

Размышления. Энергия

Никакой энергии нет. Это абстракция, мера (в чисто математическом смысле), инвариант трансформации, "*валюта для расчетов*". Как "у.е." или "переводной рубль".

Энергия - это инвариант. Если система консервативна, при деформации она сохраняется, при этом может "переливаться" из одной части в другую. При качании маятника, например, грузик обменивается энергией с полем. В электрическом колебательном контуре катушка обменивается энергией с конденсатором.

Связанные системы обмениваются энергией между собой (биения). Работа внешних сил учитывается как ввод/отвод энергии от системы. Любой трансформатор (преобразователь) работает как "обменник валюты": на входе один вид энергии, на выходе другой, "комиссия" пошла на "трение". Пересчитав все "*по курсу*" и сложив, получаем 0 - Закон сохранения энергии. Ничего "неучтенного" не может быть в принципе. Если чего не досчитались - значит "украдено" (нейтрино, излучение итп.)

Отсекаем часть Универсума контрольной поверхностью (в терминологии А. Гухмана) и выписываем условия равновесия на границе. Это и будет учетом всего. Сейфы и термосы так и работают.

Объект с единственной степенью свободы (изменение количества качества) описывается двумя независимыми параметрами (в терминологии Флойда Файрстоуна: продольным и поперечным). Например, для электрического контура, это ток (продольный) и напряжение (поперечный). Их произведение имеет смысл (мгновенной) мощности, а интеграл от мощности за время перемещения системы из состояния **A** в состояние **B** и будет изменением энергии системы (энергией деформации).