

Закон сохранения и превращения энергии

энергии

полная механическая энергия замкнутой системы тел, взаимодействующих силами тяго-тениа, остается постоянной, при любых взаимодействиях в системе



$$E_k + E_{\Pi} = E = const$$

Меха
ничес
кая
энерг
ия



Кинетическая

Э



$$E_{\text{к}} = \frac{mv^2}{2}$$



Потенциальная
энергия

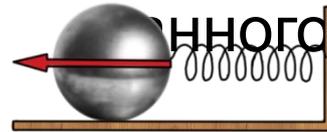
В поле
тяготения



Земли

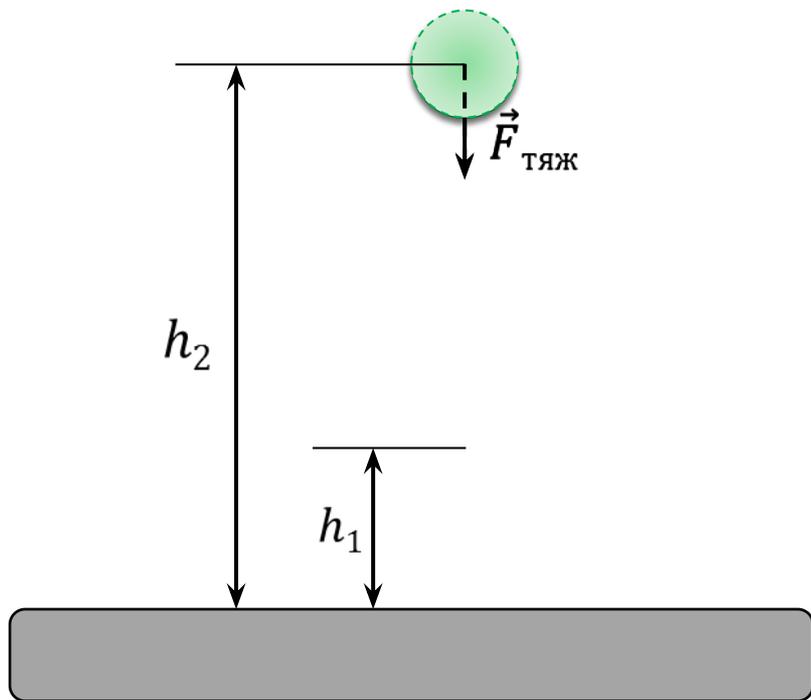
$$E_{\text{п}} = mgh$$

Упруго
деформиро-



нного тела

$$E_{\text{п}} = \frac{kx^2}{2}$$



Полная механическая энергия

$$E = E_k + E_{\text{п}}$$

Рассмотрим замкнутую систему

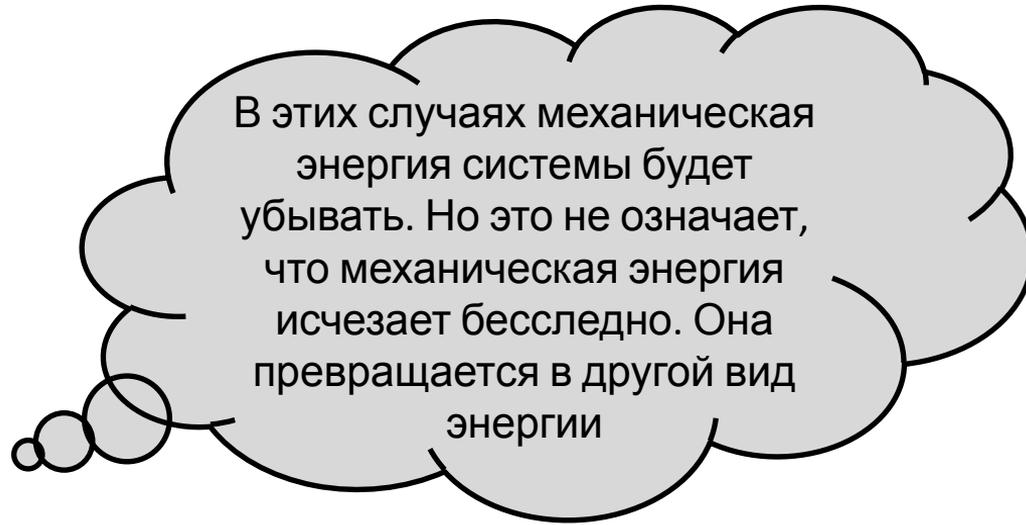
«тело — Земля»:

$$\Delta E_k = A \quad -\Delta E_{\text{п}} = A$$

Увеличение кинетической энергии системы будет осуществляться за счет убыли ее потенциальной энергии



$$\Delta(E_k + E_{\text{п}}) = \text{const}$$



Закон сохранения и превращения

энергии
величина полной энергии замкнутой системы остается постоянной.

При этом, будучи не создаваемой и неуничтожимой, энергия может превращаться из одного вида энергии в другой.

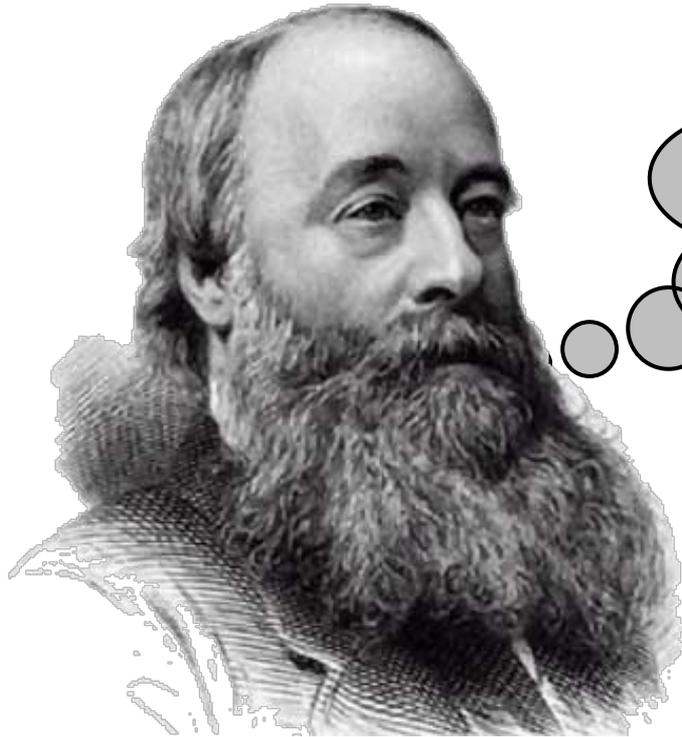
Закон сохранения массы и движения

Все перемены в натуре ~~сакого судияся~~ ,
такого судияся состояния, что сколько
чего у одного тела отнимается,
столько присовокупится к другому,
так ежели где убудет несколько
материи, то умножится в другом
месте... Сей всеобщий
естественный закон простирается и
в самые правила движения, ибо
тело, движущее своею силою
другое, столько же оной у себя
теряет, сколько сообщает другому,
которое от него движение получает



Михаил Васильевич
Ломоносов

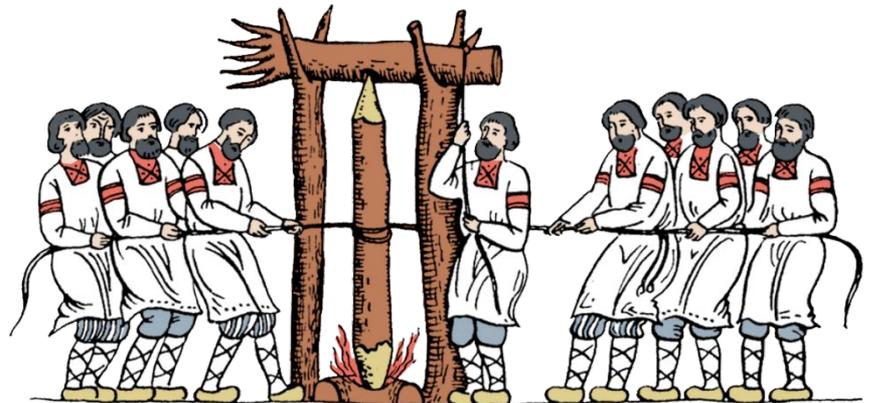
19. 11. 1711 — 15. 04. 1765

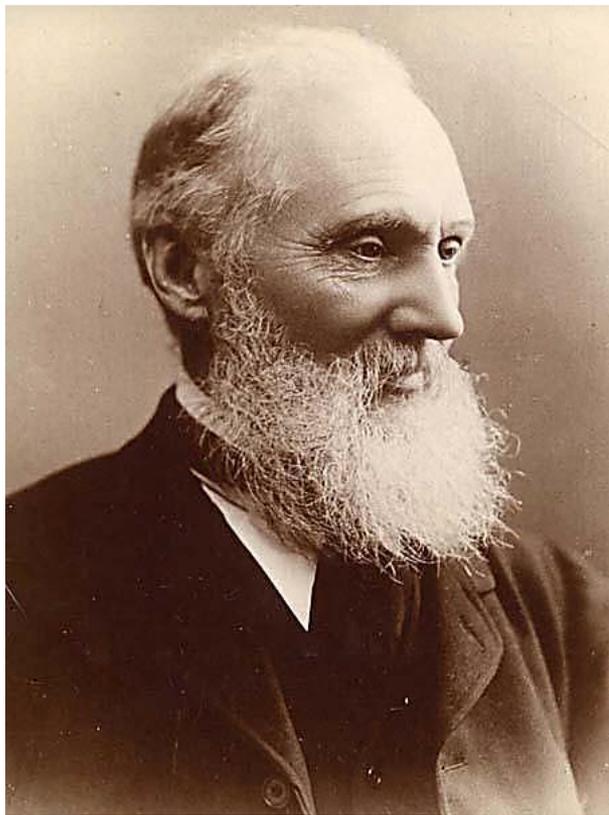


Джеймс Прескотт
Джоуль

24. 12. 1818 — 11. 10. 1889

Могучие силы природы...
неразрушимы, и... во всех
случаях, когда затрачивается
механическая сила, получается
точное эквивалентное
количество теплоты





Уильям Томсон, лорд
Кельвин
26. 06. 1824 — 17. 12. 1907



Энергия — это физическая величина, являющаяся функцией состояния системы и характеризующая способность системы совершать работу

Закон сохранения в

механике механическая энергия замкнутой системы тел, взаимодействующих силами тяготения или упругости, остается постоянной, при любых взаимодействиях в системе.

Закон сохранения и превращения

энергии величина полной энергии замкнутой системы остается постоянной. При этом, будучи не создаваемой и неуничтожимой, энергия может превращаться из одного вида энергии в другой