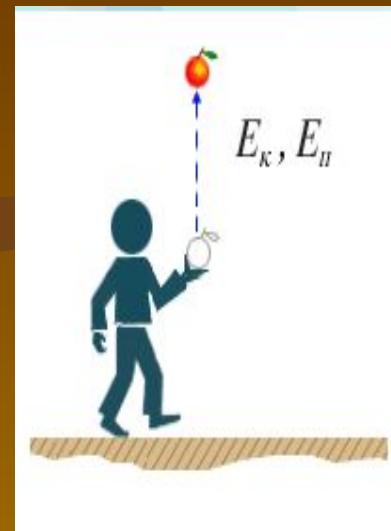


Внутренняя энергия

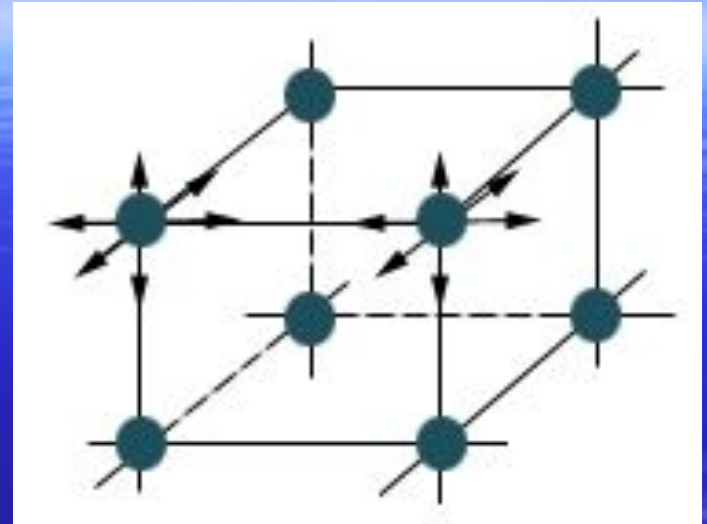
Нам уже известно, что механическая энергия может переходить из одного вида в другой.

Например если с некоторой высоты пластиковый шарик, он будет терять высоту и, стало быть, потенциальную энергию. Однако при этом увеличивается скорость шарика, вследствие чего растёт кинетическая энергия. Таким образом, в тот момент времени, когда шарик находится у поверхности земли, его потенциальная энергия полностью перешла в кинетическую.



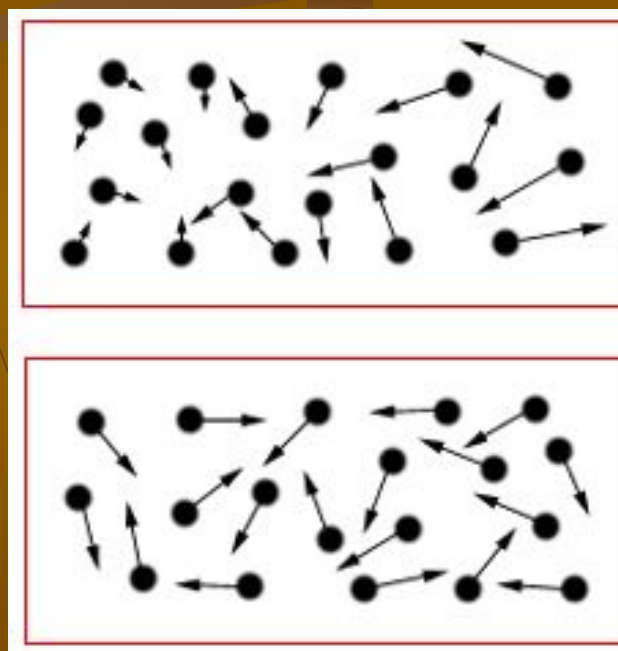
Упав на поверхность земли, пластиковый шарик потерял и кинетическую, и потенциальную энергию. Однако, при этом изменилось состояние шарика: он деформировался. Если бы сразу же после удара провести точные измерения температуры, то они показали бы, что после удара шарик нагрелся.

Частицы вещества
непрерывно
хаотически движутся,
и стало быть,
обладают
кинетической
энергией. Повышение
температуры
вещества
свидетельствует об
увеличении средней
скорости теплового
движения частиц.



Сумму кинетической энергии движения и потенциальной энергии взаимодействия частиц вещества называют внутренней энергией

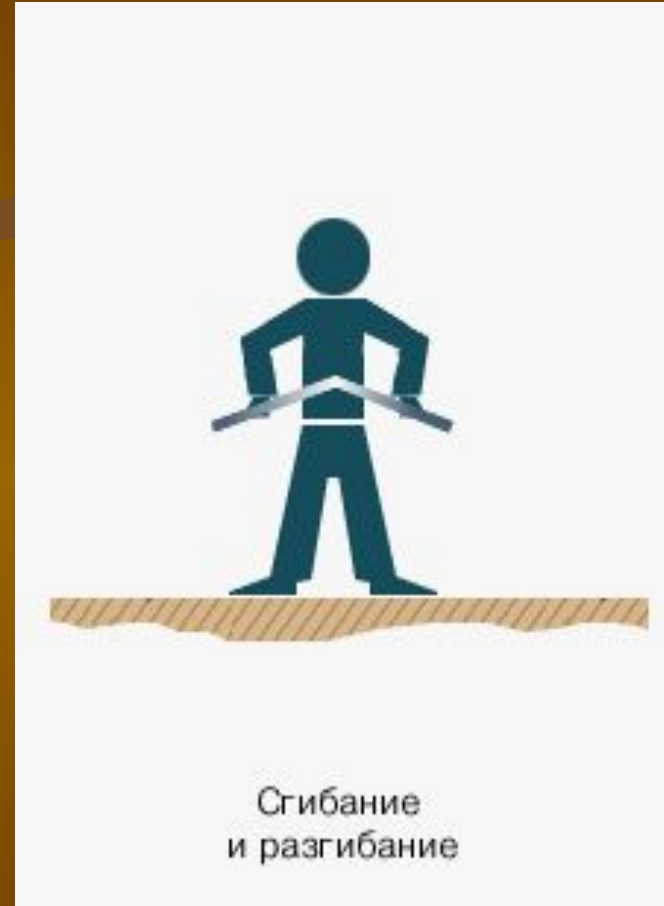
Механическая энергия может переходить во внутреннюю. Внутренняя энергия зависит от температуры тела. Повышение температуры связано с увеличением скорости теплового движения частиц вещества, а значит – и их кинетической энергии. Поэтому при нагревании внутренняя энергия тела увеличивается, а при охлаждении – уменьшается.



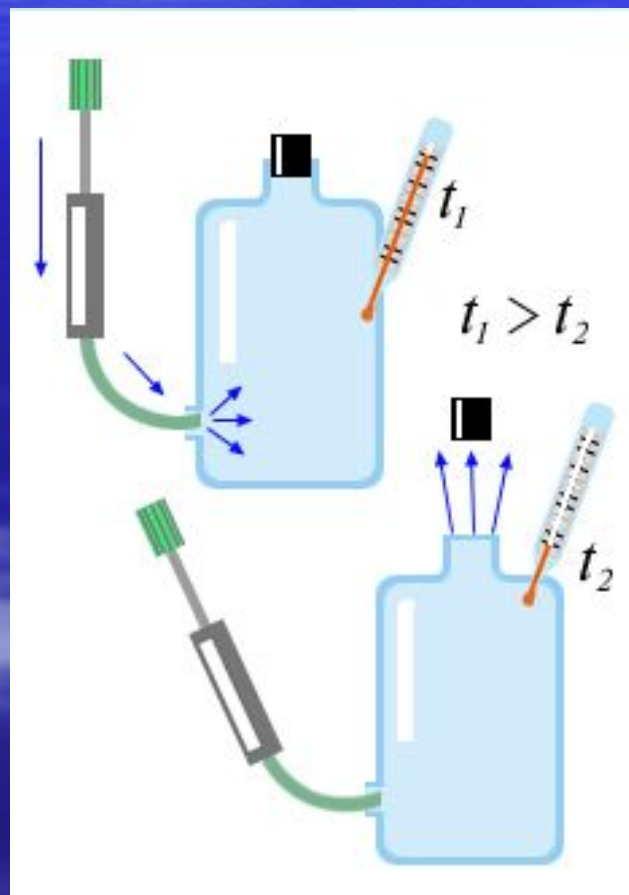
Внутренняя энергия также зависит от того, в каком агрегатном состоянии находится тело. Внутренняя энергия тела изменится, если тело деформировать или измельчить. Таким образом, внутренняя энергия зависит от состояния тела. Однако, внутренняя энергия зависит не зависит от того, обладает тело механической энергией или нет.



Внутренняя энергия увеличивается также при деформации тел, при ударах по телу и в других подобных ситуациях. То есть, внутреннюю энергию тела можно изменить путем совершения механической работы. Если работа совершается над телом, его внутренняя энергия увеличивается.

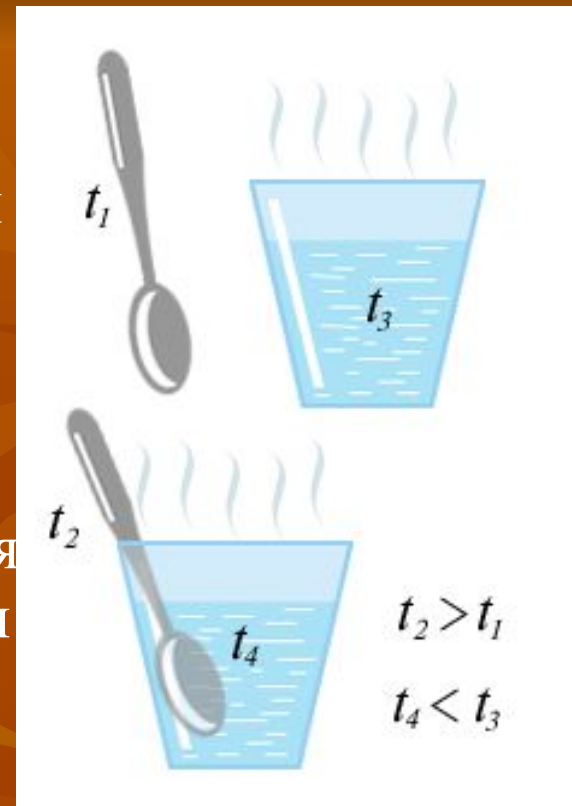


Если работу совершает само тело, то его внутренняя энергия уменьшается.



Нагревание ложки в кипятке происходит без совершения механической работы. В тех местах, где ложка соприкасается с водой, молекулы воды передают часть своей энергии частицам вещества, образующим ложку. При этом внутренняя энергия ложки увеличивается, а внутренняя энергия кипятка уменьшается. Подобный способ изменения внутренней энергии, когда энергия передаётся от частиц вещества к другим без совершения механической работы, называется теплопередачей.

Таким образом, внутреннюю энергию тела можно изменить двумя способами: путем совершения механической работы или теплопередачей.



Виды теплопередачи

Рассматривая примеры теплопередачи, можно заметить, что при теплопередачи энергия передаётся от более горячих тел к более холодным.

Однако процесс теплопередачи в различных ситуациях может происходить по-разному. В зависимости от того, каким образом передаётся энергия, выделяются три вида теплопередачи – это теплопроводность, конвекция и излучение. Примером теплопроводности может служить нагревание ручки от горячей сковородки.

Разные вещества обладают различной способностью проводить тепло. Приятно говорить, что у них разная теплопроводность.

К числу хороших проводников тепла относятся, например, металлы.

Теплопроводность дерева, кожи, асбеста, а также различных тел, имеющих пористую структуру, невелика. Плохо проводят тепло жидкости (кроме расплавленных металлов). Газы обладают ещё меньшей теплопроводностью. В пустоте теплопроводность невозможна: там нет частиц вещества, которые осуществляют передачу энергии при теплопроводности.



Материалы, обладающие плохой теплопроводностью, применяют для сохранения тепла.

Ещё один вид теплопередачи – конвекция. При конвекции тепло переносится струями жидкости или газа.

Все знают что на землю приходит тепло от солнца, здесь мы встречаемся с ещё одним видом теплопередачи- излучением.



Опыты показывают, что все нагретые тела передают тепло окружающим телам, испуская невидимые лучи. Это и есть излучение. Излучение может происходить в полной пустоте – это его существенное отличие от двух других видов теплопередачи. В зависимости от характера поверхности тела по-разному поглощают лучи и по-разному нагреваются. Чем темнее поверхность тела, тем лучше оно будет нагреваться. Светлые же поверхности хорошо отражают лучи

