

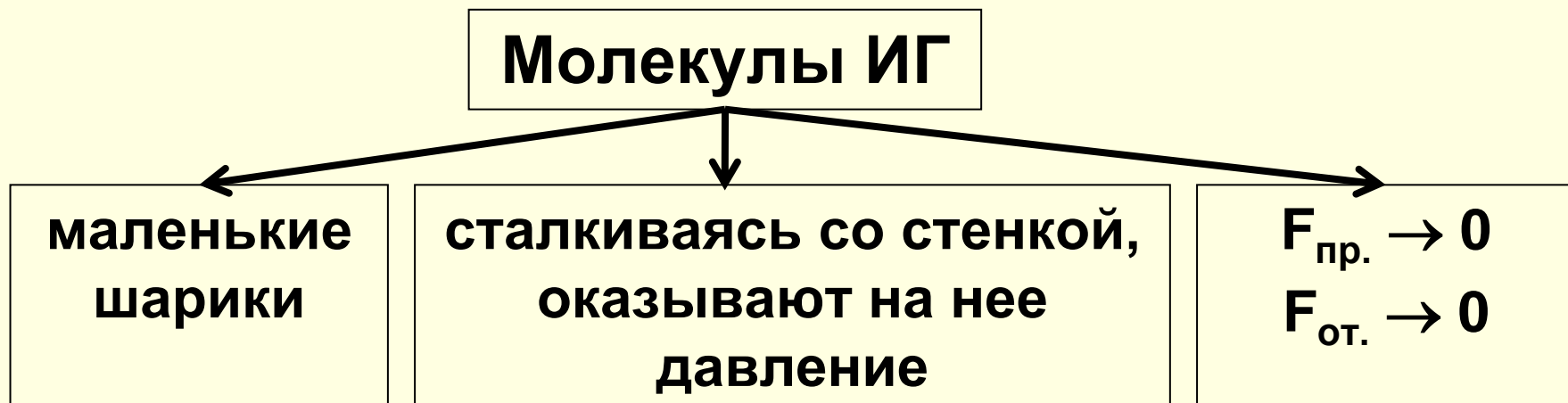
# Основное уравнение МКТ

Физика. 10 класс.  
Молекулярная физика.

Сазонов В.В., учитель физики МКОУ средней общеобразовательной школы д.Васькино Нижнесергинского района Свердловской области

# Опорный конспект

Идеальный газ (ИГ) – модель реального газа



# Опорный конспект

**Основное уравнение МКТ идеального газа** связывает макроскопические ( $P$ ,  $V$ ,  $T$ ) и микроскопические параметры ( $m_0$ ,  $v$ ,  $E$ )

$$\overline{v^2} = \frac{v_1^2 + v_2^2 + \dots + v_N^2}{N} \quad \text{– среднее значение квадрата скорости молекул}$$

$$p = \frac{1}{3} m_0 n \overline{v^2}$$

$$p = \frac{2}{3} n \overline{E}$$

$$n = \frac{N}{V} \quad \text{– концентрация молекул (число молекул в единице объема)}$$

$$\overline{E} = \frac{m_0 \overline{v^2}}{2} \quad \text{– средняя кинетическая энергия молекул}$$

# Решите задачу:

---

**В газе объемом  $1 \text{ м}^3$  при давлении  $1,5 \cdot 10^5 \text{ Па}$  содержится  $2 \cdot 10^{25}$  молекул. Чему равна средняя кинетическая энергия поступательного движения этих молекул?**

# Решите задачу:

---

**Чему равна средняя квадратичная скорость движения молекул газа, если при давлении 250 кПа газ массой 8 кг занимает объем 15 м<sup>3</sup>?**

# Основные итоги

1. Идеальный газ – газ, молекулы которого не имеют объема, межмолекулярное взаимодействие отсутствует, взаимодействие между молекулами только при их столкновении, которое является упругим.
2. Скорости молекул беспорядочно меняются, можно говорить только о средней скорости движения молекул.
3. Давление идеального газа:

$$p = \frac{1}{3} m_0 n \overline{v^2}$$

$$p = \frac{2}{3} n \overline{E}$$

# Домашнее задание:

---

- **Учебник: § 61 – 63, ответить на вопросы; упр. 11 (8, 9, 10).**