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 Х-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; Х-заряд - при фундаментальном Х-взаимодействии, комплементарном гравитационному взаимодействию.

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

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 фундаментальные взаимодействия (т.е. электрическое, магнитное, гравитационное и Х-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 м^2/с.

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