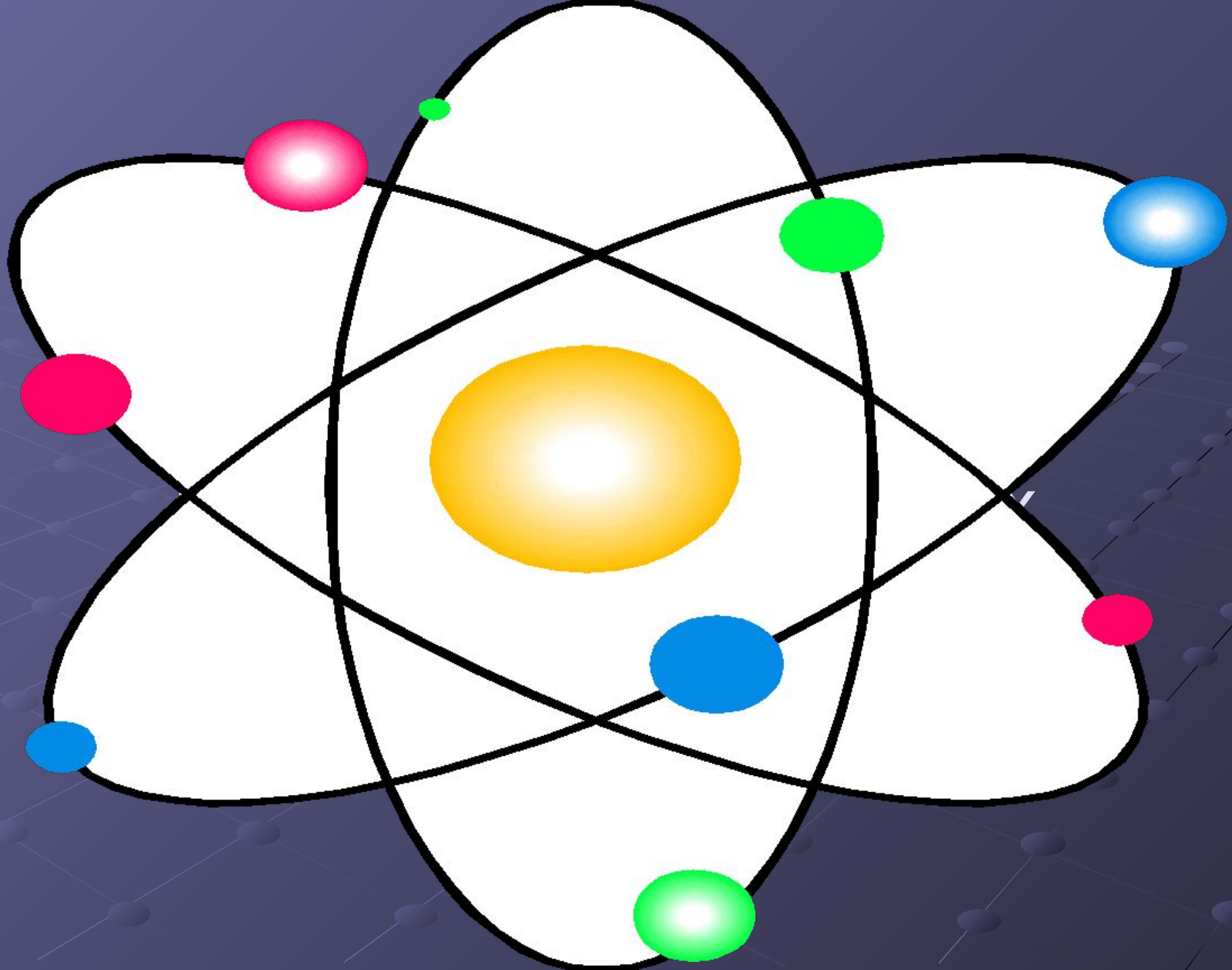


СУЩЕСТВУЕТ ДВА ВИДА МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ:

КИНЕТИЧЕСКАЯ И ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРЕВРАЩАТЬСЯ ДРУГ В ДРУГА.

Потенциальная энергия – это энергия которой обладают предметы в состоянии покоя.

Кинетическая энергия – это энергия тела приобретенная при движении.

Превращение потенциальной энергии в кинетическую.

ПОДБРАСЫВАЯ ВВЕРХ МЯЧ, МЫ СООБЩАЕМ ЕМУ ЭНЕР О ДВИЖЕНИЯ – КИНЕТИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ. ПОДНЯВШ ЯЧ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ, А ЗАТЕМ НАЧИНАЕТ ПАДАТЬ. М НТ ОСТАНОВКИ (В ВЕРХНЕЙ ТОЧКЕ) ВСЯ КИНЕТИЧЕ ЯЯ ТИЯ ПОЛНОСТЬЮ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В ПОТЕНЦИАЛЬНУЮ. ПРИ ЕНИИ ТЕЛА ВНИЗ ПРОИСХОДИТ ОБРАТНЫЙ ПРОЦЕ

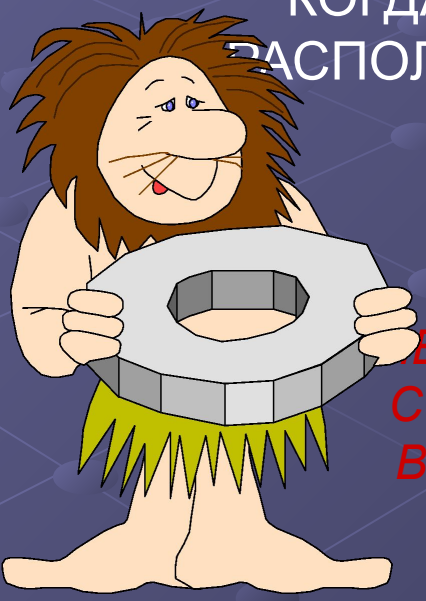
ПОЛНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ, Т.Е. СУММА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ И КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТЕЛА, ОСТАЕТСЯ ПОСТОЯННОЙ, ЕСЛИ ДЕЙСТВУЮТ ТОЛЬКО СИЛЫ УПРУГОСТИ И ТЯГОТЕНИЯ И ОТСУТСТВУЮТ СИЛЫ ТРЕНИЯ

$$E = E_к + E_п$$

В ЭТОМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

ВСПОМНИМ:

- ПОСЛЕ УДАРА СВИНЦОВОГО ШАРА О СВИНЦОВУЮ ПЛИТУ ИЗМЕНИЛОСЬ СОСТОЯНИЕ ЭТИХ ТЕЛ - ОНИ ДЕФОРМИРОВАЛИСЬ И НАГРЕЛИСЬ. ЕСЛИ ИЗМЕНИЛОСЬ СОСТОЯНИЕ ТЕЛ, ТО ИЗМЕНИЛАСЬ И ЭНЕРГИЯ ЧАСТИЦ, ИЗ КОТОРЫХ СОСТОЯТ ТЕЛА. ПРИ НАГРЕВАНИИ ТЕЛА УВЕЛИЧИВАЕТСЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ ЗНАЧИТ, УВЕЛИЧИВАЕТСЯ И КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. КОГДА ТЕЛО ДЕФОРМИРОВАЛОСЬ, ТО ИЗМЕНИЛОСЬ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЕГО МОЛЕКУЛ, А ЗНАЧИТ, ИЗМЕНИЛАСЬ ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ.



ЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ ВСЕХ МОЛЕКУЛ, ИЗ КОТОРЫХ СОСТОИТ ТЕЛО, И ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СОСТОВЛЯЮТ ВНУТРЕННЮЮ ЭНЕРГИЮ ТЕЛА

ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ ЗАВИСИТ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА, АГРЕГАТНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА И ДРУГИХ ФАКТОРОВ.

ПОДНИМЕМ МЯЧ НАД СТОЛОМ. ПРИ ЭТОМ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ МОЛЕКУЛАМИ МЯЧА НЕ МЕНЯЕТСЯ. ЗНАЧИТ, НЕ МЕНЯЕТСЯ И ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОЛЕКУЛ. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ПОДНИМАЯ МЯЧ, МЫ НЕ ИЗМЕНЯЕМ ЕГО ВНУТРЕННЮЮ ЭНЕРГИЮ.

ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ ТЕЛА НЕ ЗАВИСИТ НИ ОТ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ ТЕЛА, НИ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ ЭТОГО ТЕЛА ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГИХ ТЕЛ.

ТЕЛО, ИМЕЯ ЗАПАС ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ, ОДНОВРЕМЕННО МОЖЕТ ОБЛАДАТЬ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ.

НАПРИМЕР, ПУЛЯ, ЛЕТЯЩАЯ НА НЕКОТОРОЙ ВЫСОТЕ НАД ЗЕМЛЕЙ, КРОМЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ, ОБЛАДАЕТ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ – ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ И КИНЕТИЧЕСКОЙ

НАГРЕВАНИЕ ТЕЛ ПРОИСХОДИТ ПРИ УДАРАХ, РАЗГИБАНИИ И СГИБАНИИ, Т.Е. ПРИ ДЕФОРМАЦИИ. ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ ТЕЛА УВЕЛИЧИВАЕТСЯ. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ВНУТРЕННЮЮ ЭНЕРГИЮ ТЕЛА МОЖНО УВЕЛИЧИТЬ, СОВЕРШАЯ НАД ТЕЛОМ РАБОТУ. ЕСЛИ РАБОТУ СОВЕРШАЕТ САМО ТЕЛО, ТО ЕГО ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ УМЕНЬШАЕТСЯ.

- ПРОДЕЛАЕМ ОПЫТ ЧТОБЫ ВЫЯСНИТЬ, КАКИМ СПОСОБОМ МОЖНО УВЕЛИЧИТЬ ИЛИ УМЕНЬШИТЬ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ:

УКРЕПИМ ЛАТУННУЮ ТОНКОСТЕННУЮ ТРУБКУ НА ПОДСТАВКЕ. НАЛЬЕМ В ТРУБКУ НЕМНОГО ЭФИРА И ЗАКРОЕМ ПРОБКОЙ. ЗАТЕМ ТРУБКУ ОБОВЬЕМ ВЕРЕВКОЙ И НАЧНЕМ БЫСТРО ДВИГАТЬ ЕЁ ИЗ СТОРОНЫ В СТОРОНУ. ЧЕРЕЗ НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ ЭФИР ЗАКИПИТ, И ПАР ВЫТОЛКНЕТ ПРОБКУ. ОПЫТ ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ ЭФИРА УВЕЛИЧИЛАСЬ: ОН НАГРЕЛСЯ И ЗАКИПЕЛ. УВЕЛИЧЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ ПРОИЗОШЛО В РЕЗУЛЬТАТЕ СОВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ ПРИ НАТИРАНИИ ТРУБКИ ВЕРЕВКОЙ.

ВНУТРЕННЮЮ ЭНЕРГИЮ МОЖНО ИЗМЕНИТЬ И ДРУГИМ СПОСОБОМ, БЕЗ СОВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ.

НАПРИМЕР, ВОДА В ЧАЙНИКЕ, ПОСТАВЛЕННОМ НА ПЛИТУ, ЗАКИПАЕТ. ВОЗДУХ И ПРЕДМЕТЫ В КОМНАТЕ НАГРЕВАЮТСЯ ОТ РАДИАТОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ. ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ В ЭТИХ СЛУЧАЯХ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ, Т.К. ПОВЫШАЕТСЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛ. НО ПРИ ЭТОМ РАБОТА НЕ СОВЕРШАЕТСЯ

- ИЗМЕНЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ МОЖЕТ ПРОИСХОДИТЬ НЕ ТОЛЬКО В РЕЗУЛЬТАТЕ СОВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ.
- ВНУТРЕННЮЮ ЭНЕРГИЮ ТЕЛ МОЖНО ИЗМЕНИТЬ ПУТЕМ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ОТ ТЕЛ С БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ К ТЕЛАМ С БОЛЕЕ НИЗКОЙ.
- ТЕПЛОПЕРЕДАЧА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТРЕМЯ СПОСОБАМИ: ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ, КОНВЕКЦИЯ, ИЗЛУЧЕНИЕ.

ВЫВОД: *МЕХАНИЧЕСКАЯ И ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ МОГУТ ПЕРЕХОДИТЬ ОТ ОДНОГО ТЕЛА К ДРУГОМУ.*

ЭТО СПРАВЕДЛИВО ДЛЯ ВСЕХ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ.

ПРИ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ, ТЕЛО БОЛЕЕ НАГРЕТОЕ ОТДАЕТ ЭНЕРГИЮ, А ТЕЛО МЕНЕЕ НАГРЕТОЕ ПОЛУЧАЕТ ЭНЕРГИЮ. ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЭНЕРГИИ ОТ ОДНОГО ТЕЛА К ДРУГОМУ ИЛИ ПРИ ПРЕВРАЩЕНИИ ОДНОГО ВИДА ЭНЕРГИИ В ДРУГОЙ

ЭНЕРГИЯ СОХРАНЯЕТСЯ

ИЗУЧЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ ПРЕВРАЩЕНИЯ ОДНОГО ВИДА ЭНЕРГИИ В ДРУГОЙ ПРИВЕЛО К ОТКРЫТИЮ ОДНОГО ИЗ ОСНОВНЫХ ЗАКОНОВ ПРИРОДЫ – ***ЗАКОНА СОХРАНЕНИЯ И ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ***

- ВО ВСЕХ ЯВЛЕНИЯХ, ПРОИСХОДЯЩИХ В ПРИРОДЕ, ЭНЕРГИЯ НЕ ВОЗНИКАЕТ И НЕ ИСЧЕЗАЕТ. ОНА ТОЛЬКО ПРЕВРАЩАЕТСЯ ИЗ ОДНОГО ВИДА В ДРУГОЙ, ПРИ ЭТОМ ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ СОХРАНЯЕТСЯ.

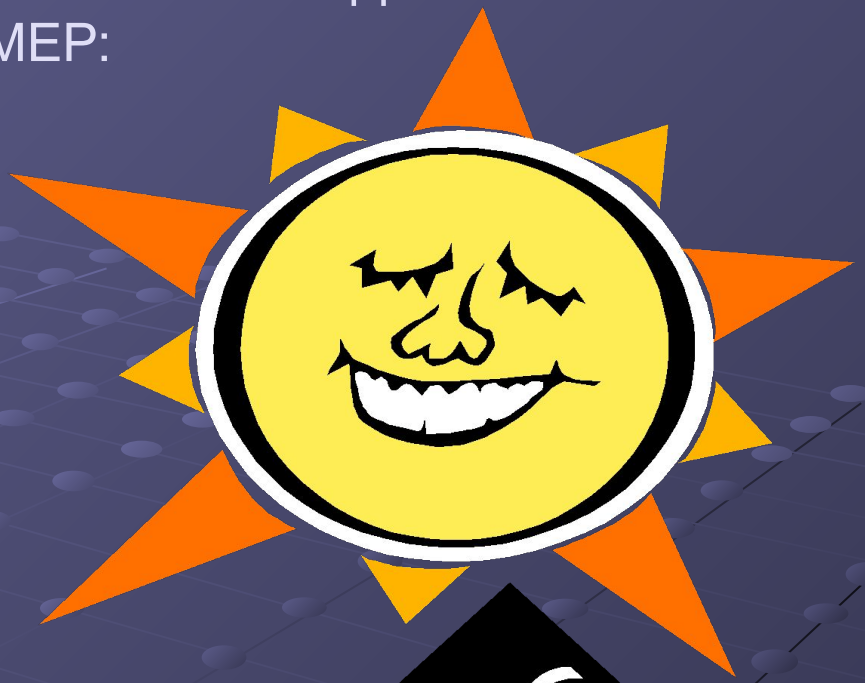
ИСЛЕДУЯ ЯВЛЕНИЯ ПРИРОДЫ, УЧЕНЫЕ ВСЕГДА РУКОВОДСТВУЮТСЯ ЗАКОНОМ СОХРАНЕНИЯ И ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ

ВЫВОД

ЭНЕРГИЯ НЕ МОЖЕТ ПОЯВИТЬСЯ
У ТЕЛА, ЕСЛИ ОНО
НЕ ПОЛУЧИЛО ЕЁ
ОТ ДРУГОГО ТЕЛА.

ДЛЯ ИЛЛЮСТРАЦИИ ЭТОГО ЗАКОНА ПРИРОДЫ РАСМОТРИМ ПРИМЕР:

СОЛНЕЧНЫЕ ЛУЧИ НЕСУТ ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ЗАПАС ЭНЕРГИИ. ПАДАЯ НА ЗЕМЛЮ, ЛУЧИ НАГРЕВАЮТ ЕЁ. ЭНЕРГИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ ПРЕВРАЩАЕТСЯ ВО ВНУТРЕННЮЮ ЭНЕРГИЮ ПОЧВЫ И ТЕЛ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ. ВОЗДУШНЫЕ МАССЫ, НАГРЕВШИСЬ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, ПРИХОДЯТ В ДВИЖЕНИЕ – ПОЯВЛЯЕТСЯ ВЕТЕР. ПРОИСХОДИТ ПРЕВРАЩЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ, КОТОРОЙ ОБЛАДАЮТ ВОЗДУШНЫЕ МАССЫ, В МЕХАНИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ.



ЧАСТЬ ЭНЕРГИИ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ ПОГЛАЩАЕТСЯ ЛИСТЬЯМИ РАСТЕНИЙ. ПРИ ЭТОМ В РАСТЕНИЯХ ПРОИСХОДЯТ СЛОЖНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБРАЗУЮТСЯ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, Т.Е. ПРОИСХОДИТ ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ, ПЕРЕНОСИМОЙ СОЛНЕЧНЫМИ ЛУЧАМИ, В ХИМИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ.

ПРЕВРАЩЕНИЕ ВНУТРИ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ В ДРУГИЕ ВИДЫ ЭНЕРГИИ НАХОДИТ ПРИМЕНЕНИЕ НА ПРАКТИКЕ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ НАУЧНУЮ ОСНОВУ ДЛЯ РАЗНООБРАЗНЫХ РАСЧЕТОВ ВО ВСЕХ ОБЛАСТЯХ НАУКИ И ТЕХНИКИ.

ПОЛНОСТЬЮ ВНУТРЕННЮЮ ЭНЕРГИЮ НЕЛЬЗЯ ПРЕВРАТИТЬ В МЕХАНИЧЕСКУЮ.