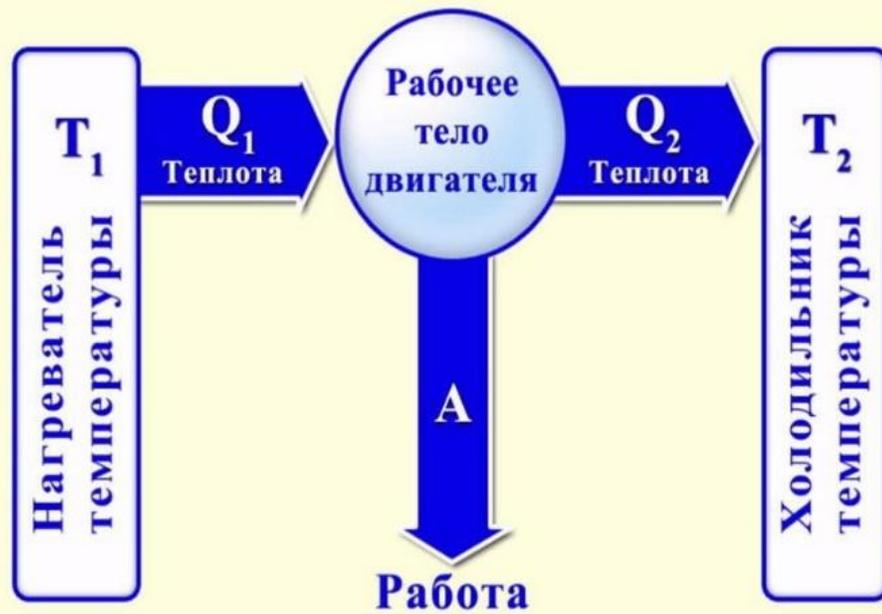
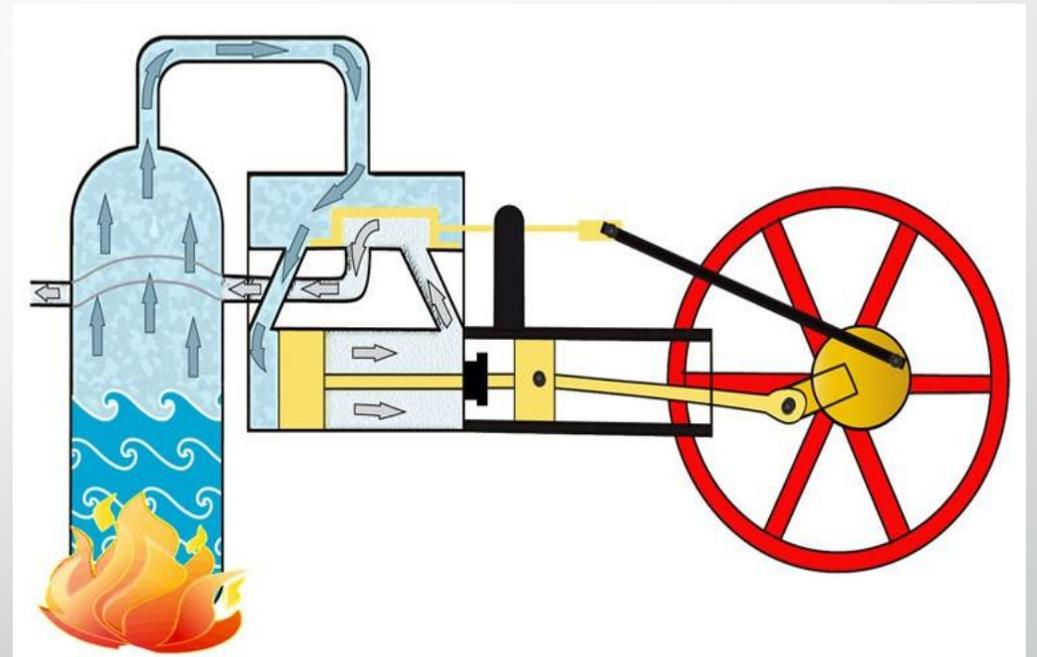


Схема работы тепловых машин



Тепловая машина с поршнем



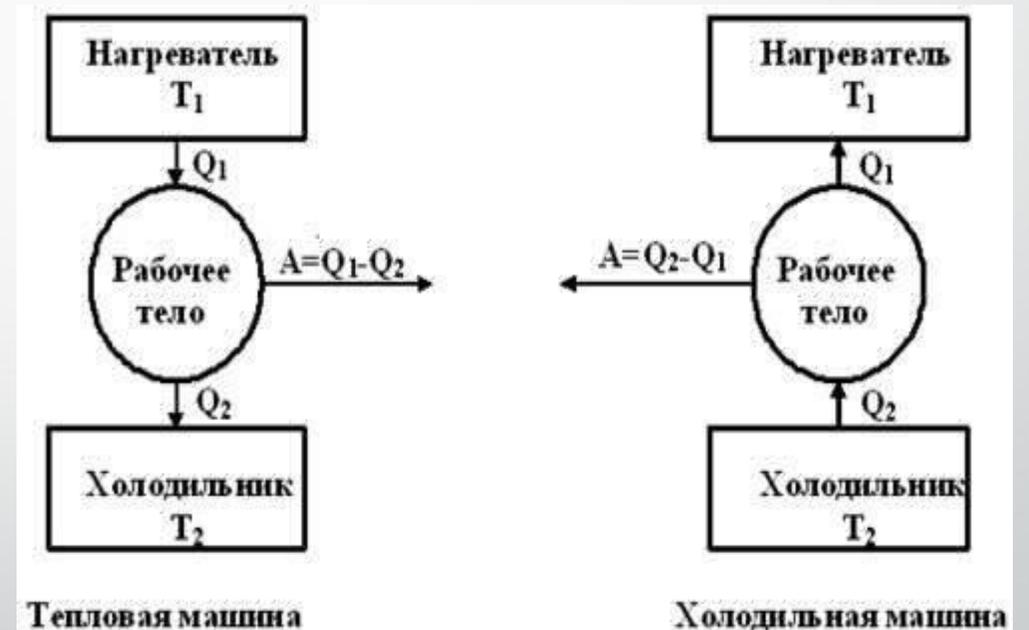
Отличие тепловой и холодильной машины

Отношение полезной работы, совершённой двигателем, к энергии, полученной от нагревателя, называют коэффициентом полезного действия теплового двигателя:

$$\eta = \frac{A_n}{Q_1} \cdot 100 \%, \quad \text{или} \quad \eta = \frac{Q_1 - |Q_2|}{Q_1} \cdot 100 \%.$$

У всех тепловых двигателей КПД невысок, он не достигает даже 50 %. Это означает, что более половины энергии, содержащейся в топливе, теряется.

Основная причина низкого КПД тепловых двигателей заключается в том, что пар или газ, получив энергию от сгоревшего топлива, не может её полностью превратить в механическую энергию. Часть её неизбежно рассеивается в окружающем пространстве и не может быть использована.



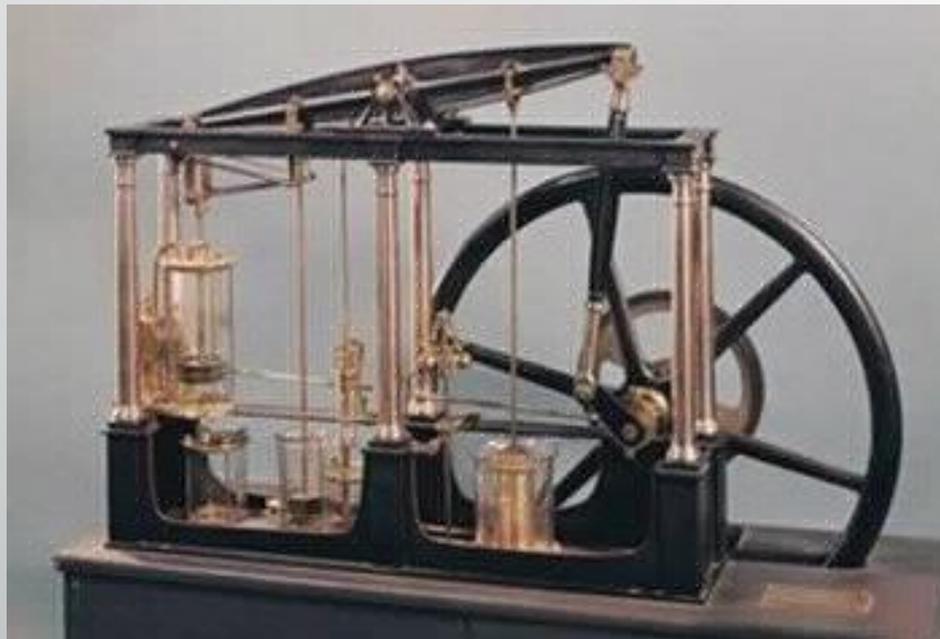
КПД реальных тепловых двигателей

| Тип двигателя | КПД двигателя |
|--|---------------|
| Паровая машина Уатта | 3-4% |
| Паровоз | 8% |
| Двигатель внутреннего сгорания | 20-40% |
| Дизельный двигатель | 40% |
| Паровая турбина | 35-46% |
| Реактивный двигатель на жидком топливе | 47% |

Античная тепловая машина



Паровая машина Уатта



Один из первых паровозов

