



Scan to know paper details and
author's profile

Electric Charge, Substance, Antimatter

Kamliya R.A.

University Abakaliki

ABSTRACT

A new hypothesis was put forward on the coexistence of matter and antimatter in microparticles. This hypothesis about the structure of the electron explains the dualism in the properties of the electron and reveals the nature of electricity. The validity of the hypothesis is shown in the reaction of interaction of an electron with a positron, in the quark structures of mesons and the Higgs boson.

There is a coexistence of opposites on an atomic scale, and therefore the atom is an electrically neutral particle.

Keywords: matter, antimatter, electron, positron, particle.

Classification: FOR CODE: 290901

Language: English



LJP Copyright ID: 392981
Print ISSN: 2631-8474
Online ISSN: 2631-8482

London Journal of Engineering Research

Volume 20 | Issue 5 | Compilation 1.0





Electric Charge, Substance, Antimatter

Электрический заряд, материя, антиматерия

Kamliya R.A.

Аннотация

В работе выдвинута новая гипотеза о сосуществовании материи и антиматерии в микрочастицах. Выдвинутая гипотеза о структуре электрона объясняет дуализм в свойствах электрона, раскрывает природу электричества. Справедливость гипотезы показана на реакции взаимодействия электрона и позитрона, на кварковых структурах мезонов и бозона Хиггса.

Имеет место сосуществование противоположностей и в масштабах атома и поэтому атом является электронейтральной частицей.

ANNOTATION

A new hypothesis was put forward on the coexistence of matter and antimatter in microparticles. This hypothesis about the structure of the electron explains the dualism in the properties of the electron and reveals the nature of electricity. The validity of the hypothesis is shown in the reaction of interaction of an electron with a positron, in the quark structures of mesons and the Higgs boson.

There is a coexistence of opposites on an atomic scale, and therefore the atom is an electrically neutral particle.

Keywords: matter, antimatter, electron, positron, particle.

Author: Кандидат технических наук Камлия Р.А.. Доцент Абхазского государственного университета. Сухум, Абхазия.

I. Введение

Во все времена главным вопросом естествознания было изучение строения материального мира. После открытия периодической системы элементов атомы считались неделимыми частицами.

В конце XIX века были открыты электроны и свойство радиоактивности некоторых атомов[1]. Далее начались исследования свойств электрона и частиц ядра.

Электроны являются носителями отрицательного заряда и проявляют свойства частицы и волны. Частицы ядра имеют сложную структуру. Масса нейтрона больше массы электрона в 1840 раз. В свободном состоянии нейтроны распадаются на протон, электрон и антинейтрино [1,2].

В ядре существуют сильное и слабое взаимодействия, а нейтроны не распадаются [2].

Исследования нуклонов нацелены на выяснение их структуры. В 60-е годы прошлого века была предложена кварковая структура нейтронов и протонов. Отдельно кварки не существуют. Имеет место конфайнемент кварков. В работах [3,4] дается объяснение природы ядерных сил.

При взаимодействии с другими частицами протоны могут распасться на множество различных микрочастиц. Свойства этих частиц изучаются, но не известно, как они скреплены в нейтроне. В настоящее время известно около 400 микрочастиц [5].

Некоторые частицы являются электронейтральными, а другие заряжены отрицательно или положительно.

Что касается электричества, то оно было открыто задолго до открытия атомов, но его природа тоже не раскрыта до сих пор. Это одна из нерешенных задач, отмеченная в Стандартной модели микрочастиц (СМ).

Мы знаем, что носителем отрицательного заряда является электрон. В атоме отрицательный заряд электронов компенсируется положительным зарядом протонов ядра. Поэтому атом является электронейтральной частицей. Носителем положительного заряда является позитрон, но позитрон является античастицей. Мы говорим, что электрон заряжен отрицательно, позитрон - положительно. Возникает вопрос: существует ли электрон без заряда? Такой частицы не известно.

II. Содержание работы

Прежде чем говорить о новой предлагаемой гипотезе рассмотрим философский аспект вопроса.

Философия, как известно из любой литературы, является наукой о всеобщих законах природы, общества, человеческого мышления. Она обобщает конкретные научные результаты, а обобщенные законы дают новые конкретно-научные результаты. В противном случае незачем обобщать.

Обобщения делаются и в конкретных науках. Так, в физических исследованиях, обобщая экспериментальные результаты, формулируют закон, а этот закон далее используется в теоретических расчетах. От частного к общему, от общего к частному – это методология научного познания.

В философии существует закон единства и борьбы противоположностей. Этот закон справедлив для любой области знаний, в том числе и в материальном мире. Борьба противоположностей имеет место при обеспечении единства противоположностей. Это означает, что противоположности должны находиться рядом. В противном случае нет взаимодействия. Другими словами, противоположности должны сосуществовать и взаимодействовать.

Например, для электрического заряда, чтобы говорить о знаке заряда, должна существовать его противоположность, с которой мы можем сравнивать и судить о знаке заряда.

При определенных условиях сосуществующие противоположности могут взаимно уничтожить друг друга. В этом случае происходит переход к другому объекту с другими противоположностями.

Гипотетически можно предположить, что все частицы, имеющие противоположности, уничтожены взаимодействием противоположностей. После такого взаимного уничтожения не должно остаться избытка материи либо антиматерии, потому что материя либо антиматерия не могут существовать без противоположности. Следовательно, в материальном мире количество материи и антиматерии равны. Имеет место баланс материи и антиматерии.

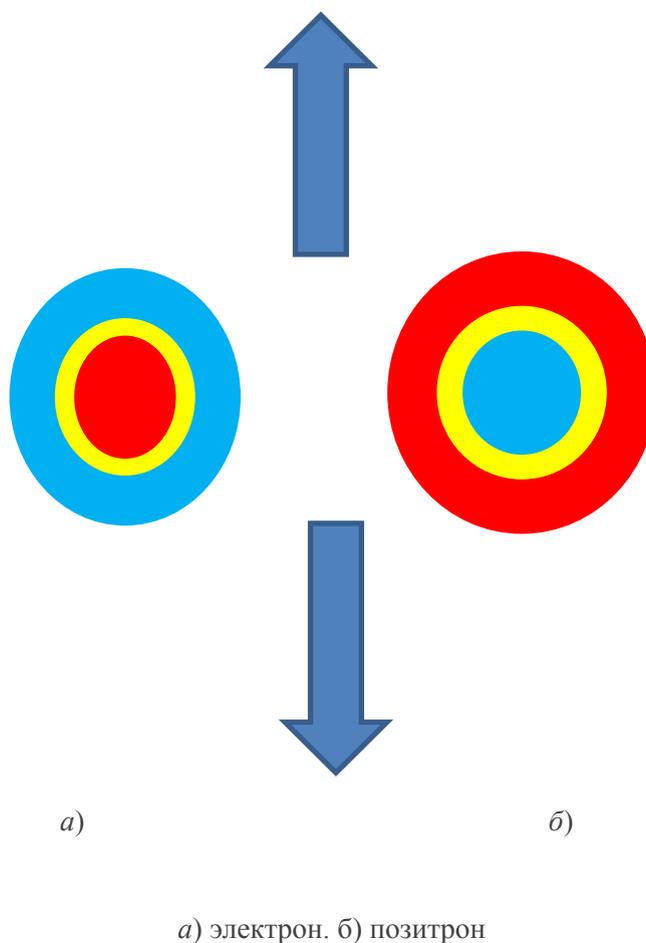
В соответствии с законом единства и борьбы противоположностей, материя и антиматерия должны сосуществовать. Следуя этому положению, смоделируем структуру электрона, в которой материя и антиматерия сосуществуют. Таких вариантов могут быть два.

В первом варианте материя и антиматерия сосуществуют в виде диполя (рис.1а). Если мы заменим материю на антиматерию, а антиматерию на материю, то получим частицу тождественную исходной (рис.1б). Изменилась только ориентация на 180 градусов.



Рис.1: Тожественные частицы
 а) частица, б) античастица

Второй вариант представляет собой сферическую слоеную структуру, в которой для электрона наружный слой является материей, внутренний – антиматерией. Непосредственного контакта между материей и антиматерией не может быть потому, что в этом случае произойдет аннигиляция материи и антиматерии. Поэтому остается предположить, что между материей и антиматерией имеется прослойка эфира, которая в какой-то мере сдерживает аннигиляцию (рис.2а). Если в структуре электрона заменить материю (внешний слой) на антиматерию, а антиматерию (внутренний слой) на материю, получим антиэлектрон (позитрон) (рис.2б), имеющий положительный заряд такой же величины что и электрон.



а) электрон. б) позитрон

Рис.2: Аннигиляция электрона с позитроном

В соответствии с законом Кулона электрон и позитрон, имеющие противоположные заряды, притягиваются друг другу. Электрон и позитрон являются противоположностями в смысле электрического заряда, а их внешние слои тоже являются противоположностями в смысле материи и антиматерии. Внутренние слои электрона и позитрона также являются противоположностями. Свойство заряженности придают внешние слои, а действие внутренних слоев экранируется внешними слоями.

Не правильно говорить, что электрон заряжен отрицательно. Не бывает незаряженного электрона. Электрон, имеющий сферическую слоеную структуру, состоящую из материи и антиматерии (рис.2а), является зарядом.

Именно потому, что электрон и позитрон, имеющие вышеописанную структуру, при взаимодействии излучают два гамма-кванта. Один гамма-квант излучается при взаимодействии внешних слоев, а второй гамма-квант – при взаимодействии внутренних слоев. Если бы структуры электрона и позитрона были бы цельными, то результатом их взаимодействия был бы один гамма-квант. Как известно электрон при некоторых условиях проявляет свойства волны. Это происходит потому, что оказалось возможным аннигиляция внутреннего и наружного слоев. Причина дуализма в свойствах электрона становится понятной.

Замена материи на антиматерию и наоборот приводит в структурах электрона и позитрона к изменению знака заряда. Можно написать

$$\bar{e} = p \quad (1)$$

где: e – электрон,

\bar{e} – антиэлектрон (инверсия электрона),

p – позитрон.

Инверсия электрона означает замена материи на антиматерию и наоборот. Мы в этом случае получаем антиэлектрон (позитрон), который подчиняется тем же законам, что и электрон, но является античастицей. При таком преобразовании изменяется и электрический заряд на противоположную полярность, но подчиняется тем же электрическим законам. На языке теории симметрии это называется инвариантностью к преобразованиям, в данном случае к преобразованиям вида материя-антиматерия. В нашем случае происходит одновременно преобразование вида положительный заряд - отрицательный заряд и преобразование вида материя-антиматерия.

Электрон является элементарной частицей. Соблюдается ли закономерность для других частиц, которые содержат множество элементарных частиц?

Чтобы получить античастицу следует произвести инверсию всех его компонентов. При этом должны измениться все заряды на противоположную полярность, а следовательно суммарный заряд тоже должен измениться на противоположную полярность. Если частица электронейтральная, то она остается электронейтральной.

Вообще любая частица, в том числе и нуклоны, есть смесь материи и антиматерии и в то же время является смесью положительного и отрицательного зарядов. Об этом свидетельствуют результаты распада, например, нейтрона. Он испускает антиматерию (антинейтрино) и отрицательный заряд электрона, а остается протон с положительным зарядом.

Инверсия всех компонентов нейтрона даст нам антинейтрон. Точно таким же образом получаются антикварки из кварков.

Теперь проанализируем кварковый состав мезонов, структуры которых известны (таблица 1). Черточка сверху названия кварка означает инверсию (антикварк). Инверсия антикварка дает кварк.

Как видно из таблицы 1, для изменения знака заряда мезона следует инвертировать оба кварка, входящих в мезон. Закономерность соблюдается для всех мезонов независимо от кваркового состава. Преобразования вида материя - антиматерия тождественны преобразованию вида положительный заряд-отрицательный заряд.

Таблица 1

Обозначение Мезона	π^+	π^-	K^+	K^-	K^0	\bar{K}^0	D^+	D^-	D_s^+	D_s^-	B^+	B^-
Кварковая структура	$u\bar{d}$	$\bar{u}d$	$u\bar{s}$	$\bar{u}s$	$d\bar{s}$	$\bar{d}s$	$c\bar{d}$	$\bar{c}d$	$c\bar{s}$	$\bar{c}s$	$u\bar{b}$	$\bar{u}b$

Определенный заряд кварка означает, что в нем какого-то заряда содержится в большем количестве, чем заряда противоположного знака. Если во всех частицах произведем инверсию материи и антиматерии, то из мезона получится антимезон, а знак заряда изменится на противоположный знак. Эту закономерность мы и наблюдаем в таблице 1.

Таким образом, электрического заряда как такового не существует. Материю и антиматерию, которые взаимодействуют между собой, мы воспринимаем как отрицательный и положительный заряды. Электрический заряд нигде не проявляется.

Наши рассуждения хорошо демонстрируются при распаде бозона Хиггса. Бозон Хиггса имеет кварковую структуру $H = b\bar{b}$ –это совокупность b -кварка и анти b -кварка. Как мы уже говорили, \bar{b} -кварк является инверсией b -кварка. Именно поэтому при распаде бозона Хиггса получаем пары частиц с античастицами – электрон-позитронная, мюон-антимюонная. Излучение двух фотонов свидетельствует о взаимном уничтожении (аннигиляции) частицы с античастицей, имеющих структуру, в которой материя и антиматерия сосуществуют.

III. Заключение

Гипотеза о сосуществовании материи и антиматерии объясняет природу дуализма в свойствах электрона, природу электричества, не противоречит физическим законам и согласуется с философией. Философский закон единства и борьбы противоположностей требует обеспечения единства противоположностей и в материальном мире тоже. В противном случае нет борьбы противоположностей.

Сделанное заключение подтверждается результатом взаимодействия электрона и позитрона, кварковой структурой мезонов, структурой и результатом распада бозона Хиггса.

IV. Выводы

1. В микрочастицах материя и антиматерия сосуществуют.
2. Электрического заряда не существует.

Литература

1. Радиоактивность атомных ядер, учебное пособие МГУ имени М.В. Ломоносова под редакцией Б.С. Ишханова, Москва 2017г.
2. Мухин К.Н., Экспериментальная ядерная физика, книга 2, Энергоатомиздат, Москва, 1993.
3. Камлия Р.А. Электросильное взаимодействие, журнал «World Science», №6(46). Vol.1, June 2019.
4. RasimA. KamliyaResearchin Strong Interactions of Protons and Deutrons, Advances in Theoretical & Computational Physics, Volume 2, Issue 4, 2019.
5. Физика атомного ядра и частиц, учебное пособие МГУ имени М.В. Ломоносова под редакцией Б.С. Ишханова, Москва 2014г.