

The background of the slide is a close-up, high-contrast image of flames. The fire is bright yellow and orange, with dark, almost black, shadows between the tongues of fire, creating a dynamic and intense visual texture. The flames appear to be rising and swirling, filling the entire frame.

**Топливо
и последствия его сгорания**

Состав топлива



- Углерод (50-97%)
- Водород (10% и выше)
- Сера (до 8%)
- Кислород (42-43%)
- Азот (1,5-2%)
- Влага

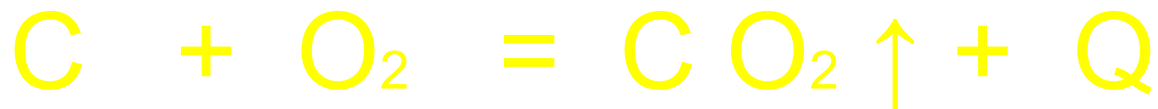
*„Чтобы согреть других, свеча
должна сгореть“*

Майкл
Фарадей



Что такое горение?

Горение – процесс соединения углерода с кислородом, при котором образуется углекислый газ и выделяется огромное количество теплоты



Сколько энергии выделяется при сгорании топлива?

Количество теплоты, выделяемое при сгорании зависит от вида топлива.

Обычно топливо характеризуется удельной теплотой сгорания:

q (Дж/кг)

Различные вещества имеют различные значения q .

Удельная теплота сгорания показывает какое количество теплоты выделяется при полном сгорании 1 кг топлива

Удельная теплота сгорания некоторых видов топлива

Вид топлива	МДж/кг	Вид топлива	МДж/кг
Порох	3,8	Древесный уголь	34
Дрова сухие	10	Природный газ	44
Торф	14	Нефть	44
Каменный уголь	27	Бензин	46
Спирт	27	Керосин	46
Антрацит	30	Водород	120

Зная массу топлива и количество теплоты, получаемое при сгорании 1 кг топлива, можно вычислить общее количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива:

$$Q = q \cdot m$$

Пища – наше топливо



Удельная теплота сгорания пищевых продуктов

Продукты	Удельная теплота сгорания продукта, кДж/кг	Продукты	Удельная теплота сгорания продукта, кДж/кг
Суп из говядины	7854	Молоко цельное	2730
Борщ	2646	Какао	13104
Овощной суп	1554	Чай	42
Курица отварная	10122	Хлеб белый	9912
Макароны	13944	Пирожное с кремом	18480
Картофель	3483	Булочка	22134
Рис отварной	5166	Печенье	19782
Мясо тушеное	9618	Шоколад	22218
Колбаса жареная	1113	мед	12096
Салат из помидоров	789	Яблоки	1554
Салат из огурцов	630	Бананы	3318
Салат из моркови	840	апельсины	1470

Энергозатраты человека при различных видах деятельности

Вид физической активности	Расход энергии, Дж/час
Одевание	126
Еда	126
Уборка постели	546
Сидячая работа	315
Хождение по магазинам	336
Баскетбол	1596
Волейбол	1071
Езда на велосипеде (15 км/ч)	1344
Гимнастические упражнения	630
Современные танцы	1008
Футбол	1890
Спокойная прогулка	630
Бег (11 км/ч)	2037
Бег вверх по ступенькам	3780
Плавание	882

Экологические проблемы

- **Попадание в воздух сотни миллионов тонн вредных веществ: сажа, оксиды углерода, азота, серы** (*растения поглощают углекислый газ в умеренных количествах*).
- **Создаётся «экран», который препятствует естественному охлаждению Земли зимой** (*> на 2-3°C → таяние льдов → > уровня мирового океана на 50-70м*)
- **Оказывается влияние на состояние здоровья человека** (*вдыхание дыма с концентрацией оксида углерода 0,4 % в течение всего 5 минут приводит к смерти*).
- **Увеличение содержания углекислого газа приводит к увеличению алкоголизации населения** (*за последние 20- 30 лет углекислый газ повысился на 15-20%*).
- **Лесные пожары приносят большой вред флоре и фауне** (*ежегодно случается 5-6 миллионов пожаров; уничтожают животных и растения, вызывают эрозию почвы, меняют режим рек; огонь губит всё живое на глубине до 25 см, лишает её плодородного слоя*)

Каков физический смысл поговорки?

- Горели дрова жарко – было в бане парко
- Дров не стало – и все
- пропало



Отгадайте загадки

- Дерево даешь – съедает,
- От воды – умирает.



- Что за чудо: синий дом,
- Окна светлые кругом,
- Носит обувь из резины,
- И питается бензином.





Это интересно!

Необычное растение –
неопалимая купина.

Если поднести к ней горячую спичку, то она вспыхнет ярким пламенем и тут же погаснет. За это время в этом остаются не тронутыми огнем. Листья этого растения выделяют летучие вещества, которые вспыхивают, словно порох и горят.

