



# СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

## 1. Теплопередача

Теплообмен между двумя теплоносителями или иными средствами через разделяющую их твердую стенку или через поверхность раздела между ними. Существуют три основных вида теплопередачи:

**теплопроводность, конвекция, лучистый теплообмен.**

## 2. Теплопроводность

Способность материала передавать тепло от одной своей части к другой в силу теплового движения молекул. Передача тепла в материале осуществляется кондукцией (путем контакта частиц материала), конвекцией (движением воздуха или другого газа в порах материала) и лучеиспусканием. Теплопроводность вещества измеряют количеством теплоты, проходящем в 1 с через 1 м<sup>2</sup> площади толщиной 1 м при разности температур 1 К (1 °С). Чем ниже теплопроводность, тем лучше теплоизоляционный материал, поскольку уменьшается интенсивность теплопередачи. Это следует из закона теплопроводности Фурье.

**Коэффициент теплопроводности -  $\lambda, \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$ .**

## 3. Конвекция

При подводе тепла к жидкости или газу увеличивается интенсивность движения молекул, а вследствие этого повышается давление. Если жидкость или газ не ограничены в объеме, то они расширяются, а локальная плотность жидкости (газа) становится меньше и благодаря выталкивающим (архимедовым) силам нагретая часть среды движется вверх (именно поэтому теплый воздух в комнате поднимается от батареи к потолку).

Данное явление называется конвекцией.

Конвективный тепловой поток от нагревателя к нагреваемой среде зависит от начальной скорости движения молекул, плотности, вязкости, теплопроводности и теплоемкости среды. Очень важны также размер и форма нагревателя.

## 4. Лучистый теплообмен

Третий вид теплопередачи - лучистый теплообмен - отличается от теплопроводности и конвекции тем, что теплота в этом случае может передаваться через вакуум. Сходство же его с другими способами передачи тепла в том, что он тоже обусловлен разностью температур.

## 5. Условие теплоизолированности

Теплоизолированной называется такая система, которая не участвует в теплообмене с окружающей средой. Это означает, что тепло не должно проникать в систему, а равно и не должно из нее выходить ни в каком виде, в том числе и в виде разного рода излучений.

## 6. Тепловой поток

Количество теплоты ( $q$ , Вт или  $\frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{ч}}$ ), проходящее в единицу времени через произвольную изотермическую поверхность.

$$1 \text{ Вт} = 0,86 \frac{\text{ккал}}{\text{ч}}$$

## 7. Плотность теплового потока

Количество теплоты ( $q$ , Вт или  $\frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \cdot \text{ч}}$ ), проходящее в единицу времени через единицу площади.

**Количество теплоты -  $q, \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$**



# СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

## 8. Теплоотдача

Коэффициент теплоотдачи измеряет количество теплоты уходящей с поверхности площадью 1 м<sup>2</sup> в течении 1 с при разности температур между поверхностью и окружающей средой в 1 К.

$$\text{Коэффициент теплоотдачи} - \alpha, \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}}$$

## 9. Насыщенный пар

Между жидкостью и находящимся над ней паром может существовать динамическое равновесие, при котором число молекул, покидающих жидкость за некоторое время, равно числу молекул, возвращающихся из пара в жидкость за то же время. Пар, находящийся в равновесии со своей жидкостью называют насыщенным. Давление насыщенного пара не зависит от объема и определяется только температурой.

## 10. Влажность воздуха

Содержание водяного пара в воздухе.

## 11. Относительная влажность воздуха

Величина, показывающая, насколько ненасыщенный пар близок к насыщению. Определяется отношением парциального давления ненасыщенных паров к давлению насыщенных паров жидкости при той же температуре.

$$\text{Относительная влажность воздуха} - \varphi = \frac{P_{\text{ненас.}}}{P_{\text{нас.}}} \cdot 100 \%$$

## 12. Точка росы

Точка росы характеризует количество влажности в воздухе. Чем выше точка росы, тем больше влажность воздуха при данной температуре. Температура точки росы определяется как температура, до которой воздух должен охладиться (при постоянном давлении и постоянном содержании водяного пара), чтобы достичь насыщения и начать конденсироваться в росу.

Точка росы определяет относительную влажность. Чем выше относительная влажность, тем точка росы выше и ближе к фактической температуре воздуха. Если относительная влажность составляет 100 %, то точка росы совпадает с фактической температурой.

## 13. Паропроницаемость

Паропроницаемость вещества измеряется количеством водяного пара, проходящим через 1 м<sup>2</sup> площади толщиной 1 м в течении 1 ч при разности давлений 1 Па.

$$\text{Паропроницаемость} - \delta = \frac{\text{мг}}{\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}}$$

При насыщении водой, имеющей высокую теплопроводность, повышается теплопроводность теплоизоляционного материала. Поэтому чем ниже паропроницаемость, тем лучше теплоизоляционный материал.

## 14. Коэффициент паропроницаемости

Отношение паропроницаемости слоя воздуха толщиной 1 м к паропроницаемости материала той же толщины.

$$\text{Коэффициент паропроницаемости} - \mu = \frac{\delta_{\text{воздуха}}}{\delta_{\text{материала}}}$$

Паропроницаемость воздуха в незначительной степени зависит от температуры и может с достаточной точностью при практических расчетах рассматриваться как константа, равная:

$$\delta_{\text{воздуха}} = 0,625 \frac{\text{мг}}{\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{Па}}$$