

О неизвестных ранее ключевых фундаментальных физических параметрах-постоянных

Открытия Динамической Модели

Георгий П. Шпеньков

Абстракт. Благодаря Волновой Модели, в частности, одной из её теорий – Динамической Модели элементарных частиц, мы узнали о существовании неизвестных до сих пор науке фундаментальных физических постоянных, определяющих протекание процессов и явлений в Природе. Был раскрыт вместе с тем неизвестный ранее физический смысл ряда уже известных физике фундаментальных постоянных. Сообщение об этих открытиях впервые появилось в опубликованной в 1996 году книге “*Alternative Picture of the World*” (3 тома, авторы: Л. Г. Крейдик и Г. П. Шпеньков) и далее указанные открытия упоминались, с разной степенью подробностей, во всех последующих публикациях авторов. С тех пор прошло почти четверть века. С возросшим интересом к Волновой Модели, в частности, к открытым благодаря данной теории новым фундаментальным параметрам-постоянным, назрела необходимость рассказать о них ещё раз, на этот раз обо всех вместе в одной публикации. Напомнить при этом, в чём принципиально заключается уникальность Волновой Модели, приведшей к серии ключевых открытий. Этому и посвящена данная статья.

Содержание

1. Введение
2. Парадигма физики.
3. Адекватная парадигма физики.
4. Неизвестные ранее фундаментальные параметры-постоянные Природы.
5. О физическом смысле ряда известных параметров-постоянных.
6. Фундаментальный период-квант поля скорости обмена, c .
7. Фундаментальная частота атомного и субатомного уровней, ω_e .
8. Фундаментальный волновой радиус, λ_e .
9. Кванты («заряды») обменного взаимодействия, q_e и q_g .
10. Элементарный квант интенсивности массообмена, e .
11. Радиус волновой сферической оболочки электрона, r_e .
12. Фундаментальные частота ω_g и волновой радиус λ_g гравитационного волнового поля.
13. Гравитационный заряд гравитона-Земли, $Q_{g,Earth}$.
14. Заключение

Ссылки

1. Введение

Процессы, происходящие в нашей Галактике, обусловлены нормальным космическим циклом её развития. Эти процессы идут во всех звёздных системах и, естественно, происходят и в нашей. Настоящий период развития характерен тем, что на Земле активизировалась трансформация, *ускорился процесс* перехода её на *качественно* более высокий уровень развития – в следующее измерение.

Изменения сопровождаются как активизацией природных, *материальных*, процессов всех сфер Земли, что уже ощущают жители планеты, так и активизацией процессов во всех сферах социальной (человеческой) деятельности, т. е., в *духовной* области.

Нас интересуют *нематериальные* изменения, а именно изменения, которые происходят в области науки, *духовной* составляющей сфер нашего мира, в частности, в науке о природе – *физике*. Обнадёживающая информация, свидетельствующая о *позитивных* сдвигах в физической науке стала появляться в последние десятилетия благодаря найденному, как мы полагаем, адекватному пути выхода её из кризиса.

Действительно, за последний период времени благодаря появлению принципиально новой общей теории физики – Волновой Модели (ВМ) – в физике произошёл прорыв, который характеризуется тем, что в рамках данной теории был сделан ряд ключевых фундаментальных открытий [1].

Целью настоящей статьи является *обратить внимание* читателей на *уникальность* новой теории (ВМ), показать чем она *принципиально* отличается от всех других соответствующих теорий (известных и разрабатываемых), а также представить *краткий обзор ключевых фундаментальных* параметров-постоянных, определяющих протекание процессов и явлений в Природе, открытых благодаря Волновой Модели.

2. Парадигма физики

Главными *универсальными* составляющими теоретического *фундамента* всей физической науки, т. е., *парадигмы физики*, являются следующие две:

- 1) *Философский базис*.
- 2) *Метод выбора базисных концепций*.

Базисные концепции закладываются в выдвигаемые гипотезы и используются далее в разрабатываемых на их основе теоретических конструкциях для описания обнаруженных и наблюдаемых экспериментально явлений и процессов в Природе.

Концептуальный базис современной физики. Современные теоретические представления физики о строении окружающего нас Мира сформировались в рамках концепций так называемой Стандартной Модели (СМ), которая к настоящему времени превратилась в догму.

Однако, следует признать, что будучи построенной на постулатах, СМ неадекватна реальности [2]. Естественно, современные теории, придерживающиеся СМ, также

неадекватны реальности, что интуитивно чувствуют многие, и потому данные теории вместе со СМ подвергаются обоснованной критике всё большим числом физиков.

К сожалению, последние, критикуя, предлагают свои решения главным образом для замены или улучшения некоторых сформировавшихся частных теорий, выбранных разделов этих теорий, отдельных законов, положений и т. д., *оставаясь* при этом в рамках существующей парадигмы физики.

То есть, по сути, предлагаемые решения принципиально никак не затрагивают в целом устоявшуюся парадигму, *общую для всех разделов* физики. Они не подвергают сомнению *основной концептуальный базис* физики, её коренной фундамент.

На этом фундаменте построены доминирующие в физике самые основные теории: теория строения *элементарных частиц* (Стандартная Модель), а также теория строения *атомов – квантово-механическая*, являющаяся развитием планетарной *ядерной* модели Бора-Резерфорда. Упомянутые теории, элементарных частиц и атомов, как отмечено выше, неадекватны реальности [3, 4]. Отвечая как-то на вопросы: *как?* Они, как правило, не отвечают на вопросы: *почему?*

Отметим основные положения парадигмы, которой следует современная физика.

Парадигма современной физики. *Философский базис* и *научный метод*, которых придерживается современная физика, следующие:

1) *Философским базисом* современной физики являются *материалистические представления о строении Вселенной*, а также следование *формальной (метафизической) логике*.

Материалистические представления и *формальная логика* *односторонне* отражают реальность, они не учитывают *двойственную* природу Мира, а потому *неадекватны* реальности.

2) Сутью *основного метода*, которому следуют физики при выборе базисных концепций для гипотез, а с них начинается любая теория, является *игра воображения* – произвольное введение в качестве теоретического базиса *абстрактно-математических постулатов* (как, например, это имеет место в *квантовой механике*, базирующейся на *семи постулатах!*).

Таким образом, для описания физических процессов, для согласования экспериментальных данных с расчётными, получаемыми из гипотетических теоретических конструкций по мере развития последних и превращения их в законченные теории, принято *вводить постулаты*.

Другими словами, в современной физике доминируют *субъективизм* и *фантазии* («*Воображение важнее, чем знания*», А. Эйнштейн). В упомянутой выше *квантовой механике* появление фантастических представлений связано, в частности, и с *незнанием физического смысла* (убеждением отсутствия такового) у *мнимой* составляющей *комплексной волновой функции* [5-8].

Не замечено, к сожалению, чтобы следование в рамках упомянутых выше *философского базиса* и *научного метода* подвергалось в официальной физике

сомнению. И это удивительно, ведь, согласитесь, *обе основные* составляющие существующей парадигмы физики *неадекватны* реальности. Следовательно, опора на них ни к чему хорошему не может привести, и не привела, что мы видим в реальности.

Действительно, *формальная логика* отражает реальность лишь частично, *возможности* её *ограничены* применением в цифровых устройствах (компьютерах, робототехнических системах, она служит как алгебра контактных элементов, и т. д.). Формальная логика *не может* работать для описания *физических процессов* где всё находится в динамике, *непрерывном движении* [9]. А что касается *абстрактно-математических* постулатов, то последние, вообще, не имеют ничего общего с реальностью.

Как результат, в процессе разработки теорий на указанном неадекватном базисе (фундаменте), создаются сомнительные теоретические конструкции из нагромождения постулируемых (вымышленных) представлений, понятий.

Наиболее ярким примером (в ряду других), венцом таких творений, является теория *квантовой электродинамики* (КЭД) [10], основу которой составляет целый ряд постулатов, в частности, постулируемое *уравнение Дирака*, являющееся *релятивистским обобщением* Дираком в 1928 году уравнения Шредингера – *постулата квантовой механики* (упомянутой выше).

Многих могут шокировать данные выводы автора, касающиеся КЭД, которая считается в физике «*..одной из самых успешных физических теорий, разработанных до сих пор...*» [11], и квантовой механики [8]. Но всё же физикам-теоретикам придётся смириться с полученными неутешительными для них выводами, сделанными на основе глубокого и всестороннего анализа, достаточно убедительного и аргументированного, который содержится, в частности, в цитируемых выше работах. Эти выводы не подвергаются сомнению, поскольку *опираются на факты*, которые *невозможно отрицать*.

3. Адекватная парадигма физики

Каковы главные составляющие *парадигмы физики*, т. е., каков *философский базис* и *научный метод*, которых *должна* придерживаться *физика* – наука о Природе в самом общем смысле, изучающая наиболее общие формы движения, явления и процессы в ней?

Прежде всего, *парадигма физики* должна быть *адекватна реальности*.

Этому критерию удовлетворяют следующие две её составляющие:

1) *Философским базисом* физических теорий должна быть *адекватная* реальности *диалектическая философия* и *диалектическая логика* – *диалектика*, в соответствии с которой Вселенная является бинарной *материально-идеальной* системой, в которой имеет место единство и неразрывная связь *идеального (нематериального, духовного)*, и *материального*.

То есть, наряду с *материей* существует её *полярная противоположность* – *нематериальное* нечто: неосязаемое, разумное, таинственное, что обладает энергией *необходимой для создания материи* и жизни и поддержания их существования; определяет наш разум, интеллект, мысли; порядок, закономерности, непрерывность колебательно-волнового движения, т. е., задаёт ритм и гармонию во Вселенной. К идеальной составляющей Вселенной, как системы, относится также *информационное поле*, содержащее знания обо всем и обо всех, числовые поля, законы природы, и т. д.

Термин *диалектика* означает способность видения и отражения посредством понятий *противоположных граней* природы. В широком смысле этого слова *диалектика* – это навык *многогранного описания* объекта мысли и логического формирования предсказания необходимых и возможных событий. *Диалектика* рассматривается, таким образом, как *логика познания в целом*, является по существу *логикой философии и всех наук* [9].

В соответствии с диалектикой всё во Вселенной находится в непрерывном *колебательно-волновом движении* и все *объекты и явления* в ней имеют *волновую природу*. Это аксиома – то, *истинность* чего очевидна. И физические теории должны *учитывать* данную истину, чтобы быть адекватными реальности.

2) *Методом* выбора адекватных *базисных концепций* для гипотез и теорий должен быть, соответственно, *диалектический подход*, заключающийся в согласовании принятых базовых концепций с положениями *диалектической философии* и *диалектической логики*. Этот метод не допускает введение каких-либо абстрактных постулатов, т. е., исключает субъективизм и фантазии.

С отказом от существующей неадекватной *реальности парадигмы физики*, на смену соответствующим доминирующим в физике *неадекватным реальности* теориям, на базе принятой вышеупомянутой новой *адекватной* парадигмы, стали появляться соответствующие адекватные теории. Пока их только две и посвящены они описанию самых элементарных материальных образований, из которых состоит плотноматериальная составляющая окружающего нас Мира.

О каких конкретно теориях, разработанных в рамках новой парадигмы, идёт речь? Новая *адекватная парадигма*, суть которой представлена выше, заложена в основу новой *общей физической теории*, названной нами *Волновой Моделью* (ВМ) [12]. Мы нередко называем её *диалектической физикой*. Волновая Модель включает (к настоящему времени) две основные теории: *теорию строения элементарных частиц* – Динамическую Модель (DM) элементарных частиц [13, 14] и теорию строения *атомов* – Оболочечно-Узловую модель атомов [4].

Разработанные теории Волновой Модели *уникальны*. Дело в том, что пока это *единственные* теории, которые *опираются на адекватную парадигму физики*, в отличие от всех других известных и разрабатываемых в настоящее время теорий, *придерживающихся* принятой в физике парадигмы, и, соответственно, неадекватной Стандартной Модели, доминирующей в физике.

Как следствие смены парадигмы, в рамках теорий ВМ получены *уникальные результаты*, сделан целый ряд *ключевых открытий* [1].

Открытиям *Волновой Модели* посвящены несколько *книг, главы* в книгах, около сотни *статей*, опубликованных в разных источниках, их перечень приведен на вебсайте автора [15], а также *видео* ролики (около 30), помещённые на YouTube [16].

Чтобы разобраться во всех деталях теорий ВМ следует изучать их с основ. Наиболее последовательно основы теорий ВМ изложены в 6-и томах лекций [17].

В теориях ВМ, *пересматривающих* на новом адекватном базисе сомнительные, на наш взгляд, существующие решения, используются *фундаментальные параметры-постоянные* Природы, открытые в ВМ. Об их существовании современная физика ничего не знала до сих пор.

Собранная вместе основная информация об этих параметрах кратко представлена в настоящей статье. Приступим непосредственно к их рассмотрению.

4. Неизвестные ранее фундаментальные параметры-постоянные Природы

Таким образом, благодаря ВМ, в частности, Динамической Модели элементарных частиц (ДМ) [14] – одной из двух упомянутых выше теорий ВМ, нами сделаны открытия ряда неизвестных ранее науке фундаментальных физических параметров-постоянных, *определяющих* динамические процессы и явления в Природе:

$$\omega_e, \omega_g, \lambda_e, \lambda_g, q_e, q_g$$

Первым из ряда представленных выше параметров является *фундаментальная частота* атомного и субатомного уровней Вселенной, ω_e .

Второй параметр, ω_g , это *фундаментальная частота* мега уровня Вселенной – частота *волнового гравитационного* поля.

Параметры λ_e and λ_g это *фундаментальные волновые радиусы*, соответствующие вышеприведенным фундаментальным частотам.

Параметры q_e и q_g это кванты («заряды») *интенсивности обмена* (взаимодействия), соответственно, на атомном и субатомном (q_e) и мега (q_g) (гравитационном) уровнях Вселенной.

Никто ранее не знал и не предполагал о существовании приведенных выше объективных параметров Природы.

Фундаментальная частота ω_e , равная

$$\omega_e = 1.869162214 \times 10^{18} \text{ s}^{-1}, \quad (1)$$

это *ключевой параметр* низших *плотноматериальных* уровней Вселенной, т. е., является *характеристическим* параметром *материи* (вещества). На данной частоте

осуществляется обмен (взаимодействие) на *атомном* и *субатомном* уровнях Вселенной.

Частота ω_e определяет *сильные* (“ядерные”) взаимодействия – *внутриатомные* связи, а также *электромагнитные* взаимодействия – *межатомные* связи в молекулах (ковалентную, ионную, металлическую, водородную). Эта частота *определяет*, таким образом, *среднюю дискретность* пространства на указанных выше низших плотноматериальных уровнях. Действительно, *фундаментальный волновой радиус* поля обмена, соответствующий частоте ω_e , равен

$$\tilde{\lambda}_e = 1.603886788 \times 10^{-8} \text{ см}. \quad (2)$$

А *удвоенное* значение волнового радиуса, $D = 2\tilde{\lambda}_e = 0.32 \text{ нм}$, в точности равно среднему численному значению *параметров решеток* кристаллов.

Фундаментальная частота ω_g , равная

$$\omega_g = 9.158150872 \times 10^{-4} \text{ с}^{-1}, \quad (3)$$

является ключевым фундаментальным параметром Природы, ответственным за процессы на *мегауровне* Вселенной. Это есть частота *волнового гравитационного поля*. На данной частоте осуществляется *гравитационное взаимодействие*. Она определяет *гравитационный волновой радиус* элементарных частиц

$$\tilde{\lambda}_g = 3.27350425 \times 10^{13} \text{ см} \approx 327.3 \text{ Мкм}, \quad (4)$$

являющийся *радиальной элементарной гравитационной волной*.

Гравитационный волновой радиус определяет также *гравитационный спектр* (также открытие ВМ) [18] равновесных волновых сферических оболочек частиц, а, фактически, *радиусы орбит планет* звёздных систем и орбит их *спутников*:

$$r = \tilde{\lambda}_g z_{v,q} \quad (5)$$

где $z_{m,n}$ - корни функций Бесселя.

5. О физическом смысле ряда известных параметров-постоянных

Благодаря ДМ, был раскрыт также *истинный физический смысл* уже известных в физике фундаментальных параметров-постоянных, а именно:

$$c, m_e, e, r_e, \epsilon_0, \alpha, \dots$$

где, в соответствии с принятыми в физике определениями: c – *скорость* света, m_e – *масса* электрона, e – *заряд* электрона, r_e – *размер (радиус)* электрона, ϵ_0 – *электрическая постоянная*, α – *постоянная тонкой структуры*.

Фундаментальная постоянная c , равная $2.99792458 \cdot 10^{10} \text{ см} \cdot \text{с}^{-1}$, рассматриваемая в физике как *скорость* света в вакууме, имеет более глубокий физический смысл, раскрытый в ВМ. А именно, она является *базисной скоростью* волнового обмена

материи-пространства и движения-покоя на атомном и субатомном уровнях. А в более широком смысле является *фундаментальным периодом-квантом* поля скорости материально-идеального обмена материей-пространством-временем и модулем скорости *произвольного уровня* базиса-надстройки. Скорость c будет рассмотрена подробнее в следующем 6-м разделе.

Что касается *массы электрона* m_e (как и, вообще, массы любых других элементарных частиц), а также *заряда электрона* e , то их *истинная природа* до сих пор *неизвестна* современной науке. Вследствие этого, приписанные в физике электрону *величина* и *размерность* его заряда e , а также его размер (*радиус* r_e), являются ошибочными [19].

Как следует из Волновой Модели, *масса* m элементарных частиц является динамической, имеет *волновую природу* и является *присоединённой*. *Масса покоя* частиц отсутствует. О том, что означает понятие «*присоединённая*» и о других *подробностях*, касающихся концептуального базиса, благодаря которому была раскрыта природа массы, можно узнать из работ [13, 14].

Заряд электрона, согласно ДМ, имеет следующую величину и размерность,

$$e = 1.702691582 \times 10^{-9} \text{ g} \times \text{s}^{-1}. \quad (6)$$

Данный физический параметр (заряд) кардинально отличается по величине и размерности от электрического заряда, приписанного электрону в современной физике: $e_c = 1.602176487 \times 10^{-19} \text{ A} \times \text{s}$ (в системе СИ) и $e_{CGSE_q} = 4.80320427 \times 10^{-10} \text{ g}^{1/2} \text{ cm}^{3/2} \text{ s}^{-1}$ (в системе (СГСЭ)).

Что касается открытого в ДМ физического смысла *заряда электрона* (6). Последний представляет собой *элементарный обменный заряд*, или *элементарный квант скорости массообмена*, или, другими словами, является *элементарной мощностью обмена* на атомном и субатомном уровнях. Дополнительные данные о заряде электрона представлены далее в 10-м разделе.

Радиус электрона определяется, в соответствии с ДМ, радиусом волновой сферической оболочки электрона. Рассчитанный по упрощенной формуле, полученной в ДМ, он равен

$$r_e = 4.16958795 \times 10^{-10} \text{ cm}. \quad (7)$$

Эта величина, как мы видим, на три порядка больше величины размера электрона, приписанной ему в современной физике.

Параметр ϵ_0 , введённый в физику субъективно как «*электрическая постоянная*», имеет *бессмысленные* размерность и величину, $\epsilon_0 = 8.854187817... \times 10^{-12} \text{ F} \cdot \text{m}^{-1}$, необоснованно считается фундаментальным. Фактически, как показано нами, $\epsilon_0 = \frac{1}{4\pi}$. В этом нетрудно убедиться. Мы также не будем обсуждать его здесь. Данный параметр подробно рассмотрен в работах [20].

Природа происхождения параметра, называемого *постоянной тонкой структуры альфа* (α), с момента её введения в физику в 1916 году до настоящего времени, считалась величайшей загадкой современной физики. Раскрытая в рамках Волновой Модели, природа постоянной α достаточно подробно рассмотрена в [21]. Указанные работы, как и другие приведённые выше, помещены в pdf формате на веб-сайте автора [15] и доступны для скачивания.

Представим далее дополнительную информацию о следующих из уже упомянутых выше фундаментальных физических параметрах-постоянных, а именно:

$$c, \omega_e, \lambda_e, q_e, q_g, e, r_e, \omega_g \text{ и } \lambda_g.$$

Начнем с рассмотрения физического смысла скорости c , с которой, в частности, распространяется свет.

6. Фундаментальный период-квант поля скорости обмена, c

Скорость света c входит в знаменитое «релятивистское» выражение для *внутренней* энергии частиц,

$$E = m_0 c^2. \quad (8)$$

Последнее рассматривается в физике как *принцип эквивалентности* массы и энергии. В данном выражении m_0 есть так называемая *масса покоя* частицы. В *универсальной* форме принцип эквивалентности был впервые сформулирован Альбертом Эйнштейном в 1905 году.

До Эйнштейна представления о связи энергии и инертных свойств тела, зависящей от его массы, развивались в работах ряда других исследователей. К открытию формулы $E=mc^2$ имели отношение следующие известные учёные: Генрих Шрамм (1871 г.), Николай Умов (1873 г.), Оливер Хевисайд (1889 г.). Хевисайд придал формуле современный вид.

Выражение (8) было получено в результате преобразований *математических пространств* (фиктивных, пустых), поэтому природа зависимости *энергии* тела, находящегося в *покое*, от *скорости* распространяющихся в окружающем пространстве электромагнитных *волн* (света), не была понятна и оставалась до сих пор (до открытий ДМ) неразрешимой загадкой, которую физики и не пытались разрешить.

С тех пор прошло довольно много времени. Однако до сих пор физики, не зная *истинной природы* скорости, с которой, в частности, распространяется свет, и не понимая *роли* этой скорости в формуле (8), не поднимают дискуссию на данную тему. Не задаются вопросом, *какова природа* связи, существующей между *массой покоя* частицы m_0 и *скоростью* света c , которая определяет огромную величину *внутренней* энергии *покоящейся* частицы? Хотя должно быть ясно, знание ответа на этот вопрос принципиально важно для понимания истинной природы (внутреннего строения) “элементарных” частиц, из которых состоят тела.

Действительно, почему именно *скорость света* c – скорость распространения световых волн – играет *главную определяющую* роль в величине *внутренней* энергии *неподвижной* частицы? Почему эти качественно разные параметры, характеристические для разных уровней Вселенной, *тонкоматериальных* и *плотноматериальных*, т. е., соответственно, для *полей-пространств* (*электромагнитных волн, c*) и *твёрдых тел (m)*, определяют *внутреннюю* энергию частиц?

Современная физика констатирует факт существования неразрывной *связи внутренней энергии* частицы лишь с её *массой* покоя m_0 . А скорость света в квадрате c^2 , являясь другим из *равнозначимых* по влиянию на величину внутренней энергии *физических параметров* в формуле $E = m_0 c^2$, к сожалению, рассматривается просто как *коэффициент пропорциональности* [22]. И это принято считать как само собой разумеющееся, без каких-либо объяснений, без придания данному члену c^2 в формуле (8) хоть какого-то физического содержания, без обоснования, по какой причине *физический* параметр, *скорость света* в квадрате, стал называться *коэффициентом пропорциональности* и почему он по-прежнему считается таковым.

Не ставился и не ставится до сих пор данный вопрос, естественный по нашему мнению. Ведь наличие в любой физической формуле *физического параметра* имеет вполне определённый *физический смысл*.

В данном случае наличие *скорости света* в формуле (8) однозначно свидетельствует о том, что в частицах протекают процессы, естественные для них, именно с данной предельно высокой скоростью ($\approx 3 \cdot 10^{10} \text{ см} \cdot \text{с}^{-1}$!). Что это за таинственные динамические процессы, происходящие внутри частиц, которые определяют огромное значение их внутренней энергии?

Ответ на этот вопрос, а также на вопрос «почему» данная проблема не вызывала и не вызывает до сих пор должного интереса у физиков, по нашему мнению следующий.

Дело в том, что все модели строения атома базируются на *неадекватной* парадигме.

Первая модель атома была предложена Дж. Томсоном в 1904 году. Согласно этой гипотетической модели атом – положительно заряженная сфера с вкрапленными в нее электронами.

Далее, в 1911 году Э. Резерфорд выдвинул гипотезу, согласно которой положительный заряд и практически вся масса атома сконцентрированы в малой части его объема – ядре, вокруг которого двигаются электроны.

В 1913 г. Н. Бор в развитии представлений Резерфорда предложил свою теорию строения атома - *планетарную модель*. В основу этой модели он положил два постулата, в соответствии с которыми электрон может вращаться вокруг ядра только по определенным стационарным орбитам. Находясь на указанных орбитах, он не излучает и не поглощает энергию.

И в 1905 году, когда был сформулирован *принцип эквивалентности* (формула (8)), и в последующие годы поставленный выше вопрос о *влиянии* скорости, равной скорости света, на *внутреннюю* энергию частиц не возникал. Представлялось, по-видимому, абсурдным делать такое предположение по причине нереальности указанного влияния в атомах, строение которых представлялось приведенными выше гипотетическими моделями.

Современная модель строения атома *квантово-механическая*. Базируется на волновом уравнении Шредингера, *постулируемом* им в 1925 г., и на других *постулатах*. От предыдущих моделей современная атомная модель оставила лишь *атомное ядро*. Идея о том, что атомное ядро состоит из *протонов* и *нейтронов*, была впервые высказана в печати Д. Д. Иваненко (1932) и непосредственно вслед за этим развита В. Гейзенбергом (1932).

Составляющие ядра – протоны и нейтроны (объединённые по общим названием *нуклоны*) – принято считать состоящими из *кварков*, гипотетических *мистических частиц*, предложенных в 1964 году М. Гелл-Манном и Дж. Цвейгом. Вымышленные частицы – кварки – легли в основу современной *Стандартной Модели* (СМ) элементарных частиц.

В соответствии со СМ, в элементарных частицах, состоящих из кварков, никакие динамические процессы со скоростью, равной скорости света, не протекают. Скорости движения нуклонов в ядре считаются небольшими, в среднем около $0,1c$. Поэтому для СМ поставленный выше вопрос о влиянии скорости света на внутреннюю энергию частиц также неуместен *в принципе*. Нечего обсуждать, если придерживаться СМ строения элементарных частиц, доминирующей в физике.

СМ была разработана в рамках *квантовой теории поля* (КТП), согласующейся как с *квантовой механикой* так и со *специальной теорией относительности*. Но СМ не согласуется с *общей теорией относительности*, описывающей гравитацию. СМ не может объединить теории, описывающие *сильные, слабые и электромагнитные* фундаментальные взаимодействия, с теорией, описывающей *гравитационные* взаимодействия (т. е., с *общей теорией относительности*).

Очевидно, невозможно *в принципе* создать адекватную *общую теорию поля* («теорию всего») на базе указанных выше теорий, которые построены на *постулатах*. Поэтому естественен финал, к которому пришла современная физика.

По этим и многим другим причинам широко признается, что СМ "*не может быть окончательной теорией*" и "*должны быть предприняты любые усилия, чтобы найти намёки для новой физики*" ("*will not be the final theory*" and "*any efforts should be undertaken to find hints for new physics*") [23].

Экспериментаторы и теоретики во всем мире активно пытаются найти пути выхода за пределы современной *парадигмы* физики *элементарных частиц*, но никак не могут его найти. Почему? Ответ, по нашему мнению, также очень простой.

Есть много идей по совершенствованию и даже замене СМ. Как полагают заслуживающие доверия (credible) теоретики, наиболее многообещающей теорией в этом направлении является теория струн и производные этой теории.

В СМ частицы считаются точками. В теории струн, «струна» – это единственный фундаментальный строительный блок для всех частиц. Существуют разные теории струн, в том числе теории суперструн и гетеротических струн. Существует также обобщённая теория струн, называемая М-теорией, которая объединяет все струнные теории. М-теория считает, что вся материя во Вселенной состоит из комбинаций крошечных мембран и т. д.

Однако теории струн далеки от завершения, если которое вообще когда-либо произойдёт; многие проблемы с их развитием до сих пор остаются открытыми. Более того, на пути разработки данных теорий появляются и нагромождаются со временем новые проблемы.

По нашему мнению, все усилия теоретиков обречены на провал, пока они в своих поисках будут продолжать придерживаться той же самой неадекватной *общей* для всех физических теорий *парадигмы*, суть которой рассмотрена нами выше, во 2-м Разделе.

Таким образом, *физический* параметр c^2 как был принят в качестве коэффициента пропорциональности в формуле (8), так и продолжает рассматриваться таковым до сих пор. А что ещё делать? Не *пересматривать* же принятые в физике базовые концепции (а, следовательно, и большинство ключевых разделов физики), следуя которым физики с огромными усилиями за более чем 100 лет создали современные теории строения атома, ядра, элементарных частиц и другие теории.

Как следует из данных, полученных за последние десятилетия, многообещающей теорией («намёков на новую физику» – "*hints for new physics*" [23]) является *Динамическая Модель элементарных частиц* (ДМ) [6]. Последняя *придерживается новой адекватной парадигмы*, рассмотренной выше в 3-м Разделе.

В рамках ДМ сделан ряд ключевых открытий, включая открытие неизвестных ранее в физике фундаментальных параметров-постоянных, определяющих протекание процессов в Природе. ДМ выяснила тайну формулы (8) [22], а также вместе с теорией *Оболочечно-Узловой модели атомов* логически и непротиворечиво раскрыла природу упомянутых выше известных в физике фундаментальных параметров-постоянных, в частности, загадочную для теоретиков природу постоянной тонкой структуры α [21]).

Согласно ДМ, элементарные частицы – это *пульсирующие* микрообъекты, образовавшиеся при *уплотнении тонкоматериального волнового вихревого* поля-пространства. Это означает, что они являются *динамичными*, а не статичными образованиями. Будучи интерференционным микрообразованием волнового поля-пространства, локальным трёхмерным вихрем, частица представляет собой по существу сферический микропульсар.

А скорость c , равная скорости света, представляет собой базовую волновую (фазовую) скорость распространения возбуждений в окружающем частиц пространстве, порождённых пульсациями их волновых оболочек на частоте ω_e .

На этой частоте, являющейся фундаментальной частотой атомного и субатомного уровней Вселенной, со скоростью c осуществляется взаимодействие частиц, то есть непрерывный волновой обмен материей-пространством и движением-покоем (материей-пространством-временем, для краткости) с другими частицами и с окружающим полем-пространством.

В рамках DM формула массы-энергии $E = m_0 c^2$ (8) получила свое естественное физическое объяснение, стало понятным наличие в ней скорости c . Формула (8) определяет внутреннюю динамическую энергию частицы субатомного уровня, являющейся пульсирующим микрообразованием.

Таким образом, теория DM решила загадку, объяснила физический смысл произведения массы на квадрат скорости света в вышеупомянутом выражении (8), выяснила роль, которую играет скорость c для внутренней энергии тела [22].

Принимая во внимание, что скорость света является базовой (лучевой) скоростью волнового процесса, рассмотрим физику взаимных преобразований базиса и надстройки, например, в волновом процессе на галактическом полевым уровне [24].

Полагаем, что распространение волн (в том числе светового диапазона) с базисной скоростью c происходит подобно распространению любых материальных волн, например, звуковых волн в идеальном газе. А абсолютная скорость каждого объекта – это многомерная (многоуровневая) скорость, независимо от каких-либо систем отсчета, поскольку она определяется скоростями на всех взаимосвязанных уровнях (микро-, макро-, мега-) во Вселенной.

В течение определенного промежутка времени, по каким-либо причинам, лучевая скорость волны-базиса может возрасти. Последнее не влияет на общую энергию волновой системы, которая остается равной нулю. Это связано с тем, что в процессе подъема поля движения поле покоя также увеличивается на ту же величину. В самом деле, дополнительный рост кинетической энергии в Природе компенсируется увеличением потенциальной энергии на ту же величину, но противоположную по знаку.

Когда лучевая скорость достигает скорости света c и превышает ее, начинает формироваться надстройка. Последняя реализуется в виде двух взаимно перпендикулярных продольно-поперечных волн колебательного типа. Результирующая скорость такой системы, как векторная сумма начальной скорости c луча и дополнительной скорости надстройки v , образует винтовую цилиндрическую волну (рис. 1) с правой или левой спиральной траекторией.

Таким образом, при формировании надстройки лучевая скорость волны преобразуется в винтовую скорость. Следовательно, абсолютная скорость объекта-спутника, движущегося по винтовой траектории, будет равна

$$\hat{C} = c + i\nu, \quad (9)$$

где $i\nu$ – фронтальная кинетическая скорость надстройки, отрицательная скорость базиса. А модуль скорости равен

$$|\hat{C}| = \sqrt{c^2 + \nu^2}, \quad (10)$$

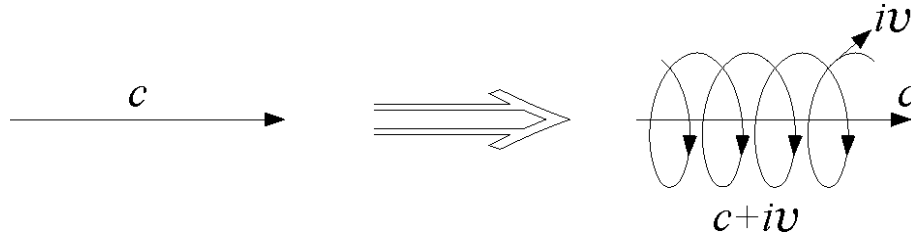


Рис. 1. Преобразование лучевой скорости c ; $i\nu$ – круговая фронтальная скорость.

В свою очередь, когда фронтальная скорость $i\nu$, как лучевая скорость ν , превышает скорость света c , т. е., волна надстройки становится базовой волной, возникает еще одна надстройка и т. д. В результате абсолютная скорость n -волнового уровня принимает следующий вид

$$\hat{C} = nc + i\nu. \quad (11)$$

Все это позволяет утверждать, что скорость света c является фундаментальным периодом-квантом поля скорости материально-идеального обмена материей-пространством-временем и модуль скорости произвольного уровня базиса-надстройки определяется, с точностью до периода c , по формуле (10). При значительных абсолютных скоростях взаимная скорость ближайших галактик может достигать скоростей сравнимых с периодом-квантом скорости c , как это и наблюдается в астрономии. По-видимому, движение галактик с приблизительно световыми скоростями частично замыкается на волновое движение базиса микромира.

7. Фундаментальная частота атомного и субатомного уровней, ω_e

Обсудим теперь количественный смысл фундаментальной частоты ω_e . Для этого рассмотрим волновое движение электрона массой m_e в однородном кинетическом (магнитном) поле \mathbf{B} субатомного уровня материи (рис. 2).

Когда продольная волна надстройки равна нулю, мы имеем только поперечную волну надстройки, которая представляется круговым движением и описывается следующим тавтологическим уравнением

$$\frac{m_e \nu^2}{r} = \frac{e}{\omega_e} \nu \omega = e \left(\nu \frac{\omega}{\omega_e} \right) = eE = \frac{\nu}{c} e \left(c \frac{\omega}{\omega_e} \right) = \frac{\nu}{c} eB, \quad (12)$$

где $e = m_e \omega_e$.

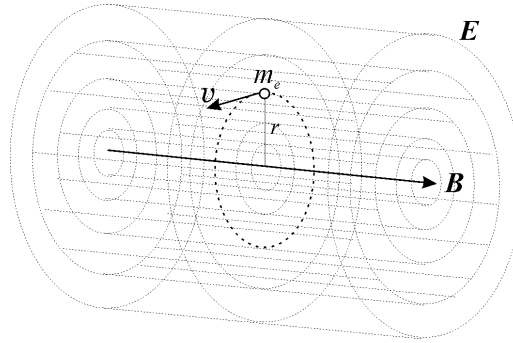


Рис. 2. Электронная волна надстройки. Цилиндрическое (продольное) кинетическое поле определяется кинетическим \mathbf{B} -вектором, поперечное потенциальное поле определяется потенциальным \mathbf{E} -вектором. Оба поля представляют собой продольно-поперечное поле материи-пространства-времени субатомного уровня.

Вектор

$$E = v \frac{\omega}{\omega_e} \quad (13)$$

есть *потенциальный вектор напряжённости*, вектор надстройки. Вектор

$$B = c \frac{\omega}{\omega_e} \quad (14)$$

есть *кинетический вектор* напряжённости базиса.

Таким образом, оба вектора связаны следующим соотношением:

$$E = \frac{v}{c} B. \quad (15)$$

Комплексный вектор поля может быть представлен двумя способами:

$$\hat{B} = E + iB \quad \text{или} \quad \hat{B} = B + iE. \quad (16)$$

Вторая мера вектора \hat{B} предпочтительна, потому что *кинетическое* поле \mathbf{B} порождает свое собственное отрицание – *поперечное* потенциальное поле \mathbf{E} . Таким образом, оба поля всегда существуют вместе.

При увеличении напряженности поля \mathbf{B} частота колебаний электронов ω также пропорционально увеличивается, как следует из уравнений (12):

$$m_e \omega = e \frac{B}{c} \quad \text{или} \quad \omega = \omega_e \frac{B}{c}. \quad (17)$$

Следовательно, когда $B \rightarrow c$, частота электронных колебаний $\omega \rightarrow \omega_e$, т.е., частота ω стремится к своему предельному значению, к *фундаментальной* частоте *атомного* и *субатомного* уровней ω_e (частоте «*электростатического*» поля). Это есть *кинетико-потенциальное* поле субатомного уровня материи-пространства-времени.

Таким образом, *фундаментальная частота* ω_e является *предельной частотой* *субатомного потенциально-кинетического* (электромагнитного) *поля-пространства* базиса.

8. Фундаментальный волновой радиус, $\hat{\lambda}_e$

Частота ω_e определяет *фундаментальный волновой радиус* минимальной длины $\hat{\lambda}_e$ и соответствующий минимальный *квант-период* времени T_e с временным волновым радиусом T_{re} :

$$\hat{\lambda}_e = \frac{c}{\omega_e}, \quad T_e = \frac{2\pi}{\omega_e}, \quad T_{re} = \frac{1}{\omega_e} = \frac{T_e}{2\pi}. \quad (18)$$

Фундаментальный волновой радиус $\hat{\lambda}_e$ поля-пространства является одновременно радиусом фундаментальной волны атомных пространств, который определяет *половину* среднего значения *межатомного* (в терминах существующей ядерной модели атомов) расстояния в *кристаллах*.

Возможно, что базовая волна электрона, как волна надстройки, имеет своё продолжение на уровне надстройки. Если это имеет место, то данная волна образует *фундаментальную частоту электронного уровня*,

$$\omega_s = \frac{c}{\hat{\lambda}_s} = c \cdot \sqrt[3]{\frac{4\pi\epsilon_0}{m_e}} = 7.18836089 \times 10^{19} \text{ s}^{-1} = 38.457656 \omega_e, \quad (19)$$

где

$$\hat{\lambda}_s = r_e = 4.16958795 \times 10^{-10} \text{ cm} \quad (20)$$

есть волновой радиус *электронной сферической оболочки*, рассчитанный в ДМ по упрощённой формуле $m=4\pi r^3 \epsilon_0$, определяющей величину *присоединённой массы* частицы; $\epsilon_0 = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ – абсолютная *единица плотности*.

Электронная сфера может образовывать *полуволну* (полутон) (рис. 3), тогда

$$\omega_{sh} = \frac{c}{2\hat{\lambda}_s} = \frac{c}{\hat{\lambda}_{sh}} = 3.594180445 \times 10^{19} \text{ s}^{-1} = 19.228828 \omega_e. \quad (21)$$

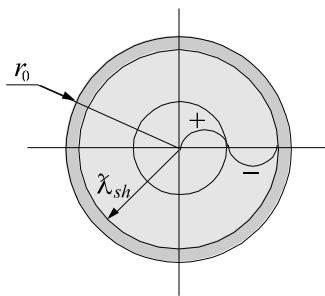


Рис. 3. Параметры нейтронной сферы; r_0 – радиус нейтронной сферы; $\hat{\lambda}_{sh}$ – волновой радиус волновой сферы полутона, описываемый функциями Бесселя полуцелого порядка $\nu=1/2$ (последние определяют целочисленные оптические спектры серии Бальмера).

Частота ω_{sh} (21) определяет волну

$$\lambda_{sh} = 2\pi\tilde{\lambda}_{sh} = 0.5240837504 \times 10^{-8} \text{ cm}, \quad (22)$$

которая располагается, приблизительно, один раз на Боровском радиусе. Эта волна образует сферу, которая находится вблизи поверхности нейтронной сферы.

9. Кванты («заряды») обменного взаимодействия, q_e и q_g .

В соответствии с ДМ, элементарные частицы являются *пульсирующими* сферическими *микрообразованиями*, находящимися в динамическом равновесии с окружающей средой. Решая *уравнение пульсаций* сферической волновой оболочки радиусом r , мы пришли к общему *уравнению центрального обмена* частицы с окружающей средой (ранее неизвестному в физике):

$$\hat{F}_s = \frac{4\pi r^3 \varepsilon_0 \varepsilon_r}{1+k^2 r^2} (1-ikr) \hat{\omega} \omega \quad (23)$$

Из данного уравнения следует, что *масса* имеет *присоединённый* характер и определяется равенством

$$m = \frac{4\pi r^3 \varepsilon_0 \varepsilon_r}{1+k^2 r^2} \quad (24)$$

Пренебрегая членом $k^2 r^2 \ll 1$ и учитывая, что на *полево*м уровне относительная плотность $\varepsilon_r = 1$, имеем

$$m = 4\pi r^3 \varepsilon_0. \quad (24a)$$

А *обменный заряд* есть произведение *присоединённой* массы на *частоту* пульсаций,

$$q = \frac{4\pi r^3 \varepsilon_0 \varepsilon_r}{1+k^2 r^2} \omega = m\omega, \quad (25)$$

где k – волновой вектор, ω – фундаментальные частоты: для атомного и субатомного уровней – ω_e , для гравитационного – ω_g . Для «*электрических*» обменных зарядов

$k = k_e = \frac{\omega_e}{c} = \frac{1}{\tilde{\lambda}_e}$, $\omega = \omega_e = 1.86916221 \times 10^{18} \text{ s}^{-1}$, фундаментальный *волновой радиус*

$\tilde{\lambda}_e = \frac{\lambda_e}{2\pi} = \frac{c}{\omega_e} = 1.603886788 \times 10^{-8} \text{ cm}$. Радиус волновой сферической оболочки r

изменяется с частотой ω_e на величину $\pm dr$.

Отсюда, элементарный обменный заряд электрона равен $q_e = e = m_e \omega_e = 1.702691581 \times 10^{-9} \text{ g} \cdot \text{s}^{-1}$. Обменные «электрические» заряды протона и нейтрона определяются равенствами: $q_p = m_p \omega_e$ и $q_n = m_n \omega_e$, гравитационные заряды – $q_{g,p} = m_p \omega_g$ и $q_{g,n} = m_n \omega_g$, соответственно, где $\omega_g = 9.158150872 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ – фундаментальная частота волнового гравитационного поля.

Из ДМ следует также *универсальный закон обмена*, который имеет вид

$$\langle F \rangle = \omega^2 \frac{m_1 m_2}{4\pi\epsilon_0 r^2} \quad (26)$$

Частными решениями этого универсального закона являются уравнения обменов для трёх фундаментальных волновых взаимодействий: электрического (закон Кулона), сильного («ядерного») и гравитационного (закон Ньютона) [18].

Если энергию (силу) электромагнитных взаимодействий (атомный уровень) принять равной 1, то в этом масштабе энергия сильных взаимодействий (субатомный уровень) имеет порядок $q_n^2 / q_e^2 = 3.4 \times 10^6$, а гравитационного взаимодействия (мегауровень) – $q_{ug}^2 / q_e^2 = 0.8 \times 10^{-36}$ (где $q_{ug} = m_u \omega_g \approx 1.52 \times 10^{-27} \text{ g} \times \text{s}^{-1}$ – обменный заряд частицы, имеющей массу равную атомной единице массы $m_u = 1.66053907 \times 10^{-24} \text{ g}$).

Следовательно, величины сил трех фундаментальных взаимодействий: сильного, электромагнитного и гравитационного, относятся как

$$10^6 : 1 : 10^{-36} \quad (27)$$

перекрывая диапазон 42 десятичных порядков величин.

10. Элементарный квант интенсивности массообмена, e

Перепишем первое из уравнений (17) следующим образом

$$m_e \omega = e \frac{B}{c} \quad \Rightarrow \quad q_e = e \frac{B}{c}, \quad (28)$$

где произведение массы электрона m_e на частоту колебаний ω ,

$$q_e = m_e \omega, \quad (29)$$

представляет собой кинетический обменный заряд электрона в волне надстройки или, другими словами, кинетический заряд волнового движения (рис. 3). В этом случае, согласно второму уравнению в (28), при $B \rightarrow c$, кинетический обменный заряд электрона q_e , увеличиваясь, достигает предельного максимального значения e :

$$q_e \rightarrow e = m_e \omega_e. \quad (30)$$

Следовательно, заряд электрона e (как мощность массообмена) следует рассматривать как один из предельных квантов, которыми могут обмениваться микрочастицы. Электрон является частицей минимальной массы, характеризующейся предельной мощностью обмена e . Таким образом, «заряд электрона» представляет собой «элементарный квант интенсивности (мощности) массообмена».

Представим, если это возможно, что обмен не осуществляется; тогда присоединённая масса и присоединённый обменный заряд частиц исчезают и, следовательно, они не будут обнаруживаться физически.

11. Радиус волновой сферической оболочки электрона, r_e .

Фундаментальная частота волнового обмена ω_e определяет среднюю дискретность пространства на субатомном уровне обмена (взаимодействия). Действительно, *удвоенное значение волнового радиуса, равное*

$$D = 2\lambda_e = 2 \frac{c}{\omega_e} = 3.207773576 \times 10^{-8} \text{ cm}, \quad (31)$$

коррелирует со средним значением параметров решетки кристаллов.

Принимая во внимание элементарные соотношения, существующие в волновых процессах между двумя *характеристическими* скоростями, *колебательной* и *волновой*, а также между *амплитудой* колебаний a и *длиной* волны λ , мы пришли к следующим соотношениям:

$$\frac{v_e}{c} = \frac{r_e \omega_e}{c} = \frac{a_e}{\lambda_e} = \frac{a_e \omega_e}{c}. \quad (32)$$

Из них следует, что $r_e = a_e$. Это означает, что *радиус электронной сферы* r_e можно рассматривать как *фундаментальный квант-амплитуду* колебаний поля материи-пространства-времени. Значение теоретического радиуса электронной сферы, вытекающее из формулы (24) присоединённой массы электрона, согласно ДМ [13, 14], пренебрегая слагаемым $k_e^2 r_e^2 \ll 1$, равно

$$r_e = \left(\frac{m_e}{4\pi \epsilon_0} \right)^{1/3} = 4.17052597 \times 10^{-10} \text{ cm}, \quad (33)$$

где $m_e = 9.1093837015 \times 10^{-28} \text{ g}$, $\epsilon_0 = 1 \text{ g} \times \text{cm}^{-3}$.

Волновая *сферическая оболочка* радиуса r_e разделяет *плотную* (вещественную) часть электрона от его *полевой* части. Последняя (бесконечная) постепенно сливается с окружающим полем материи-пространства-времени. Напоминаю, *электрон*, как и любая элементарная частица, из которых состоят тела во Вселенной, является *конечно-бесконечным* образованием [14]. *Колебательная скорость* обмена на электронной сфере (33) равна

$$v_e = r_e \omega_e = 7.795390769 \times 10^8 \text{ cm} \times \text{s}^{-1}. \quad (34)$$

Экваториальная электронная окружность $2\pi r_e$, рассматриваемая как *элементарная электронная волна базиса*, укладывается дважды на Боровском радиусе, поскольку, как мы видим,

$$r_0 \approx 2(2\pi r_e), \quad (35)$$

как если бы $2\pi r_e$ была радиальной волной. В этом смысле *волновая сфера* Н-атома является *бинарной электронной волной*.

Обратимся к условию $v = \frac{\omega a}{\sqrt{kr}}$, вытекающему из *решений волнового уравнения в цилиндрических* координатах [12]. Применим его к скоростям *поперечного колебательного* движения и радиусам двух волновых поверхностей с радиусами r_0 и r_e . Тогда *скорость колебательного движения* v_0 на поверхности сферы *Боровского радиуса* r_0 , рассчитанная на основе вышеупомянутого условия, оказывается равной

$$v_0 = v_e \left(\frac{r_e}{r_0} \right)^{1/2} = 2.188430401 \times 10^8 \text{ cm} \times \text{s}^{-1}. \quad (36)$$

Полученная скорость практически совпадает по величине с Боровской скоростью. Этот факт указывает на то, что протон и электрон являются образованиями одного и того же иерархического уровня поля базис-надстройки.

12. Фундаментальные частота ω_g и волновой радиус λ_g волнового гравитационного поля

И микро- и мегамиры являются диалектическими системами базиса-надстройки. Перейдем от микро- к мегоуровню пространства и запишем формулу (12) для космического гравитационного уровня (рис. 4):

$$\frac{mv^2}{r} = \frac{q_g}{\omega_g} v\omega = q_g \left(v \frac{\omega}{\omega_g} \right) = q_g E_g = \frac{v}{c} q_g \left(c \frac{\omega}{\omega_g} \right) = \frac{v}{c} q_g B_g, \quad (37)$$

где q_g и Q_g – *гравитационные заряды* системы: спутник-центральный объект.

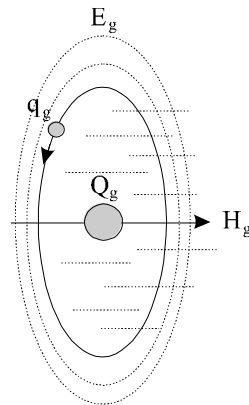


Рис. 4. Потенциально-кинетическое гравитационное поле базиса-надстройки.

Естественно характеризовать такую систему одним *потенциально-кинетическим* зарядом [25]

$$\hat{Q}_g = Q_g + iq_g. \quad (38)$$

Гравитационный потенциал E_g и гравитационный кинетический вектор базиса B_g равны, соответственно,

$$E_g = v \frac{\omega}{\omega_g}, \quad B_g = c \frac{\omega}{\omega_g} = c \frac{T_g}{T}. \quad (39)$$

Следовательно, если кинетический гравитационный вектор базиса $B_g \rightarrow c$, тогда его предельное значение, кратное фундаментальному периоду-кванту скорости c , будет равно $B_g = nc$, и период спутника T , кратный минимальному фундаментальному периоду T_g , станет равным $T = nT_g$.

Очевидно, что периодичность лучевой скорости означает периодичность кинетического вектора B_g , и, поскольку значение абсолютной скорости определяется с точностью до периода, мы имеем

$$B_g \rightarrow c \Rightarrow T \rightarrow T_g. \quad (40)$$

Таким образом, *фундаментальный гравитационный период* T_g является минимальным периодом при котором кинетический гравитационный вектор равен фундаментальному кванту-периоду скорости, $B_g = c$.

Соответственно, *фундаментальная частота* ω_g (3) является *предельной частотой потенциально-кинетического поля-пространства базиса мега (гравитационного) уровня Вселенной*.

Частоте ω_g соответствует *фундаментальный волновой гравитационный радиус* $\lambda_g = \frac{c}{\omega_g}$, равный 327.3 Mkm .

13. Гравитационный заряд гравитона-Земли, $Q_{g,Earth}$

Определим *предельный радиус* космического *гравитона-Земли* массы M , соответствующий фундаментальному гравитационному периоду $T_g = 2\pi / \omega_g$. Справедливы следующие равенства:

$$\frac{mv^2}{r} = \omega_g^2 \frac{mM}{4\pi\epsilon_0 r^2} \Rightarrow r = \sqrt[3]{\left(\frac{\omega_g}{\omega}\right)^2 \frac{M}{4\pi\epsilon_0}}, \quad (41)$$

где m есть, например, масса *гравитона-нуклона*.

При $\omega \rightarrow \omega_g$, мы имеем

$$r_{\max} = \sqrt[3]{\frac{M}{4\pi\epsilon_0}} = 7.805055852 \cdot 10^8 \text{ cm} = 7805.055852 \text{ km}, \quad (42)$$

где $M = 5.975 \cdot 10^{27} \text{ g}$ – масса Земли.

Оболочка *предельного радиуса* гравитона-Земли находится на высоте

$$h = r_{\max} - a = 1426.810852 \text{ km}, \quad (43)$$

где $a = 6.378245 \cdot 10^8 \text{ cm} = 6378.245 \text{ km}$ есть экваториальный радиус Земли.

Нуклоны-гравитоны и электроны представляют собой *пограничный слой предельной оболочки* Земли. За граничной оболочкой гравитона-Земли начинается поле галактического пространства. *Предельный радиус земного гравитона* определяет её *присоединённую массу* (согласно формуле ДМ (24а))

$$M = 4\pi r_{\max}^3 \varepsilon_0 = 5.975 \cdot 10^{27} \text{ g} . \quad (44)$$

Скорость волнового движения (поперечного поля кинетического движения) на предельной оболочке Земли (см. равенства (17) и (6) в [26])

$$v_m = \frac{\omega_g A_g}{\sqrt{k_g r_{\max}}} = 7.148844634 \cdot 10^5 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}, \quad \text{где} \quad A_g = \sqrt{\frac{M k_g}{4\pi \varepsilon_0}} \quad (45)$$

определяет *гравитационный заряд* гравитона-Земли

$$Q_{g,Earth} = M \omega_g = 4\pi r_{\max}^2 v_{\max} \varepsilon_0 = 5.472650995 \cdot 10^{24} \text{ g} \cdot \text{s}^{-1} . \quad (46)$$

В том же смысле, что и рассмотренный выше, следует понимать, что *радиус электронной сферы* r_e является *предельным радиусом* электрона. Подобно, как и *гравитон-Земля*, обладающий гравитационным зарядом $Q_{g,Earth}$, электрон также сложен, поскольку, согласно общим философским принципам диалектики, он должен состоять из мельчайших образований различных классов частиц материи-пространства-времени, причем на n порядков меньших, чем сам электрон.

Не является невероятным поэтому, что *размер электрона* относится к *размерам его составляющих* базовых элементарных частиц, как *размер Земли* относится к размеру его базовых частиц – *гравитонов-нуклонов* (протонов и нейтронов). Отдельные *внутренние оболочки* электрона с определенной дискретной структурой представляют *внутреннюю структуру электрона*; и его *дискретные структурные элементы* могут быть в несколько раз меньше, чем сам электрон.

Микро- и Мегамиры представляют собой *диалектическую систему* базиса-надстройки, в которой Микро-Вселенная является базисом, а Мега-Вселенная – ее надстройкой.

Следовательно, описание и анализ микромира должны проводиться параллельно с описанием и анализом мегамира, что мы здесь и делаем. Концепции и идеи, порожденные Микромиром, должны проявляться на стороне Мегамира, поскольку познание идёт через сравнение.

14. Заключение

Уникальность теорий Волновой Модели, приведшие к серии *ключевых открытий*, обусловлена *кардинально новой парадигмой* физики, которой теории ВМ придерживаются. Суть новой парадигмы – следование *диалектике*, диалектической философии и её *логике*. По этой причине ВМ можно называть *диалектической физикой*.

Из *ключевых открытий* (среди других не менее важных), сделанных в рамках ВМ, о которых следует сказать в заключении, являются следующие два:

1) Открытие *фундаментальной частоты атомного и субатомного уровней* $\omega_e = 1.86916221 \times 10^{18} \text{ s}^{-1}$.

2) Открытие *фундаментальной частоты мега уровня* $\omega_g = 9.158150872 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ – частоты *гравитационного волнового поля*, т. е., открытие *волновой природы гравитации*.

1) Фундаментальная частота ω_e является *предельной частотой субатомного потенциально-кинетического (электромагнитного) поля-пространства базиса*. Является частотой так называемого «*электростатического поля*», которое *не есть статическим*.

В природе *нет ничего статического*, включая полей, всё находится в *непрервном движении*, под которым в философии понимается всякое изменение вообще. Движение подчиняется законам сохранения энергии и вещества. Поле такой *огромной частоты* (эксагерцового диапазона), какой является частота ω_e , лишь *воспринимается* нами как *статическое*. Пока отсутствуют технические средства для измерения такой частоты.

Частота ω_e определяет соответствующие ей *фундаментальный волновой радиус* λ_e , *период-квант времени* T_e и *временной волновой радиус* T_{re} . Волновой радиус λ_e , как радиус фундаментальной волны атомных пространств, определяет *половину* средней величины *межатомных расстояний* в кристаллах, $\lambda_e = 1.603886788 \times 10^{-8} \text{ см}$.

2) Фундаментальная частота ω_g является *предельной частотой потенциально-кинетического поля-пространства базиса мега (гравитационного) уровня Вселенной*. Частоте ω_g соответствует *фундаментальный волновой гравитационный радиус*, равный 327,3 Мкм. На этом расстоянии от Солнца находится пояс астероидов [18].

Мы на Земле и в околоземном космическом пространстве находимся внутри гигантской гравитационной волны, и поэтому *воспринимаем гравитационное поле* не как волновое, а как *стационарное*. Поле такой *низкой частоты* (миллигерцового диапазона), какой является частота ω_g , *воспринимается* нами как *постоянное*. Пока отсутствуют технические средства для измерения такой низкой частоты, как и в рассмотренном выше случае с ω_e – частотой «электростатического поля» эксагерцового диапазона.

Гравитационная частота ω_g определяет *радиальную временную волну-период*, $T_g = \frac{2\pi}{\omega_g} = 0.686075758 \times 10^4 \text{ s}$. А поскольку на орбите с одним узлом (там находится наша Земля) укладывается только одна полуволна фундаментального тона, поэтому радиальному волновому периоду соответствует следующая по величине *азимутальная временная волна* фундаментального тона, $T_{azimuth} = 4\pi T_g = 8.621482253 \times 10^4 \text{ s}$.

Эта временная волна практически совпадает со *Звездными сутками*, $23\text{ hours }56\text{ min }4\text{ s} = 8.6164 \times 10^4\text{ s}$, что подтверждает (наряду с указанным выше открытием гравитационных спектров орбит планет и их спутников) выводы ВМ, касающиеся открытия *волновой природы гравитации* и частоты её волнового гравитационного поля.

Напомню ещё о новых неизвестных ранее данных, полученных для двух, на этот раз *известных ранее* физике фундаментальных параметров-постоянных: скорости света c , а также *величине заряда*, его *размерности* и *размера электрона* e .

3) Благодаря ВМ была раскрыта *природа* и *более глубокий физический смысл* скорости, равной *скорости света*, величина которой хорошо и давно известна физике с огромной точностью.

Согласно ВМ, скорость c есть скорость *распространения* в окружающем частиц пространстве *возбуждений*, порождённых *пульсациями волновых оболочек* частиц на частоте ω_e . Является базовой *волновой* (фазовой) *скоростью волнового обмена*, а также *фундаментальным периодом-квантом* поля скоростей материально-идеального обмена.

4) В случае электрона, также благодаря ВМ, были раскрыты все его параметры и *физический смысл* (*природа*). Электрон является *элементарным квантом интенсивности* (скорости) *обмена* (взаимодействия) на атомном и субатомном уровнях, или, другими словами, является *элементарным квантом мощности обмена*.

Вот *истинные* параметры электрона – *истинное численное значение* его заряда и *истинная размерность*: $e = m_e \omega_e = 1.702691581 \times 10^{-9}\text{ g} \times \text{s}^{-1}$. Как видим, заряд электрона определяется произведением *присоединённой массы* электрона m_e на *фундаментальную частоту* атомного и субатомного уровней ω_e .

Найден *истинный размер* электрона, определяемый размером (*радиусом*) его *волновой сферической оболочки*, $r_e = 4.17052597 \times 10^{-10}\text{ cm}$. Анализ показал, что, судя по величине, *электронный радиус* r_e можно рассматривать как *фундаментальную амплитуду-квант колебаний* поля материи-пространства.

Все перечисленные и рассмотренные выше фундаментальные параметры-постоянные неизвестные ранее, открытые благодаря ВМ, а также известные, получившие в ВМ более полную и точную интерпретацию, были использованы при анализе и пересмотре, с точки зрения парадигмы диалектической физики (ВМ), механизмов ряда известных физических процессов и явлений Природы.

Ссылки

[1] Memorandum, JOURNAL OF RUSSIAN PHYSICAL-CHEMICAL SOCIETY: JRPhChS, Volume 88, Issue 2, pages 10-12 (in Russian), 135-137 (in English), (2016):

<http://www.rusphysics.ru/files/Rescheniye-2.pdf>

<http://www.rusphysics.ru/files/Memorandum.%20Spenov.pdf>

- [2] G. P. Shpenkov, “*Some Words about Fundamental Problems of Physics: Constructive Analysis*”, LAMBERT Academic Publishing, pages 116 (2012);
<https://www.amazon.com/words-about-fundamental-problems-physics/dp/3659237507>
<http://shpenkov.com/pdf/Book-2011-Eng.pdf>
- [3] George P. Shpenkov, *The end of the myth about atomic nuclei*; Discoveries of the Wave Model, 25.11.2016;
<https://www.youtube.com/watch?v=WjoWSY0BgWE>
<https://shpenkov.com/pdf/EndEngl.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=5ofkZmTViX4> (Rus)
<https://shpenkov.com/pdf/End.pdf> (Rus)
- [4] Georgi P Shpenkov, *The shell-nodal structure of the atoms*, The 2nd International Conference on Quantum Physics and Quantum Technology, September 25-26, 2017 Berlin, Germany; Proceedings, page 23; Journal of Lasers, Optics & Photonics, 2017, 4, 3 (Suppl);
<http://shpenkov.com/pdf/talk2017Berlin.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=8Z6oFHFGSSQ>
- [5] L. Kreidik and G. Shpenkov, *Important Results of Analyzing Foundations of Quantum Mechanics*, Galilean Electrodynamics & QED-East, Special Issues 2, 13, 23-30, (2002); <http://shpenkov.com/QM-Analysis.pdf>
- [6] G. Shpenkov and L. Kreidik, *Schrödinger’s Errors of Principle*, Galilean Electrodynamics, Vol. 16, No. 3, 51 - 56, (2005);
<http://shpenkov.com/pdf/Blunders.pdf>
- [7] G. P. Shpenkov, *Conceptual Unfoundedness of Hybridization and the Nature of the Spherical Harmonics*, HADRONIC JOURNAL, Vol. 29. No. 4, p. 455, (2006).
- [8] L. Kreidik and G. Shpenkov, *An Analysis of the Basic Concepts of Quantum Mechanics and New (Dialectical) Solutions for the Field of a String and H-Atom*; Chapter 2 in a book “Old Problems and New Horizons in World”, 376 pages, 2019, Nova Science Publishers, Inc., NY, USA (editors: Krasnoholovets V., Christiano V., Smarandache F.)
<https://novapublishers.com/shop/old-problems-and-new-horizons-in-world-physics/>
- [9] George P. Shpenkov, *Dialectical view of the world: the wave model (Selected lectures)*, Vol. 1, 2013, *Philosophical and Mathematical Background*, Lecture 2 “Dialectics”;
<https://shpenkov.com/pdf/DialecticsL-2.pdf> (Rus)
<https://shpenkov.com/pdf/Lecture2.pdf> (Eng)
- [10] George P. Shpenkov, *Quantum electrodynamics: fundamentals and prospects*, 08.06.2020; <https://shpenkov.com/pdf/QED.pdf>
- [11] Encyclopaedia Britannica, *Quantum electrodynamics*;
<https://www.britannica.com/science/quantum-electrodynamics-physics>
- [12] L. Kreidik and G. Shpenkov, *Atomic Structure of Matter-Space*, Geo. S., Bydgoszcz, 2001, 584 p.; <http://shpenkov.com/Atom.html>

- [13] L. Kreidik and G. Shpenkov, *Dynamic Model of Elementary Particles and the Nature of Mass and 'Electric' Charge*, "Revista Ciencias Exatas e Naturais", Vol. 3, No 2, 157-170, (2001); <http://shpenkov.com/masscharge.pdf>
<https://revistas.unicentro.br/index.php/RECEN/article/view/478>
- [14] G. Shpenkov, *Dynamic Properties of Particles*, Proceedings of 2nd International Conference on PHYSICS, August 28-30, 2017 Brussels, Belgium, page 23; Journal of Physical Chemistry & Biophysics 2017, 7, 3 (Suppl.);
<https://shpenkov.com/pdf/talkBrussels2017.pdf>
<https://youtube.com/watch?v=jzlixlsFDuY>
- [15] George P. Shpenkov; <https://shpenkov.com>
- [16] George P. Shpenkov;
<https://www.youtube.com/channel/UCMc6igBG0cEYh2YCZiyVXPA>
- [17] George P. Shpenkov, Dialectical view of the world: the wave model (*Selected lectures*), Vol. 1 - 6, 2013-2015; <https://shpenkov.com/pdf/Vol.1.Dialectics.pdf>
<https://shpenkov.com/pdf/Vol.2.DynamicModel-1.pdf>
<https://shpenkov.com/pdf/Vol.3.DynamicModel-2.pdf>
<https://shpenkov.com/pdf/Vol.4.PhysicalUnits.pdf>
<https://shpenkov.com/pdf/Vol.5.Shell-NodalAtomicStructure.pdf>
<https://shpenkov.com/pdf/Vol.6.TopicalIssues.pdf>
- [18] George P. Shpenkov, *Discovery of the wave nature of gravitation*, International conference "Physics Beyond Relativity", Prague, october 18-21, 2019;
<https://shpenkov.com/pdf/GravityPrague2019.pdf>
<https://shpenkov.com/prague.html>
- [19] G. P. Shpenkov, What the Electric Charge is;
<http://shpenkov.com/pdf/Elec-Charge.pdf>
- [20] Г. П. Шпеньков, *Размерность единицы емкости "фарад" и смысл "электрической постоянной" ϵ_0* , ЖУРНАЛ РУССКОГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА (ЖРФХО), Том 88, Выпуск № 2, p. 33-41 (2016);
<http://shpenkov.com/pdf/JRFHO-88-2.pdf>
<https://www.youtube.com/watch?v=3QkISrX4o0>
- [21] George P. Shpenkov, *Fine-structure constant, alpha (α); Disclosure of the mystery of the number α* , (2019); <https://shpenkov.com/pdf/AlphaEng.pdf>
<https://shpenkov.com/pdf/Alpha.pdf> (Rus)
- [22] Георгий П. Шпеньков, $E_0=mc^2$, *Раскрытие механизма явления, скрытого за формулой*, (2018); <http://shpenkov.com/pdf/Emc2.pdf>
- [23] NuPECC REPORT June 2002, Nuclear Science in Europe: impact, applications, interactions. Part 3: *Atomic and condensed matter physics, 2 Fundamental Interactions*, page 179; http://www.nupecc.org/pub/impact_applications_interactions_2002.pdf
- [24] L/G. Kreidik and G.P. Shpenkov, *Foundations of Physics: 13.644 Collected Papers*, Geo. S., Bydgosz - Minsk, 1998, Part 1, p.71-92.
<http://shpenkov.com/Found.html>

[25] L. G. Kreidik and G. P. Shpenkov, *Alternative Picture of the World*, Volumes 1-3, Geo. S., Bydgoszcz, 1996, 158, 164, 186 pages.

[26] Георгий П. Шпеньков, *Гравитационные волны: Вихревая структура гравитационного волнового поля*, (2018);

<http://shpenkov.com/pdf/VortexGravity.pdf>

29.09.2020
George P. Shpenkov