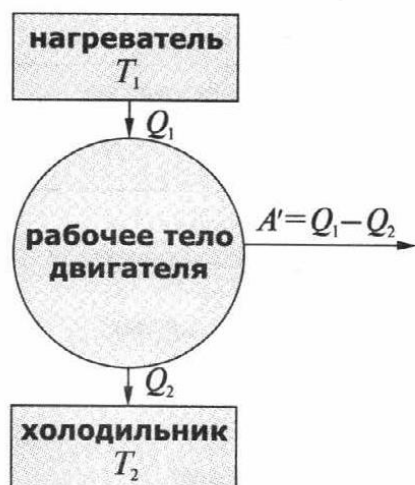


ОК-10.23

## ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

**Тепловые двигатели**  
устройства, превращающие внутреннюю энергию  
топлива в механическую.



**КПД теплового двигателя**

$$\eta = \frac{A'}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$$

$\eta < 1$

$\eta \approx 40\%$  – паровых турбин

$\eta \approx 44\%$  – двигатели Дизеля

**Идеальная тепловая машина**

(Сади Карно фр. – 1824 г.)

$$\eta_{\max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \quad \eta_{\max} \geq \eta_{\text{реалы}} \quad \text{Рабочее тело – идеальный газ}$$

**ВАРИАНТ № 1**

1. Тепловая машина имеет КПД 40%. За один цикл работы она отдает холодильнику количество теплоты 600 Дж. Какое количество теплоты при этом получает машина от нагревателя?
2. Температура нагревателя идеальной тепловой машины 327 °С, а температура холодильника 27 °С. Какую полезную работу совершает машина за один цикл, если она получает от нагревателя количество теплоты 800 Дж?
3. КПД идеальной тепловой машины, работающей по циклу Карно, 25%. На сколько процентов необходимо повысить температуру нагревателя этой машины, чтобы увеличить КПД в 2 раза? Температуру холодильника оставляют без изменения.

Повторить параграфы 75-80 упражнение 15 № 2, 3, 5-8