

*СПОСОБЫ ИЗМЕНЕНИЯ
ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ*

? Что называется внутренней энергией тела?

? От чего зависит внутренняя энергия?

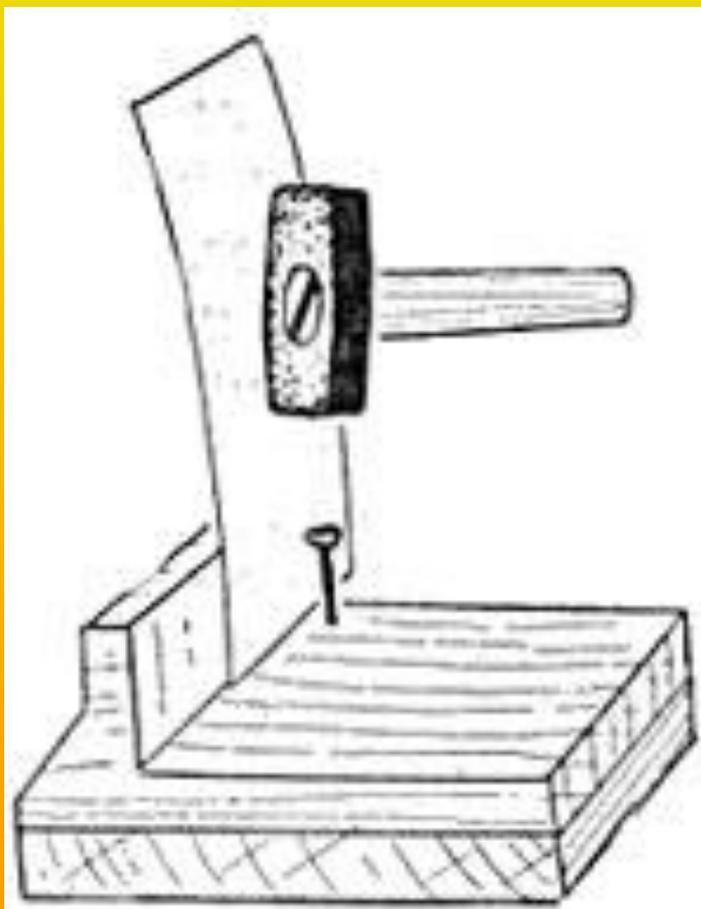
? Какими способами можно изменить внутреннюю энергию тела?

2. Почему
влияет
обжечь



Пользуйтесь
если
можно

3. Почему при вбивании гвоздя его шляпка нагревается слабо, а когда гвоздь уже вбит, то достаточно нескольких ударов, чтобы сильно нагреть шляпку?



4. Зимой в теплую комнату внесли бутылку, закрытую пробкой. Через некоторое время пробка вылетела. За счёт чего у пробки появилась кинетическая энергия?



Вывод: Во всех рассмотренных случаях изменение внутренней энергии(U) происходило за счёт совершения механической работы(A).



Если **над телом** совершают работу, то происходит нагревание тела, это приводит к **увеличению внутренней энергии**



Если **само тело** совершает работу, то происходит охлаждение тела, это приводит к **уменьшению внутренней энергии**

Итак, механическая работа(A)
является мерой изменения
внутренней энергии(U)

$$A = \Delta U$$



Если над телом
совершают
работу, то она –
величина
положительная

Если само тело
совершает работу,
то она – величина
отрицательная



1. Почему электрические утюги, обогреватели, печи, батареи центрального отопления способны изменить внутреннюю энергию тел, с которыми они находятся в контакте?





2. Почему нагревается металлическая ложка, находящаяся в стакане с горячим чаем?

В рассмотренных случаях **изменение внутренней энергии** тела происходит с помощью **теплообмена**

Теплообменом называется процесс передачи внутренней энергии от одного тела к другому, или от одной части тела к другой без совершения механической работы.

ТЕПЛОПЕРЕДАЧА

```
graph TD; A[ТЕПЛОПЕРЕДАЧА] --> B[ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ]; A --> C[КОНВЕКЦИЯ]; A --> D[ИЗЛУЧЕНИЕ];
```

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

КОНВЕКЦИЯ

ИЗЛУЧЕНИЕ

Рассмотрим опыт



Теплопроводностью называется вид теплопередачи, при котором энергия передается от одних частей тела к другим, либо от одного тела к другому в следствии хаотического движения молекул.



1. Почему кастрюли, чайники,
2. Почему батареи центрального
наполненные жидкостью,
отопления помещают всегда внизу ?
подогревают снизу ?



Конвекция – это вид
теплопередачи, при котором
передача энергии происходит
при перемешивании
неравномерно нагретых слоев
жидкости или газа, под
действием силы тяжести.

Как осуществляется теплообмен между Землёй и Солнцем?



Излучением(или лучистым теплообменом) называется вид теплопередачи, при котором энергия передается с помощью электромагнитного излучения, создаваемого движением электрических зарядов и резко возрастающего при повышении температуры.

Излучение тела, которое определяется только его температурой, называется **тепловым излучением**.

Этот вид теплообмена может проходить при отсутствии вещества между телами.

Излучение зависит также от цвета поверхности тел. Тела, имеющие светлую и зеркальную поверхность, отражают большую часть падающей энергии. Тела, имеющие темную поверхность, поглощают большую часть падающей энергии.

При теплообмене

мерой изменения внутренней энергии тела

является величина, называемая

количеством теплоты Q

$$Q = \Delta U$$

КОЛИЧЕСТВОМ ТЕПЛОТЫ Q

называется физическая величина, показывающая какое количество энергии было получено или передано телу при теплообмене.

Количество теплоты должно измеряться в тех же единицах , что энергия и работа, т.е. в Дж (джоулях)

$$\text{В СИ } [Q] = 1 \text{ Дж}$$

$$[Q] = 1 \text{ кал} ; 1 \text{ кал} \approx 4,2 \text{ Дж}; 1 \text{ Дж} \approx 0,24 \text{ кал}$$