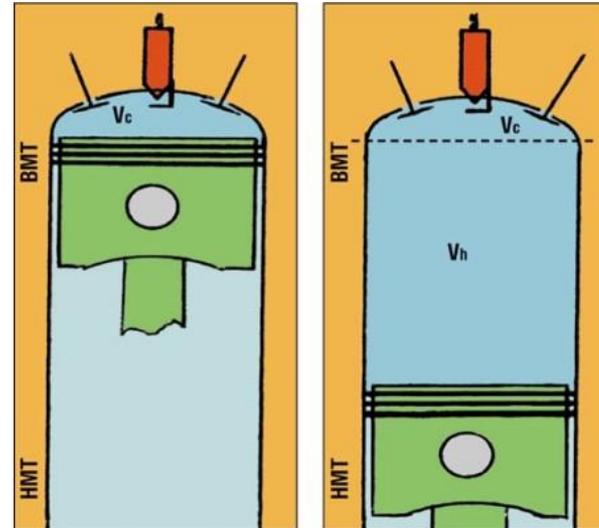


**Каталитический крекинг** – расщепление молекул и их *изомеризация* в присутствии катализатора.



**Риформинг (ароматизация)** – превращение алканов и циклоалканов в арены в присутствии катализатора.

**Чем больше в составе топлива разветвлённых углеводородов и аренов, тем выше его качество!**



**Детонационная стойкость** (измеряется октановым числом) — устойчивость паров бензина к преждевременному взрывному сгоранию при сжатии в двигателе внутреннего сгорания.

***Домашнее задание:***

параграф 10, выучить конспект.



Спасибо за внимание!