

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ

На прошлом занятии мы обсуждали понятие энергии и ее свойства. Мы увидели, что большинство систем стремится к состоянию, в котором энергия этих систем будет минимальной. Но наиболее важным и фундаментальным свойством энергии является неизменность энергии в замкнутой системе. Это так называемый закон сохранения энергии. По-другому этот закон можно сформулировать так:

Энергия не возникает из ничего и не исчезает в никуда. Она переходит из одного состояния в другое.

Для нашего курса это очень важный закон, ведь теперь у нас появляется возможность описывать любой процесс как процесс перехода энергии из одного вида в другой. Самый простой и яркий пример - это движение саней с горы.



На самой вершине горы у саней максимальна потенциальная энергия поднятого над землей тела. По мере движения саней к основанию горы потенциальная энергия уменьшается, в то время как энергия движения (кинетическая энергия) возрастает и у основания горки становится максимальной.

Что же происходит с энергией движения у основания горы? Ведь в конечном итоге сани все-таки остановятся. Очень просто: при движении всегда есть силы сопротивления, например сила трения. Сила трения возникает при движении или

попытке движения одного тела по поверхности другого. Сила трения всегда действует «против» движения. Важно, что всегда, когда есть силы сопротивления, возникает и тепло. В этом легко убедиться: если быстро потереть ладони друг о друга, можно ощутить, как руки нагреваются. Таким же образом нагреваются и полозья саней, и снег под ними. Но силы сопротивления возникают и при соприкосновении воздуха и саней. Только эти силы и тепло, возникающее при относительном движении, значительно меньше, чем сила трения и тепло от полозьев и снега.



При движении саней по снегу происходит и еще один интересный с точки зрения преобразования энергии процесс. Дело в том, что сила трения оказывается настолько большой, что тепла, возникающего при движении, достаточно для плавления тонкого слоя снега под полозьями саней. Таким образом, сани движутся в основном по воде, находящейся на снегу. Вода в данном случае является смазкой, что значительно уменьшает трение, а следовательно, и тепловые потери энергии. Этим и объясняется, то что спуск с горы осуществляется значительно быстрее на санях, чем без них.

Можно ли самому преобразовать один вид энергии в другой?

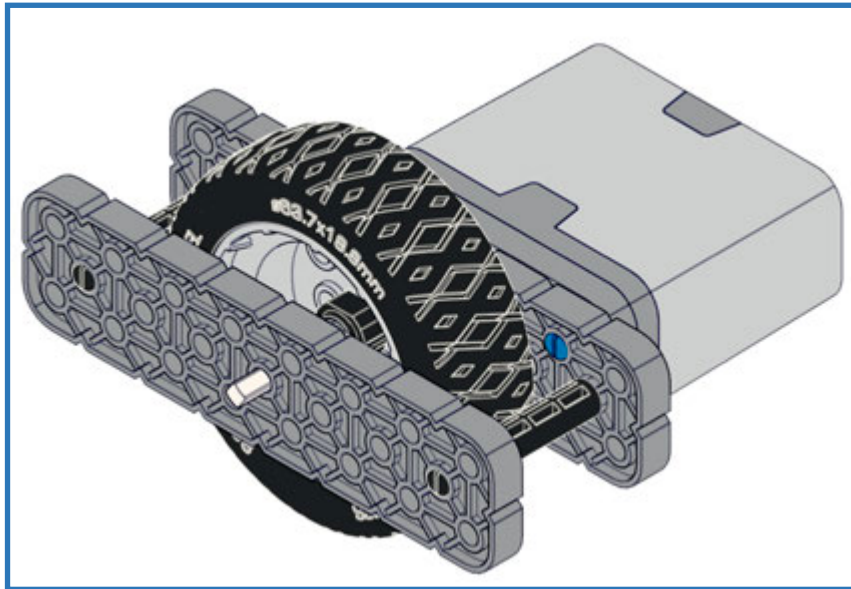
Человечество давно научилось преобразовывать один вид энергии в другой в сугубо практических целях.

Двигатель - это устройство, которое преобразует любой вид энергии во вращательную энергию.

Например, парус преобразует энергию движения ветра в энергию движения парусного судна.

Электрический двигатель преобразует электрическую энергию в механическую энергию вращения колеса.





Колесо в свою очередь преобразует энергию вращения в кинетическую энергию поступательного движения электроавтомобиля.

Итак, мы видим, что, используя закон сохранения энергии, можно объяснить любое явление или процесс, а следовательно, этот закон является мощной информационной технологией.