**Закон сохранения энергии и первый закон термодинамики**

Закон сохранения энергии: энергия в природе не возникает из ничего и не исчезает, количество энергии неизменно, она только переходит из одной формы в другую.

Закон сохранения энергии управляет всеми явлениями природы и связывает их воедино. Он всегда выполняется абсолютно точно, неизвестно ни одного случая, когда бы этот великий закон не выполнялся.

Первый закон термодинамики — это частный случай закона сохранения энергии, распространённый на тепловые явления.

Первый закон термодинамики: изменение внутренней энергии системы при переходе её из одного состояния в другое равно сумме работы внешних сил и количества теплоты, переданной системе:

Δ*U*=*A*+*Q*,

где U – внутренняя энергия системы,

A – сумма работы внешних сил,

Q – количество теплоты,

Если система является изолированной, то работа внешних сил равна нулю (А = 0) и система не обменивается теплотой с окружающими телами (Q = 0).

В этом случае согласно первому закону термодинамики:

*U*1​=*U*2​

Внутренняя энергия изолированной системы остаётся неизменной (сохраняется).

Часто вместо работы внешних тел над системой рассматривают работу системы над внешними телами:

*Q*=Δ*U*+*A*’,

где Q – количество теплоты,

Δ*U* – изменение внутренней энергии системы,

A’ – работа системы над внешними телами.

Работа и количество теплоты — характеристики процесса изменения внутренней энергии.

**Невозможность создания вечного двигателя**

Из первого закона термодинамики следует невозможность создания вечного двигателя первого рода, т. е. устройства, способного совершать неограниченную работу без затрат топлива или каких-либо других материалов. Если к системе не поступает тепло, то работа может быть совершена только за счёт убыли внутренней энергии. После того как запас энергии окажется исчерпанным, двигатель перестанет работать.