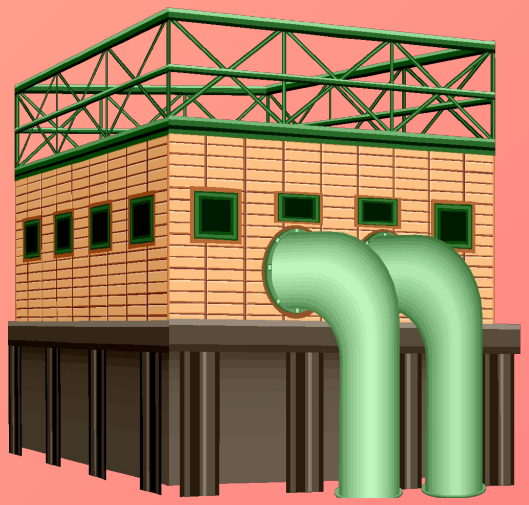
ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Приро́дный газ

- **Приро́дный газ** — смесь газов, образовавшаяся в недрах земли при анаэробном разложении органических веществ.
- Природный газ относится к полезным ископаемым. Часто является попутным газом при добыче нефти. Природный газ в земных недрах находится в газообразном состоянии или в виде газовой шапки нефтегазовых месторождений, либо в растворённом состоянии в нефти или воде. В стандартных условиях (101,325 кПа и 20 °C) природный газ находится только в газообразном состоянии.



Химический состав

Основную часть природного газа составляет метан (CH_4) — до 98 %. В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды — гомологи метана:

- пропан (C3H8),
- этан (C2H6),
- бутан (C4H10),

а также другие неуглеводородные вещества:

- водород (H2),
- сероводород (H2S),
- диоксид углерода (CO2),
- азот (N2),
- гелий (He).

Преимущество газообразного топлива

Преимущества:

- не требуется **длительная растопка**,
- установочная **стоимость невысокая**,
- система хорошо регулируется,
- **проста в обслуживании** ;
- в помещении с таким отоплением всегда чисто.

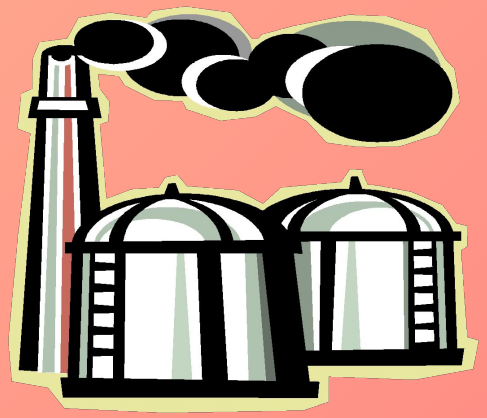
Недостатки:

- **взрывоопасность** горючего газа,
- возможность **отравления окисью углерода,**
- более высокая **стоимость калорий** по сравнению с твердым топливом.

Химический состав нефти

Углеводородный состав:

1. **Парафиновые** (обычно 30—35, реже 40—50 % по объёму)
2. **Нафтеновые** (25—75 %).
3. **Ароматические** (10—20, реже 35 %)



Элементный состав нефти

Элементный состав (%):

- **82-87 C;**
- **11-14,5 H;**
- **0,01-6 S;**
- **0,001-1,8 N;**
- **0,005—0,35 O**. и др.

Всего в нефти обнаружено более **50** элементов

Содержание указанных соединений и примесей в сырье разных месторождений колеблется в широких пределах, поэтому говорить о среднем химическом составе нефти можно только условно

Элементный состав нефти различных месторождений (в %)

Месторождение	Плотность, г/см³	C	H	S	N	O
Ухтинское(РФ Грозненское(РФ) Сураханское(Азерб) Калифорнийское (США)	0,897 0,850 0,793 0,912	85,30 85,95 85,34 84,00	12,41 3,014, 112,7	0,880 ,140, 030,4 0	0,14 0,07 - 1,70	- 0,74 0,49 1,20

УГОЛЬ

У́голь — вид ископаемого топлива, образовавшийся из частей древних растений под землей без доступа кислорода. Международное название углерода происходит от лат. *carbō* («уголь»)

ВИДЫ УГЛЯ

- **Бурые угли.** Содержат много воды (43 %), и поэтому имеют низкую теплоту сгорания. Кроме того, содержат большое кол-во летучих веществ (до 50 %).
- **Каменные угли.** Содержат до 12 % влаги (3-4 % внутренней), поэтому имеют более высокую теплоту сгорания. Содержат до 32 % летучих веществ, за счёт чего неплохо воспламеняются.
- **Антрациты.** Почти целиком (96 %) состоят из углерода. Имеют наибольшую теплоту сгорания, но плохо воспламеняются.

Крупнейшие российские производители угля

- **СУЭК** — 74,5 млн тонн.
- **Кузбассразрезуголь** — 39,3 млн тонн.
- **Южкузбассуголь** — 18,1 млн тонн.
- **Южный Кузбасс** — 15,6 млн тонн.
- **Красноярсккрайуголь** — 3,7 млн тонн.

Крупнейшие угольные компании России

- **СУЭК**
- **Распадская**
- **Мечел**
- **Сибуглемет**
- **Евраз**

Удельная теплота сгорания веществ

Вещество	**Удельная теплота сгорания** (МДж/кг
Торф	8,1
Дрова	10,2
Уголь бурый	15,0
Уголь каменный	29,3
Нефть	41,0
Дизельное топливо	42,7
Керосин	44,0
Бензин	48,0
Пропан	47,5
Метан	50,11