

ОЦЕНКА ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВАКУУМА

Астафуров В.И.

ФГУП Научно-технический центр радиационно-химической безопасности и гигиены
ФМБА России, 123182 Москва, ул. Щукинская, 40.
E-mail: vastafurov@mail.ru

Выявление свойств физического вакуума (ФВ) и установление его количественных характеристик является актуальной задачей современного естествознания. В этой связи представляет интерес анализ возможности решения данной задачи на основе пространственно-электромагнитной модели ФВ [1, 2].

ФВ рассматривается в модели как волновой векторный континуум, в котором пространственный вектор \mathbf{R} характеризует пространство, а электромагнитный вектор \mathbf{Q} характеризует электромагнитное свойство материи. Материальный мир рассматривается как совокупность взаимосвязанных осцилляторов, образующих иерархические структуры. Предполагается существование наименьшего «абсолютного осциллятора» (АО), являющегося элементарной ячейкой ФВ.

Внутренняя энергия АО (E_{abc}) представляет собой сумму энергий взаимодействия всех его структурных компонентов: $E_{abc} = E_Q + E_{QR} + E_R$, где E_Q , E_{QR} , E_R – энергии взаимодействия соответственно: составляющих вектора \mathbf{Q} ; электромагнитного и пространственного векторов; составляющих вектора \mathbf{R} .

Взаимодействие электромагнитного и пространственного векторов и составляющих вектора \mathbf{Q} порождает силы, направленные на сжатие АО. Взаимодействие составляющих вектора \mathbf{R} порождает силы, направленные на расширение АО. Эти силы уравнивают друг друга: $E_R = -(E_Q + E_{QR})$. Можно предположить, что с энергией E_R связано явление расширения пространства Вселенной.

Будем рассматривать составляющие вектора \mathbf{Q} как квазизаряды противоположного знака, которые находятся в колебательном движении в пределах сферы радиусом $2,135 \cdot 10^{-17}$ м (радиус АО). Основываясь на существовании явления рождения пары электрон – позитрон, примем, что энергия взаимодействия квазизарядов равна работе по их разделению с образованием электрона и позитрона. Получаем: $E_Q = 1,022$ МэВ; $E_{QR} = 33,76$ МэВ; $E_R = -34,78$ МэВ.

Литература

1. Астафуров В.И. Построение функциональной зависимости, связывающей пространственные параметры фундаментальных иерархических структур со свойствами физического вакуума // *Ядерная физика и инжиниринг* 2013, т. 4, № 9-10. Стр. 862-866.
2. Астафурова М.В., Добрецов С.Л., Астафуров В.И. Пространственно-электромагнитная модель физического вакуума и ее приложения // Труды XII междунар. конф. «Забабахинские научные чтения. ЗНЧ-2014», 2-6 июня 2014, г. Снежинск: URL: <http://www.vniitf.ru/images/zst/2014/Trudi/Sec3/3-47.pdf>