

6. КВАНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ТЕРМОДИНАМИКА

Термодинамика, как и любой раздел физики, изучает вездесущий квант взаимодействия и отражает его в своих уравнениях. Эти уравнения, как мы уже говорили, являются видоизмененной формой единого мирового уравнения – уравнения кванта взаимодействия. Задача заключается в том, чтобы показать, как это происходит.

Возьмем уравнение кванта взаимодействия:

$$F \cdot t = m \cdot \frac{l}{t}$$

Умножим правую и левую часть этого уравнения на « l » и представим это уравнение в виде:

$$F \cdot l = m \cdot \frac{l}{t} \cdot \frac{l}{t}$$

Учитывая, что $\left(v = \frac{l}{t}\right)$ получаем: $F \cdot l = m \cdot v^2$

Умножим и разделим левую часть уравнения на (t) :

$$F \cdot l = m \cdot t \cdot \frac{v^2}{t}$$

Введем следующие обозначения:

$$S = m \cdot t \cdot \frac{v^2}{t} \quad S - \text{энтропия, } T - \text{температура.}$$

Учитывая, что $(F \cdot l)$ является энергией, а в термодинамике – теплотой (Q) , то наше уравнение предстает в виде:

$$Q = T \cdot S$$

Мы вывели одно из основных уравнений термодинамики.

Термодинамика не может не фиксировать в своих константах фундаментальный квант взаимодействия. Возникает вопрос: «Какие константы отражают этот квант взаимодействия?»

На основе выведенного уравнения находим фундаментальную энтропию:

$$S_0 = \frac{Q_0}{T_0},$$

где Q_0 – фундаментальная энергия, T_0 – фундаментальная температура.

Через параметры фундаментального кванта взаимодействия эти величины будут равны:

$$Q_0 = m_0 \cdot c^2; T_0 = \frac{c^2}{t_0}$$

Фундаментальная энтропия (S_0) отражается термодинамикой постоянной Больцмана:

$$K = 1,380662 \cdot 10^{-23} \text{ Дж} \cdot \text{К}^{-1}$$

Рассчитаем на основе уравнения ($Q_0 = m_0 \cdot c^2$) фундаментальную энергию, подставляя значения фундаментальной массы (m_0) и скорости света (c):

$$Q = 0,1670 \cdot 10^9 \text{ Дж.}$$

Находим значение фундаментальной температуры:

$$T_0 = \frac{Q_0}{S_0}$$

Подстановка фундаментальной энергии (Q_0) и фундаментальной энтропии (постоянная Больцмана) дает следующее значение фундаментальной температуры:

$$T_0 = 0,1209 \cdot 10^{33} \text{ К}^0$$

Данная температура выступает как максимально возможная температура в природе. Эту температуру можно рассчитать также и в механических единицах, поскольку мы знаем ее выражение:

$$T_0 = \frac{c^2}{t_0}$$

Подставляя значения c и t_0 , находим это значение:

$$T_0 = 0,2267 \cdot 10^{59} \text{ м}^2 \cdot \text{с}^{-3}$$