
ЛЕКЦИЯ 4
ПРОДОЛЖЕНИЕ
МОЛЕКУЛЯРНОЙ
ФИЗИКИ

НАСЫЩЕННЫЙ И НЕНАСЫЩЕННЫЙ ПАР

- **Насыщенный пар** – пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью.
- **Ненасыщенный пар** – пар, не находящийся в равновесии с жидкостью.

ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

- Абсолютная влажность воздуха – масса водяного пара в одном кубическом метре воздуха.
- Относительная влажность воздуха – отношение абсолютной влажности воздуха к плотности насыщенного пара при этой же температуре.

КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ И АМОΡФНЫЕ ТЕЛА

- Кристаллические тела – это твердые тела, атомы или молекулы которых занимают упорядоченные положения в пространстве.
- Аморфные тела – тела, атомы или молекулы которых не имеют строго порядка. Являются промежуточным звеном между кристаллическими твёрдыми телами и жидкостями.

ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ И СПОСОБЫ ЕЁ ИЗМЕНЕНИЯ

- Внутренняя энергия тела – кинетическая энергия всех молекул тела и потенциальная энергия их взаимодействия.
- Способы изменения внутренней энергии:
 - Совершение работы
 - Теплопередача:
 - Теплопроводность
 - Конвекция
 - Излучение

КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

РАБОТА ГАЗА

$$A = p (V_2 - V_1)$$

ПЕРВЫЙ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКИ

- Изменение внутренней энергии системы при переходе из одного состояния в другое равно сумме работы внешних сил и количества теплоты, переданного системе.

ТЕПЛОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

- Тепловой двигатель – устройство, преобразующее внутреннюю энергию топлива в механическую энергию.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

- Рассчитайте количество теплоты, которое выделится при остывании стальной болванки массой 5 кг. Начальная температура – 800 градусов Цельсия, конечная – 20 градусов.
- Какую работу совершает газ, если при постоянном давлении 200 кПа, его объём изменился от $0,4 \text{ м}^3$ до $0,95 \text{ м}^3$

Кузнец куёт железную подкову массой 500 г при температуре 1000 °С. Закончив ковку, он бросает подкову в сосуд с водой. Раздаётся шипение, и над сосудом поднимается пар. Найдите массу воды, испаряющуюся при погружении в неё раскалённой подковы. Считайте, что вода уже нагрета до температуры кипения. Ответ выразите в граммах. (Удельная теплоёмкость железа — 460 Дж/(кг · °С), удельная теплота парообразования воды — $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг.)

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ (ПРОФИЛЬ)