

ПОСТУЛАТЫ О ТОЖДЕСТВЕННОСТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЗАРЯДОВ

Бражников А.В., Белозеров И.Р.

ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, Россия

Предварительные замечания:

1. Область действия постулатов, сформулированных ниже авторами данной статьи, охватывает вакуум (а также, возможно, другие среды) и распространяется на четыре вида фундаментальных взаимодействий, - гравитационное, магнитное, электрическое и фундаментальное X-взаимодействие (о нем см. [1]). При формулировке постулата сильное и слабое взаимодействия не принимались в рассмотрение в силу причин, указанных в [1].

2. Под фундаментальными зарядами здесь подразумеваются: количество электричества (электрический заряд) - при электрическом взаимодействии; количество магнетизма - при магнитном взаимодействии; масса (гравитационный заряд) - при гравитационном взаимодействии; X-заряд - при фундаментальном X-взаимодействии, комплементарном гравитационному взаимодействию.

Краткая характеристика фундаментального X-взаимодействия представлена в [1]. Единица измерения X-заряда - метр квадратный, деленный на секунду, т.е. m^2/c .

3. Приведенные ниже постулаты являются дополнениями к закону бинарной комплементарности фундаментальных взаимодействий, сформулированному в [1] авторами данной статьи.

Формулировка постулатов:

1-й постулат. Фундаментальные заряды всех типов тождественны друг другу по своей размерности.

2-й постулат. Два фундаментальных заряда разного типа (например, электрический заряд и масса) могут быть тождественны друг другу по абсолютному значению.

Основные следствия и комментарии:

1. Постулаты сформулированы исходя из представления о том, что все четыре перечисленных выше фундаментальных взаимодействия (т.е. электрическое, магнитное, гравитационное и X-взаимодействие [1]) являются различными проявлениями некоторого единого фундаментального супервзаимодействия, а все четыре перечисленных выше типа фундаментальных зарядов являются различными проявлениями единого фундаментального суперзаряда.

2. Поскольку (в соответствии с 1-ым постулатом) все фундаментальные заряды тождественны друг другу по размерности, то фундаментальные заряды разного типа могут быть тождественны друг другу по абсолютному значению. Фундаментальные заряды $q(a)$ и $q(b)$ разного типа (например, $q(a)$ - электрический заряд, а $q(b)$ - масса) считаются равными друг другу, если в вакууме $F(a)=F(b)$, где $F(a)$ - сила взаимодействия двух одинаковых по величине зарядов $q(a)$, удаленных друг от друга на расстояние R ; $F(b)$ - сила взаимодействия двух одинаковых по величине зарядов $q(b)$, удаленных друг от друга на то же расстояние R .

3. В качестве размерности для всех фундаментальных зарядов из шести возможных вариантов наиболее целесообразно выбрать размерность L^2T^{-1} (L в квадрате, T в минус первой степени), где L - размерность длины; T - размерность времени. В этом случае в качестве единицы измерения всех фундаментальных зарядов можно принять метр квадратный, деленный на секунду, т.е. m^2/c .

При этом (на основании 2-го постулата) единицы измерения «килограмм» и «ампер», использующиеся в международной системе единиц физических величин СИ, выражаются следующим образом: $1 \text{ кг} = 4\pi G/c \text{ м}^2/\text{с} = 2,797 \cdot 10^{-18} \text{ м}^2/\text{с}$; $1 \text{ А} = (4\pi G^*W)^{0,5} \text{ м}^2/\text{с}^2 = 3,246 \cdot 10^{-10} \text{ м}^2/\text{с}^2$ (метр квадратный, деленный на секунду в квадрате), где π - число «пи» (безразмерная математическая константа); $\pi = 3,14159$; G - безразмерная величина, численно равная значению гравитационной постоянной в системе СИ; c - безразмерная величина, численно равная значению скорости света в вакууме в системе СИ; W - безразмерная величина, численно равная значению магнитной постоянной в системе СИ.

4. Указанная выше размерность L^2T^{-1} фундаментальных зарядов отличается от размерностей этих зарядов, приведенных, например, в [2-5].

Список литературы:

1. Бражников А.В., Белозеров И.Р. Закон бинарной комплементарности фундаментальных взаимодействий // Современные проблемы науки и образования. - № 6 (Приложение «Физико-математические науки»), 2010. - С. 4.
2. Бартини Р.Л. Некоторые соотношения между физическими константами // Доклады Академии наук СССР. - Том 163, № 4, 1965. - С. 861-864.
3. Чуев А.С. Физическая картина мира в размерности «длина-время». Серия «Информатизация России на пороге XXI века». - М.: СИНТЕГ, 1999. - 96 с.
4. Ерохин В.В. Абсолютная система физических величин. <http://nauka.izvestia.ru/blogs/article85897.html>.
5. Новицкий В. «Камень преткновения» в физике? // Техника - молодежи, № 5, 1990. - С. 18-21.