**Конвергирующее поле - новое поле не волновой природы**

Николай Васильевич Косинов

**1. 7**

Поле Максвелла представляет собой электромагнитные волны, и характеризуюется дивергенцией напряженности поля. В процессе дивергенции плотность энергии поля уменьшается. Одновременно с этим происходит увеличение области пространства, занимаемого полем. Кулоновское поле – это статическое поле, которое также характеризуется дивергенцией напряженности электрического поля.

Класс полей физических не ограничен полем Максвелла и кулоновским полем. В [3, 12, 14-16] в класс полей физических было введено поле нового вида – унитронное поле. Унитронное поле (унитрон) является динамическим физическим объектом, квантовым объектом, обладающим свойством нелокальности [3, 12, 13, 14]. В отличие от известных в физике электромагнитных волн и статических полей, новое поле обладает уникальной особенностью – оно характеризуется конвергенцией [3, 12, 14, 15]. В этом уникальном признаке нового поля его основное отличие от других полей физических. Такие особенности нового поля послужили причиной введения специального термина для наименования конвергирующего поля – унитрон. Понятие конвергенции для нового поля было введено в [15]. Подробнее особенности конвергирующего поля изложены в [3, 12, 13-16]. При конвергенции плотность энергии увеличивается, одновременно с этим происходит уменьшение размеров области локализации энергии. В этом состоит необычность проявления свойств конвергирующего поля. Конвергирующее поле расширяет класс известных полей физических и является антиподом поля Максвелла. В электромагнитном поле Максвелла диалектическая пара существует в виде электричества и магнетизма. В унитронном поле диалектическая пара существует в виде двух разнонаправленных конвергирующих вихревых систем. Конвергирующее поле относится к квантовым полям невещественной природы. В конвергирующем поле существует внутреннее замкнутое движение с противоположными направлениями циркуляции энергии. Для конвергирующего поля можно указать предел плотности энергии. Энергонасыщение такого поля до предельной плотности энергии приводит к появлению кулоновского потенциала и рождению вещественных частиц. Расчеты показывают, что порог критической плотности энергии конвергирующего поля составляет величину 1,7469·1030 [Дж / м3] [14, 17]. Унитрон не является частицей или системой частиц, его основные признаки – непрерывность и нелокальность, поэтому у него нет свойств, присущих веществу. Некоторое представление о конвергирующем поле дает анимация, представленная здесь (68 Кб).

Для конвергирующего поля существуют свои физические константы. Такие константы найдены и выявлен их фундаментальный статус [5, 7, 11, 18, 19, 21]. Это следующие константы:

Фундаментальный квант действия hu (hu = 7.69558071(63)·10-37 [Js]).

Фундаментальный квант длины lu (lu = 2.817940285(31)·10-15 [m]).

Фундаментальный квант времени tu (tu = 0.939963701(11)·10-23 [s]).

Постоянная тонкой структуры α (α = 7.297352533(27)·10-3).

Вторая постоянная тонкой структуры α2 (α2 = 7.4964818463820…·10-3).

Эти пять констант получили название: «универсальные физические суперконстанты» [5, 7]. Выявлено, что эти суперконстанты лежат в основе физических законов и формул физики. Они являются неприводимыми физическими постоянными и выполняют роль онтологического базиса фундаментальных физических констант [5, 7, 20]. С их помощью удалось получить математические формулы для вычисления таких констант, которые традиционно считались независимыми и их значения были известны только из экспериментов (например, гравитационная константа, константа Хаббла) [4, 9, 10, 11]. Суперконстанты позволили получить новые физические константы конвергирующего поля: Gu = hu·tu/l u = 2.56696941(23)·10-45 [N·s2] и Ju = hu·lu / tu = 2.30707705(21)·10-28 [J·m]. [8].

Предельное энергонасыщение конвергирующего поля приводит к рождению электрона и позитрона [3, 6]. Электрон и позитрон являются первыми представителями вещественного мира.

Процессы, приводящие к возникновению вещества, идут в направлении: континуальный вакуум, конвергирующее поле, вещество [3, 12, 16]. На (рис. 1) схематически показаны различные уровни материального мира: континуальный вакуум, конвергирующее поле, Максвелла поле и дискретное вещество и взаимопереходы между ними.

Рис.1. Схема взаимосвязи континуального вакуума, конвергирующего поля (унитронного поля), Максвелла поля и вещества.

Конвергирующее поле и поле Максвелла являются промежуточными состояниями материи между веществом и физическим вакуумом. На (рис. 2) показаны материальные объекты в замкнутом природном цикле: физический вакуум – конвергирующее поле (унитронное поле) – вещество – поле Максвелла – физический вакуум.

Рис.2. Материальные объекты в замкнутом природном цикле: континуальный вакуум – конвергирующее поле (унитронное поле) – вещество –поле Максвелла (дивергирующее поле)– континуальный вакуум.

**2. Новый физический закон и новая фундаментальная константа.**

Поскольку для нового физического поля необходимо математическое описание, то был предпринят поиск законов конвергирующего поля. В [10, 11, 17] сформулирован и доказан новый закон конвергирующего поля: «Произведение электромагнитной массы на характерную длину есть величина постоянная равная унитронной константе». Доказательство этого закона следует из формулы планка E = h·v. Соотношение для энергии принимает вид:

E = hu·c2 / cl.

В данном соотношении выражение, стоящее перед константой с2, играет роль массы:

m = hu / cl (1).

В формуле (1) комбинация констант hu / c = Gu дает новую физическую константу. Ее значение равно:

Gu = 2.56696941(21)·10-45 [kg·m].

Размерность новой константы [kg·m] или [N·s2]. Константа Gu названа унитронной константой [8, 10, 11, 17]. С ее помощью представлен новый физический закон конвергирующего поля [8, 10, 11, 17]:

m·l = Gu (2).

Таким образом для конвергирующего поля выполняется следующее необычное соотношение:

m·l = Gu = const = 2.56696941(21)·10-45.

Формула нового физического закона m·l = Gu показывает, что с увеличением массы (энергии) уменьшается размер кванта и наоборот с уменьшением массы увеличивается размер кванта. Наблюдается обратная зависимость массы и характерной длины. У вещественных частиц, обладающих массой покоя, такой зависимости нет. Для вещества наблюдается прямая зависимость массы и линейных размеров. Видим, что в сравнении с веществом для конвергирующего поля характерны инверсные процессы. По моему мнению этот закон носит универсальный характер и применим для всех нелокальных физических объектов. Этот же закон должен распространяться на все виды квантовых полей и на объекты квантовых полей (фотон, гамма-квант, гравитон и т.д.), поскольку объекты квантовых полей являются нелокальными физическими объектами. Очевидно представляет интерес исследовать особенности применения нового закона к фотону. Основной признак квантов – их нелокальность, они не могут быть локализованы в пространстве. Закон связывает размеры кванта и массу (энергию кванта, как эквивалент массы). Основная особенность закона состоит в том, что увеличение энергии приводит к уменьшению размеров кванта, т.е. проявляется обратная зависимость энергии и размеров. Такая особенность квантов указывает на то, что для них неприменим подход как к механическим объектам. Законы механики на них не распространяются.

Из соотношения (2) вытекает еще одна формула, связывающая энергию конвергирующего поля и длину [10, 17]:

E·l = Ju = const = 2.30707705(21)·10-28 [J·m].

В этой формуле J = hu·c = 2.30707705(21) [J·m]также является новой физической константой. Ее размерность [J·m] или [N·m2]. В данном случае также имеет место обратная заквисимость энергии и характерной длины. Этот закон формулируется следующим образом: «Произведение энергии кванта на характерную длину есть величина постоянная». Исходя из этого закона в [14] получен закон обратных кубов для конвергирующего поля. Закон обратных кубов указывает на особенность конвергирующего поля, которая состоит в том, что с ростом энергии кванта его размеры уменьшаются. При этом объемная плотность энергии конвергирующего поля изменяется по закону четвертой степени [14].

**3. Проверка правильности значения новой константы Gu.**

Для проверки правильности найденного значения унитронной константы Gu воспользуемся значениями массы, энергии и длины из таблицы CODATA 1998, имеющими надежное зкспериментальное подтверждение [2]. Выберем значение массы электрона m = mе = 9.10938188(72)·10-31 [kg] и его классического радиуса l = re =2.817940285(31)·10-15[m] и подставим эти значения в формулу m·l = Gu. В результате получим me·re = 2.56696941(23)·10-45 [kg·m]. Это значение во всех цифрах совпадает со значением константы Gu, полученным по формулеGu = hu / c. Небольшое различие в точности для последних двух цифр, очевидно можно отнести к проблеме согласования значений констант. Аналогично проверим значение константы Ju. Для этого выберем значение энергии, равное энергии электрона Е = Ее = 8.18710414(64)·10-14 [J] и длину, равную его классическому радиусу l = re = 2.817940285(31)·10-15[m] и подставим эти значения в формулу Е·l = Ju. В результате получим Ee·re = 2.30707705(21)·10-28 [J·m]. Это значение полностью совпадает со значением константы Ju, полученным по формулеJu = hu·c.

**4. Границы применимости нового физического закона.**

Укажем пределы изменения массы и длины в новом законе конвергирующего поля m·l = Gu. В [10, 11, 17] показано, что электромагнитная масса принимает значения от некоторого предельного космологического значения mcos до me:

mcos ≤ m ≤ me.

Метрическая характеристика изменяется от некоторого предельного космологического значения lcos до lu:

lu ≤ l ≤ lcos.

При увеличении массы до значении m = mе т. е. при достижении массы значения массы электрона, характерная длина уменьшается до классического радиуса электрона. Таким образом верхнее предельное значение массы для конвергирующего поля ограничено массой электрона и позитрона. Как видим, масса для конвергирующего поля является динамическим параметром. Длина также является динамическим параметром. При l = re масса квантуется. При таком значении метрики масса перестает быть динамическим параметром, она фиксируется в своей величине, выступает как масса покоя частицы, что приводит к появлению локального объекта – элементарной частицы. Нелокальность, свойственная квантовым объектам поля, имеющим изменяющуюся электромагнитную массу, сменяется локальностью, свойственной вещественным частицам, имеющим фиксированную инертную массу. При l = re динамический физический объект, обладавший свойством непрерывности, приобретает новое свойство – дискретность и физическая реальность предстает в виде вещества (частиц).

Таким образом новый закон описывает механизм рождения вещества конвергирующим полем. График зависимости между массой и длиной в новом физическом законе приведен на (рис. 3).

Рис. 3. График зависимости между массой и длиной в конвергирующем поле.

Исходя из нового закона m·l = Gu, находит подтверждение смелая идея Лоренца о том, что масса электрона имеет электромагнитное происхождение. Природа массы электрона и спектр масс элементарных частиц были одними из трудных нерешенных задач фундаментальной физики. Р. Фейнман отмечал, что «масса электрона вполне может быть целиком электромагнитной, т.е. все его 0.511 Мэв обусловлены электродинамикой. Так это или нет? У нас нет теории и по сей день, поэтому мы ничего не можем сказать с уверенностью». [1]. До сих пор не были раскрыты ни происхождение массы, ни ее сущность. Отсутствовала теория массы, не было теории, объясняющей, почему массы элементарных частиц квантованы и образуют дискретный спектр значений. Приведенные выше результаты проливают свет на эти проблемы. Здесь следует особо подчеркнуть, что масса в конвергирующем поле является динамическим параметром и рассматривается нами как эквивалент энергии кванта, поэтому наделять ее механическим, например, инерционным свойством недопустимо.

Закон m·l = Gu не является единственным для конвергирующего поля. Существует второй динамический закон конвергирующего поля. Второй закон конвергирующего поля связан с константой сопротивления конвергирующего поля Ru, который объединяет метрические характеристики в виде [8, 10, 11, 17]:

L·ν = Ru = const,

где: L – индуктивность, ν – частота, Ru - константа сопротивления (Ru = 29.9792458 [Ом]) [8, 10, 11, 17].

Этот закон показывает, что индуктивность и частота находятся в обратной зависимости, а их произведение равно константе Ru. Из динамического закона L·ν = Ru следует, что индуктивность принимает значения от некоторого предельного космологического значения Lcos до Lu (Lu = 2.817940285(31)·10-22 [Гн]) [17]:

Lu ≤ L ≤ Lcos.

Частота изменяется от αH до νu (νu = 1.06387·1023 [Гц]) [17]:

αH ≤ ν≤ νu.

где: Н – постоянная Хаббла, α – постоянная тонкой структуры.

Границы применимости нового закона находятся в огромном диапазоне пространственных интервалов – от 10-14 см. до 1028 см. и временных интервалов - от 10-23с. до 1017с.

**5. Система уравнений конвергирующего поля.**

Приведенные выше уравнения для новых физических законов, образуют систему уравнений конвергирующего поля [11]. Система уравнений конвергирующего поля имеет вид:

(mcos ≤ m ≤ me, lu ≤ l ≤ lcos, Lu ≤ L ≤ Lcos, αHcos ≤ ν ≤νu).

Расширенная система уравнений конвергирующего поля имеют вид:

(mcos ≤ m ≤ me, lu ≤ l ≤ lcos, Lu ≤ L ≤ Lcos, αHcos ≤ ν ≤νu).

Здесь μv = μ0 / 4·π, е – элементарный заряд.

Из систем уравнений конвергирующего поля следуют основные законы и формулы физики. Иэ этих уравнений следует новый закон универсального взаимодействия F = Gu·ν2 [5, 8, 9, 10]. Уравнения конвергирующего поля справедливы для огромного диапазона пространственных интервалов – от 10-14 см. до 1028 см. и временных интервалов - от 10-23с. до 1017с.

Уравнения m·l = Guи L·ν = Ru описывают динамические законы, которые отображают динамическую симметрию, характерную для конвергирующего поля. D-инвариантность конвергирующего поля является новым видом симметрии, она отражает наиболее фундаментальное свойство природы и распространяется на непрерывную субстанцию [8, 11, 12, 13, 14].С этим видом симметрии связаны важнейшие законы сохранения, которые не нарушаются при всех видах взаимодействий – закон сохранения заряда и закон сохранения энергии. D-инвариантность является симметрией более высокого порядка, чем известные симметрии. Нарушения симметрии, которые наблюдаются в природе, вплоть до несохранения СР-инвариантности, не затрагивают D-инвариантность. Границей для динамической симметрии в микромире является достижение массой и длиной значений фундаментальных констант me и lu. Верхней границей D–инвариантности в мегамире является достижение массой и длиной предельных космологических значений констант mcos и lcos. Динамическая симетрия конвергирующего поляне противоречит идее развития. В природе реализуется реальный физический процесс, обязанный своим существованием динамической симметрии, который приводит к появлению дискретных физических объектов из конвергирующего поля , что в математическом описании представлено как достижение физическими величинами своих предельных значений.

**6. Фундаментальность константы Gu.**

Новая физическая константа Gu является универсальной константой. Константа Gu является важнейшим инвариантом в семействе фундаментальных физических констант. Другими инвариантами являются заряд e, скорость света c, квант сопротивления конвергирующего поля Ru и фундаментальный квант действия hu [5, 7, 8, 10, 17]. Эти константы сохраняют свое действие в очень широком диапазоне от микромира до крупномасштабной структуры Вселенной. Кроме приведенного выше нового физического закона для конвергирующего поля, где константой выступает Gu, эта же константа входит в формулу универсального взаимодействия, характерного для конвергирующего поля [5, 8, 9, 10]:

F = Gu·ν2.

Это взаимодействие лежит в основе четырех известных взаимодействий. Из этой формулы непосредственно следуют: формула Кулона, формулы Ньютона, в том числе формула для гравитационной силы, формула Ампера для проводников с током [5, 8, 9, 10]. Предельное значение силы, которое следует из этого закона, становится равным кулоновской силе взаимодействия единичных зарядов. На (рис. 4) показана связь формулы F = Gu·ν2 с формулами известных законов физики.

 Рис. 4. Редукция формулы универсального взаимодействия к известным фундаментальным законам физики.

**7. Порождение вещества конвергирующим полем.**

Новое поле и открытые законы конвергирующего поля позволяют получить ответ на тайну из тайн: «как происходит рождение дискретного вещества из непрерывного вакуума?» На (рис. 5) показан кадр анимации процесса рождения электронно-позитронной пары в конвергирующем поле. Анимация процесса возникновения электрона и позитрона из унитронного поля приведена здесь (68 Кб). Анимация дает некоторое наглядное представление о конвергирующем поле, рождающем пары.

Рис. 5. Схема рождения электрона и позитрона в конвергирующем поле.

По генетической взаимосвязи континуальный вакуум, конвергирующее поле (унитронное поле) и вещество можно расположить в такой последовательности: вакуум - конвергирующее поле - вещество. Процесс, приводящий к рождению вещества, идет в направлении, показанном на (рис. 6).

Рис. 6. Место конвергирующего поля в генезисе вещества.

Предельное состояние конвергирующего поля, в смысле его энергонасыщения, является началом другого уровня организации материи – вещества. Вещество имеет дискретную структуру, но своим происхождением оно обязано конвергирующему полю [3, 6, 8]. Конвергирующее поле рождает вещество в виде пары частиц – электрона и позитрона. Описанный выше закон применим для фотонов (гамма-квантов), порождающих пары.

После возникновения из конвергирующего поля электронов и позитронов происходит процесс образования протона. Структурогенез протона исследовался в [3, 16, 21], где выявлен фрактальный закон формирования структуры элементарных частиц. Структурогенез частиц, в том числе протона, водорода, дейтрона и др. подчиняется фрактальному закону [3, 16]. На (рис. 7) показан фрагмент фрактала протона. Фрактал протона особенный – он является сходящимся фракталом [3, 21]. Таким образом, конвергенция, начавшаяся в континууме, имеет свое естественное продолжение в структурогенезе протона, водорода, дейтрона и других частиц на вещественном уровне физической реальности. Анимация фрагмента фрактального конвергирующего процесса образования протона показана здесь (116 Кб).

Рис. 7. Фрагмент фрактала протона, демонстрирующий конвергенцию в структурогензе вещества.

**Выводы.**

1. Кроме поля Максвелла, которое представляет собой электромагнитные волны, существует конвергирующее поле не волновой природы.

2. Конвергирующее поле расширяет класс известных полей физических и является антиподом поля Максвелла.

3. Открыта новая физическая константа, которая является константой конвергирующего поля.

Показано, что новая константа Gu носит универсальный характер.

4. Открыт новый физический закон для конвергирующего поля, который распространяется на нелокальные физические объекты. Новый закон имеет следующую формулировку: «Произведение электромагнитной массы на характерную длину есть величина постоянная, равная унитронной константе Gu». Этот закон распространяется на все виды квантовых полей и на объекты квантовых полей (фотон, гамма-квант, гравитон и т.д.).

5. Формула нового физического закона m·l = Gu показывает, что с увеличением массы уменьшается размер кванта и наоборот, с уменьшением массы увеличивается размер кванта, т.е. наблюдается обратная зависимость массы и характерной длины. Такое необычное свойство конвергирующего поля указывает на то, что законы механики на него не распространяются.

6. Новый закон описывает механизм рождения вещества конвергирующим полем. Приведены условия рождения вещества конвергирующим полем, в том числе, рождение пар гамма-квантами.

7. Границы применимости нового закона находятся в огромном диапазоне пространственных интервалов – от 10-14 см. до 1028 см. и временных интервалов - от 10-23с. до 1017с.

8. Получены уравнения конвергирующего поля, из которых следуют основные законы и формулы физики. Иэ этих уравнений следует новый закон универсального взаимодействия, в формулу которого входит новая константа Gu (F = Gu·ν2).

**Список литературы**

1. Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс. Фейнмановские лекции по физике. Т.6, М. 1966, с. 320.

2. Peter J. Mohr and Barry N.Taylor. “CODATA Recommended Values of the Fundamental Physical Constants:1998”; Physics.nist.gov/constants. Constants in the category "All constants";Reviews of Modern Physics, (2000), Vol. 72, No. 2.

3. Косинов Н.В. Физический вакуум и природа, №1, 1999, с. 24-59, с. 82-104.;№2, 1999, с. 16-29.;№3, 2000, с. 98-110.

4. Nikolay V. Kosinov. “GENERAL CORRELATION AMONG FUNDAMENTAL PHYSICAL CONSTANTS.”Journal of New Energy, 2000, Vol. 5, N.1, pages 134 - 135.

5. Косинов Н.В. Пять универсальных суперконстант, лежащих в основе всех фундаментальных констант, законов и формул физики и космологии. Актуальные проблемы естествознания начала века. Материалы международной конференции 21 - 25 августа 2000 г., Санкт-Петербург, Россия. СПб.: "Анатолия", 2001, с. 176 - 179.

6. Косинов Н.В. Вакуумное происхождение электрона. Физический вакуум и природа, N1/1999.

7. Косинов Н.В. Сколько физических констант являются истинно фундаментальными? Материалы VII Международной конференции 19-23 августа 2002 г. Пространство, Время, Тяготение. Санкт-Петербург, Россия. СПб.: "ТЕССА", 2003. - 522 с.

8. Косинов Н.В. Новые фундаментальные физические константы. (http://www.n-t.ru/tp/ng/nfk.htm).

9. Kosinov N.V. Superconstants. (http://www.google.com.ua/search?q=cache:gEjyFo8P48kJ:www.jsup.or.jp/shiryo/PDF/0900z53.pdf++%22superconstants%22&hl=ru&ie=UTF-8&inlang=ru).

10. Косинов Н.В. Физический вакуум и гравитация. Физический вакуум и природа, №4, 2000.

11. Косинов Н.В. Константные базисы новых физических теорий. Физический вакуум и природа, №5, 2002, с. 69-104.

12. Косинов Н.В. Унитрон – триединая субстанция вакуума. Идея, №2, 1994, с. 11-17.

13. Косинов Н.В. Континуальный и унитронный вакуум. Физический вакуум и природа, №2, 1999, с. 22-27.

14. Косинов Н.В. Вакуум-гипотеза и основные теоремы унитроннойтеории физического вакуума. Физический вакуум и природа, №2, 1999, с. 30-56.

15. Косинов Н.В. Вакуумные переходы с изменением сигнатуры метрики. Идея, №4, 1996, с. 11-17, Идея, №5, 1997, с. 290-299.

16. Косинов Н.В. Эманация вещества вакуумом и проблема структурогенеза. Идея, №2, 1994, с. 18-31.

17. Косинов Н.В. Законы унитронной теории физического вакуума и новые фундаментальные физические константы. Физический вакуум и природа, №3, 2000, с. 72 - 97.

18. Косинов Н.В. Физический эквивалент числа "Пи" и геометрический эквивалент постоянной тонкой структуры "альфа" http://filosof.net/disput/kosinov/pi/text.htm).

19. Косинов Н.В. Константы мегамира (http://314159.ru/kosinov/kosinov27.htm).

20. Косинов Н.В. Онтологический базис физических и космологических констант. Физический вакуум и природа, №5, 2002, с. 105-115.

21. Косинов Н.В. Происхождение протона. Физический вакуум и природа, №3, 2000, с. 98-110.