

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИЕРАРХИЧЕСКИХ СТРУКТУР

Астафуров В.И.

ЗАО «Радиационные и экологические исследования»,
Россия, 123182, г. Москва, ул. Щукинская 40, комн. 301, тел./факс (8-499)193-11-02,
E-mail: vastafurov@mail.ru

Для построения функциональной зависимости, описывающей взаимосвязь природных иерархических структур, использована пространственно-электромагнитная модель материального континуума [1]. Материальный мир представлен в данной модели как волновой векторный континуум, в котором пространственный вектор, имеющий три составляющих, характеризует пространство, а электромагнитный вектор, имеющий две составляющих, характеризует электромагнитное свойство материи.

С учетом тезиса о всеобщности волнового движения пространственно-электромагнитный континуум рассматривается как совокупность взаимосвязанных осцилляторов, образующих иерархические структуры. Осцилляторы, определяющие качественно отличающиеся уровни материального взаимодействия, названы фундаментальными осцилляторами. Каждый фундаментальный осциллятор является структурным представителем соответствующей фундаментальной иерархической системы. Наименьший, или «абсолютный», осциллятор является элементарной ячейкой материального континуума и составляет его структурную основу.

На основе пространственно-электромагнитной модели выведено уравнение, связывающее пространственные параметры фундаментальных иерархических структур (в логарифмической форме) [2]:

$$\log R_i = \log R_{абс.} + f^i \log K_0, \quad (1)$$

где R_i – радиус i -го фундаментального осциллятора; $R_{абс.}$ – радиус абсолютного осциллятора; f – мерность пространства; K_0 – безразмерный коэффициент, характеризующий материальный континуум; $i = 0, 1, \dots, 5$.

Полученная функциональная зависимость обнаруживает взаимосвязь всех фундаментальных иерархических структур, что свидетельствует о принципиальном единстве материального мира. Расчетные величины, полученные с помощью уравнения (1), находятся в хорошем согласии с экспериментальными данными.

Литература

1. Астафуров В.И., Борисов В.А., Георгиева М.И., Маренный А.М. Моделирование физического вакуума и взаимосвязи фундаментальных взаимодействий // Препринт ВНИИНМ, № 2007-1. – М.: ВНИИНМ, 2007. 25 стр.
2. Астафуров В.И. Поиск математической закономерности, составляющей основу построения фундаментальных иерархических систем // Математическое моделирование и краевые задачи: Труды VI Всероссийской научной конференции. Ч. 2. – Самара: СамГТУ, 2009. Стр. 9-12.