

Способы передачи тепловой энергии

Передачу тепловой энергии называют теплопередачей. Есть три способа (рис. 1) передачи тепловой энергии:

- ✓ теплопроводность,
- ✓ конвекция,
- ✓ излучение.



Рис.1. Три способа теплопередачи

С помощью теплопередачи можно изменять **внутреннюю энергию** тел.

Что такое теплопроводность

Теплопроводность — это передача (внутренней) тепловой энергии от одной части тела к другой его части.

Примечание: С помощью теплопроводности можно передавать **тепловую энергию** от одного тела к другому, если плотно прижать тела друг к другу.

При теплопроводности передаётся только энергия, а вещество не переносится.

Теплопроводности различных веществ отличаются. Металлы в **твёрдом** и жидком состоянии очень хорошо проводят тепло, то есть, обладают высокой теплопроводностью.

Примечание: Медь и серебро — это металлы с очень высокой теплопроводностью.

Но у остальных **жидкостей** теплопроводность меньше, чем у твёрдых тел.

А у **газов**, например, у воздуха, теплопроводность очень мала. Поэтому пористые тела, содержащие большое количество газа, хорошо изолируют тепло.

Дом, построенный из пенобетона может иметь более тонкие стены, чем кирпичный дом.

В твёрдых телах тепло передаётся только с помощью теплопроводности.

Что такое конвекция и как она происходит

В жидкостях и газах тепло передаётся только с помощью конвекции. Конвекцио (лат.) – перенос.

Слои жидкости, или газа, имеющие различную **температуру**, могут самостоятельно перемешиваться. Этот процесс называется конвекцией.

Примечание: Конвекция — это самостоятельное перемешивание слоёв жидкости, или газа, имеющих различную температуру.

Располагая руку в нескольких сантиметрах над горящей свечой, из-за конвекции мы можем ощущать тепло.

Как происходит конвекция: Более горячие слои жидкости, или газа, имеют маленькую плотность, поэтому поднимаются вверх, а их место занимают более холодные слои.

Примечание: Чтобы конвекция происходила хорошо, нужно нагревать жидкости и газы снизу.

Благодаря конвекции:

— в чайнике нагревается вся вода, а не только находящаяся в нижней части чайника;

— воздух в помещении от пола до потолка прогревается батареями отопления, расположенными в нижней части помещения;

— дуют ветры, днём – с моря (дневной бриз), а по ночам – с суши на море (ночной бриз).

Что такое излучение

Излучение – это перенос тепловой энергии без помощи вещества. Поэтому в вакууме тепловая энергия переносится излучением.

Вакуум – это отсутствие молекул вещества в пространстве (глубокий вакуум в космосе), или, наличие небольшого количества молекул газа.

Например, в современных лабораториях можно из-под колокола откачать воздух до состояния, когда в одном кубометре пространства под колоколом будет содержаться всего несколько молекул воздуха.

Все тела могут излучать энергию. Сильно нагретые тела излучают больше энергии, чем более холодные.

Солнце – это большой раскалённый газовый шар, то есть, звезда. Солнце излучает тепло, это тепло через вакуум с помощью излучения переносится на Землю и нагревает ее поверхность и все тела, находящиеся на ней.

Известно, что чёрные предметы на солнце нагреваются очень быстро, а белые, почти не нагреваются.

По причине излучения более тёмные тела охлаждаются быстрее, чем белые.

В наши дни широкое распространение получили бытовые инфракрасные обогреватели. Эти обогреватели нагревают окружающие предметы с помощью теплового (инфракрасного) излучения.

Примечание: Теплопроводность и конвекция происходят в веществе. А излучение может переносить тепловую энергию без помощи вещества.