

Расчёт количества теплоты,
поглощаемого или выделяемого в
различных процессах.



Нагревание или охлаждение

$Q = cm(t_2 - t_1) = cm\Delta t = cm\Delta T$, где c – удельная теплоёмкость вещества, m – его масса,

t_1 и t_2 – начальная и конечная температура вещества.

Если $t_2 < t_1$, то $Q < 0$, т.е. тело отдаёт тепло другим телам.

Удельная теплоёмкость c численно равна количеству теплоты, необходимому для нагревания вещества массой 1 кг на 1 К,

$$[c] = \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$$

Плавление

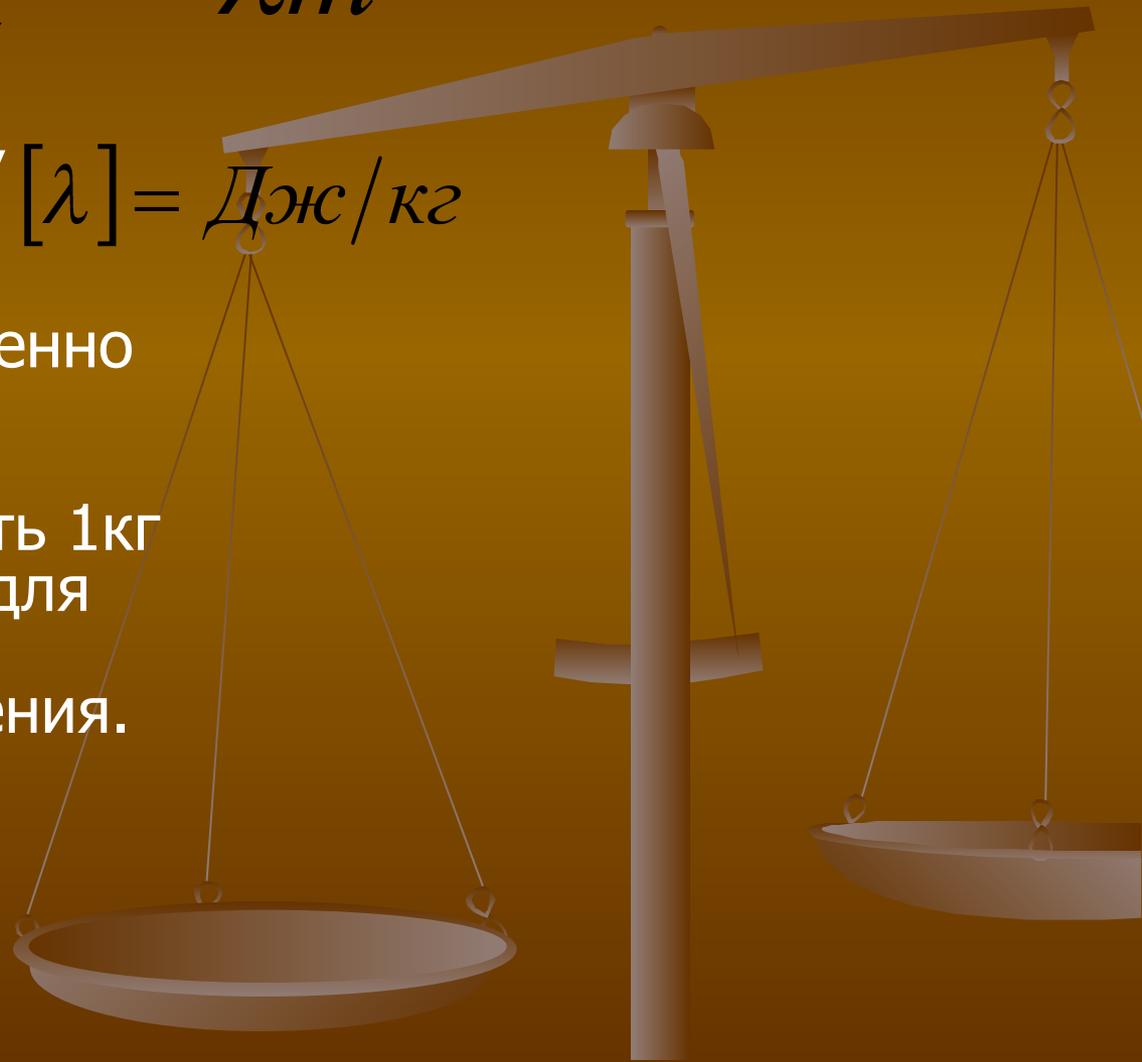
$$Q = \lambda m$$

Кристаллизация

$$Q = -\lambda m$$

Здесь λ - удельная
теплота плавления,
 $[\lambda] = \text{Дж} / \text{кг}$

Удельная теплота
плавления λ численно
равна количеству
теплоты, которое
необходимо передать 1кг
твердого вещества для
его плавления при
температуре плавления.

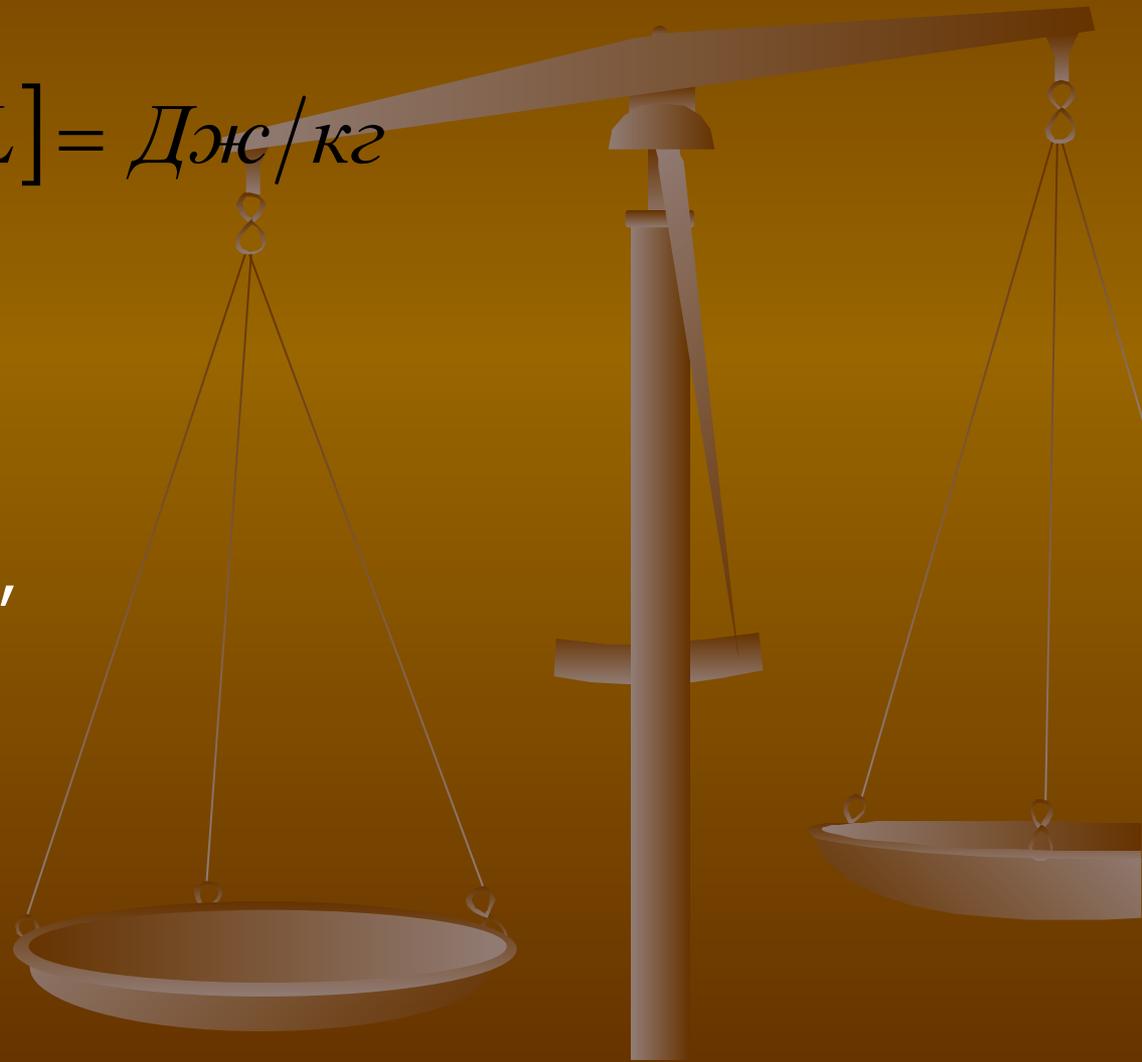


Удельная теплота парообразования L численно равна количеству теплоты, необходимому для превращения 1 кг жидкости в пар при неизменной температуре.

Здесь L – удельная теплота

парообразования, $[L] = \text{Дж/кг}$

Удельная теплота парообразования L численно равна количеству теплоты, необходимому для превращения 1 кг жидкости в пар при неизменной температуре.



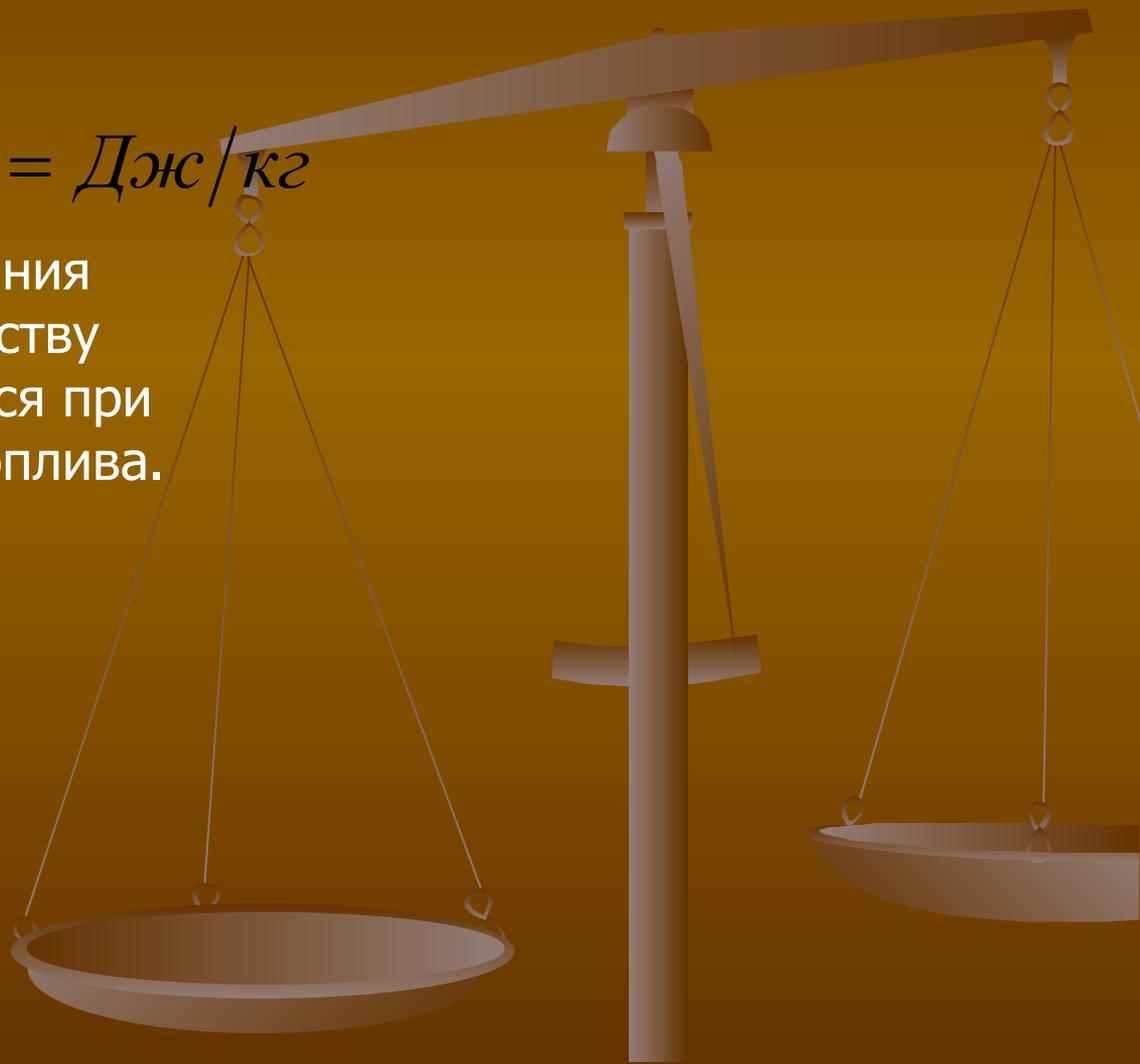
Сгорание топлива.

$$Q = q \cdot m$$

где q -удельная теплота сгорания топлива.

$$[q] = \text{Дж/кг}$$

Удельная теплота сгорания численно равна количеству теплоты, выделившемуся при полном сгорании 1кг топлива.



Уравнение теплового баланса

Является следствием закона сохранения энергии для процессов теплообмена: $Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots = 0$,

где Q_1, Q_2 и т.д. – количество теплоты, полученное или отданное соответствующим телом (для тел, отдающих тепло, $Q < 0$).

