

# Тепловые



# двигатели



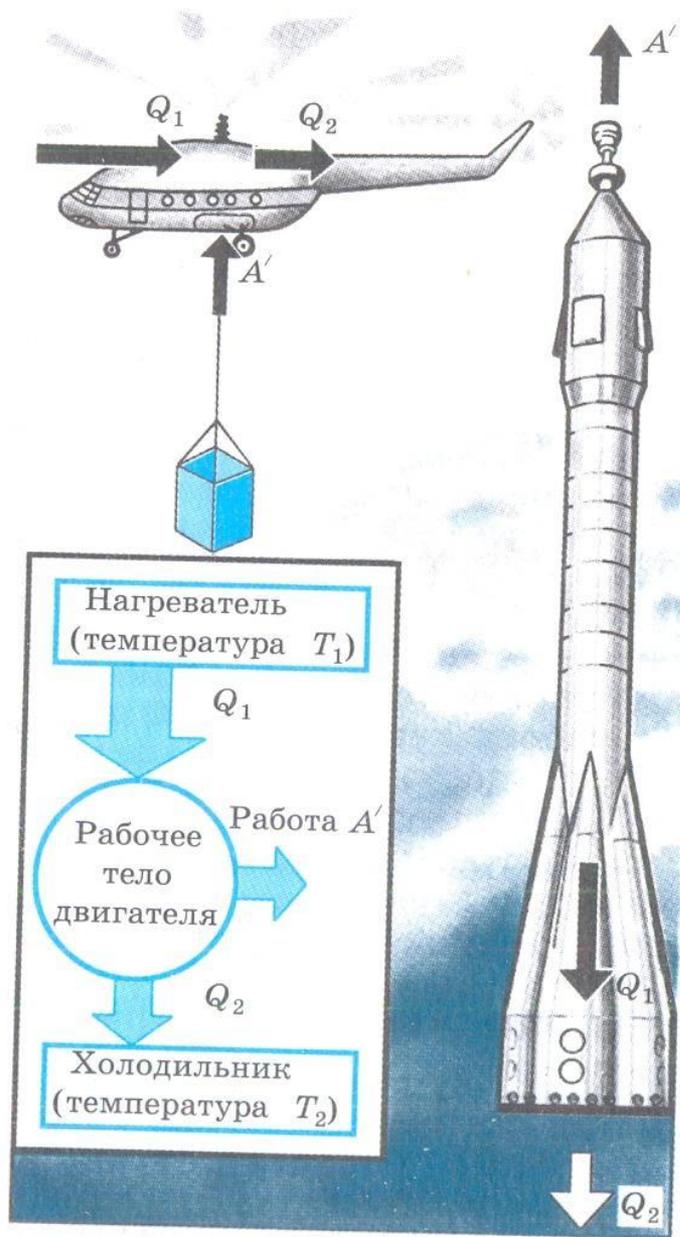
***Тепловым двигателем***

называется устройство,  
способное превращать

полученное количество теплоты в  
механическую работу.

**Механическая работа в  
тепловых двигателях  
производится в процессе  
расширения некоторого  
вещества, которое называется  
рабочим телом.**

Чтобы процесс теплопередачи и преобразования полученного количества теплоты в работу периодически повторялся, рабочее тело должно совершать **круговой процесс** или ***термодинамический цикл***, при котором периодически восстанавливается исходное состояние.



$$A' = Q_1 - Q_2$$

$$\eta = (Q_1 - Q_2) / Q_1$$

$$\eta = A' / Q_1$$

$$\eta < 1$$

$$\eta = \frac{A}{Q_1} = \frac{A_{12} + A_{34}}{Q_1} = \frac{Q_1 - |Q_2|}{Q_1} = 1 - \frac{|Q_2|}{Q_1}.$$

С. Карно выразил **коэффициент полезного действия цикла** через температуры нагревателя  $T_1$  и холодильника  $T_2$ :

$$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} = 1 - \frac{T_2}{T_1}.$$

. Циклы карбюраторного двигателя внутреннего сгорания (1) и дизельного двигателя (2)

