

# Несколько слов о фундаментальных проблемах физики

## Часть 5: Природа гравитации

*Георгий Шпеньков*

В этой части заметок расскажу, как и в предыдущих частях по возможности сжато и просто, о сложном и исключительно важном явлении всемирного тяготения, воздействие которого ощущает каждый из нас постоянно. Наши тела адаптированы для существования в поле гравитации и мы обязаны познать причину притяжения. О гравитации написано очень много, поэтому, чтобы не повторяться, представляю наше видение проблемы и ее решение в рамках Динамической Модели (ДМ) [1, 2], о которой уже упоминалось в предыдущих частях этих заметок.

В этом случае для объяснения пришлось привести около десятка неизвестных до сих пор официальной физике новых физических понятий (параметров, вытекающих из ДМ) и показать несколько также неизвестных ранее формул соответствующих законов, относящихся к тематике обсуждения.

В настоящее время гравитационное взаимодействие описывается частично теорией тяготения Ньютона, а в общем случае общей теорией относительности и, в так называемом квантовом пределе, незаконченной пока квантовой теорией гравитации.

Однако, **во-первых**, ни одна из перечисленных теорий не объясняет природу гравитации, все они сфокусированы на описании опытных фактов, связанных с гравитацией. Еще Ньютон в своем комментарии (General Scholium, 1713 г.) ко 2-й редакции своих Начал (Principia) написал, «*Причину этих свойств тяготения я до сих пор не мог вывести из явлений, гипотез же я не измышляю (hypotheses non fingo)*».

**Во-вторых**, все в природе взаимосвязано и находится в естественной гармонии. Поэтому, если теории верны, указанная гармония и взаимосвязь должны присутствовать и проявляться и в описании различных взаимодействий также. Следовательно, описание должно быть единым, универсальным для всех видов взаимодействий. Однако, все попытки официальной физики построить единую теорию, в частности, найти связь гравитационного взаимодействия, описываемого общей теорией относительности, с остальными 3-я видами фундаментальных взаимодействий, различаемых в современной физике (сильным, электромагнитным и слабым), заканчивались неудачей несмотря на огромные усилия теоретиков.

Отсюда напрашивается однозначный вывод, что главной причиной неудачи официальной физики является неадекватность её фундаментальных теорий в рамках Стандартной Модели, а также теории гравитации, реальности.

Теоретики в своих поисках единой теории упорно придерживаются Стандартной Модели, для этого стараются ее как-то улучшить (например, с помощью различных версий теорий струн и их производных) не меняя при этом ее принципиальных положений, но это не приносит желаемого результата [3]. Встречаясь с трудностями они тем не менее не хотят видеть и слышать о других подходах, выходящих за рамки Стандартной Модели, за рамки общепринятых в официальной теоретической физике путей решения проблем гравитации и единой теории. Как результат, гравитация до сих пор остается догматом официальной науки, одним из ряда непостижимых явлений.

Давайте же вернемся к истокам и начнем, как говорится, «плясать от печки». Что мы твердо знаем из опыта?

(I) Закон всемирного тяготения Ньютона (1686 г.) и подобный ему по форме

(II) закон Кулона о взаимодействии точечных электрических зарядов (1785-1788 гг.):

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}, \quad F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}. \quad (1)$$

Входящий в формулу Ньютона коэффициент пропорциональности, называемый гравитационной постоянной,  $G = 6.67384(80) \times 10^{-8} \text{ cm}^3 \text{ g}^{-1} \text{ s}^{-2}$ , является величиной эмпирической, полученной из опыта. Коэффициент пропорциональности  $k$  в законе Кулона, его величина и размерность неизвестны. В объективной системе единиц CGS ( $\text{cm}$ ,  $\text{g}$ ,  $\text{s}$ )  $k$  был принят за единицу,  $k = 1$ , что привело к абсурдной размерности заряда  $q$  (см. Часть 4).

Идентичная функциональная зависимость – подчинение гравитационного и электростатического взаимодействий закону обратных квадратов расстояния – навело нас на мысль о том, что оба закона, по-видимому, являются частными случаями общего закона обратных квадратов, описывающего оба взаимодействия с единых позиций. Для нахождения его вида, очевидно, необходимо было разобраться со всеми 4-я параметрами, входящими в обе формулы, а именно, необходимо установить:

- 1) что такое масса  $m$  и какова ее природа;
- 2) что такое заряд  $q$ , какова его природа и, следовательно, истинная размерность (выраженная целочисленными степенями объективных единиц CGS);
- 3) от каких параметров зависит гравитационная постоянная  $G$ ;
- 4) от чего зависит коэффициент пропорциональности  $k$  в законе Кулона, какова его величина и размерность;
- 5) как связаны между собой параметры  $m$  и  $q$ ;
- 6) как связаны между собой параметры  $G$  и  $k$ .

Официальная физика, к сожалению, не может ответить на эти вопросы. В рамках принятых в современной физике теорий эти вопросы нерешаемы, а посему, так и остаются белым пятном, сдерживающим развитие физики.

Признание волновой природы Вселенной, всех явлений и объектов в ней, а потому опора на универсальное (классическое) волновое уравнение, привели к Динамической Модели элементарных частиц (ДМ) [1, 2] и Оболочечно-Волновой Модели атома (ОВМ) [4]. На базе этих моделей получены ответы на все 5 указанных выше вопросов. Более того, как в эффекте домино “посыпались” относительно простые логически непротиворечивые решения и для других явлений, ранее неверно (или недостаточно убедительно) интерпретированных в физике поскольку были получены на базе вымышленных абстрактных постулатов и виртуальных параметров [5].

Итак, вот ответы на перечисленные выше вопросы, полученные в рамках ДМ:

1) Масса частиц  $m$  носит присоединенный, волновой характер. Масса покоя частиц не существует.

2) Электрический, магнитный и гравитационный заряд  $q$  является зарядом обмена, определяет скорость волнового обмена (взаимодействия), его размерность  $g \times s^{-1}$ . На гравитационном уровне является гравитационным зарядом  $q_g$ , на атомном и субатомном уровнях является «электрическим» зарядом, будем его обозначать (для отличия) как  $q_e$ .

3) Гравитационная постоянная  $G$  связана с фундаментальной частотой элементарной частицы на мега уровне  $\omega_g$ , определяющей ее гравитационное взаимодействие с другими частицами, соотношением:

$$\omega_g = \sqrt{4\pi\varepsilon_0 G}, \quad (2)$$

отсюда  $\omega_g = 9.158082264 \times 10^{-4} s^{-1}$ .

4) Коэффициент пропорциональности в законе Кулона равен по величине  $1/4\pi$ , а его размерность обратна размерности плотности,

$$k = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} cm^3 \times g^{-1}, \quad (3)$$

где  $\varepsilon_0 = 1 g \times cm^{-3}$  есть абсолютная единица плотности.

5) Параметры обоих законов (1),  $m$  и  $q$ , связаны между собой следующим образом:

а) на гравитационном уровне соотношением

$$\omega_g = q_g / m; \quad (4)$$

б) на атомном и субатомном уровнях подобным образом,

$$\omega_e = q_e / m, \quad (5)$$

где

$$\omega_e = e / m_e = 1.869162559 \times 10^{18} \text{ s}^{-1} \quad (6)$$

есть фундаментальная частота атомного и субатомного уровней,

$$e = m_e \omega_e = 1.702691627 \times 10^{-9} \text{ g} \cdot \text{s}^{-1} \quad (7)$$

– элементарный квант скорости массообмена (взаимодействия), “заряд” электрона,  $m_e$  – присоединенная масса электрона.

б) Параметры  $G$  и  $k$ , как видно из (2) и (3), связаны между собой соотношением

$$G = k\omega_g^2 \quad (8)$$

**Универсальный Закон Обмена** (взаимодействия), вытекающий из ДМ, описывающий 3 вида взаимодействий: сильное, электромагнитное и гравитационное, имеет вид:

$$F = \omega_x^2 \frac{(Z_1 m_x)(Z_2 m_x)}{4\pi\epsilon_0 r^2}, \quad (12)$$

где  $Z_1$  и  $Z_2$  – относительные массы взаимодействующих объектов,  $m_x$  – масса элементарных обменных зарядов (электрона  $m_e$  или нуклона  $m_n$ ),  $\epsilon_0 = 1 \text{ g} \times \text{cm}^{-3}$  – абсолютная единица плотности,  $\omega_x$  – фундаментальная частота ( $\omega_e$  или  $\omega_g$ ).

Закон Кулона и Ньютоновский закон всемирного тяготения являются частными случаями Универсального Закона Обмена (12) [6]. Вот их явный вид:

$$F_{elec} = \omega_e^2 \frac{(Z_1 m_e)(Z_2 m_e)}{4\pi\epsilon_0 r^2}, \quad (13)$$

$$F_{grav} = \omega_g^2 \frac{(Z_1 m_n)(Z_2 m_n)}{4\pi\epsilon_0 r^2}. \quad (14)$$

Они описывают, соответственно, обмен (взаимодействие) на уровне волнового “электрического” поля (13) (молекулярное взаимодействие) на основе электрона, обладающего присоединенной массой  $m_e$  и обменным (“электрическим”) зарядом  $e = m_e \omega_e$ ; и обмен (взаимодействие) на уровне гравитационного волнового поля (14) на основе гравитона-нуклона, обладающего присоединенной массой  $m_n$  и обменным гравитационным зарядом  $q_g = m_n \omega_g$ .

В частном случае описания сильного взаимодействия (обмена) [7] универсальный закон обмена (12) принимает вид

$$F_{strong} = \omega_e^2 \frac{(Z_1 m_n)(Z_2 m_n)}{4\pi\epsilon_0 r^2}, \quad (15)$$

**Подведем итог.** В соответствии с ДМ элементарные частицы являются как микро так и мега пульсирующими объектами Вселенной одновременно, т.е. уникальными волновыми динамическими образованиями, ограниченными волновыми сферическими оболочками. Таким образом, они являются экстремально малыми и бесконечно большими по своему размеру в то же самое время. Их эффективная масса носит присоединенный волновой характер и поэтому они не имеют массы покоя. Такие частицы пульсируют на 2-х фундаментальных частотах одновременно. На этих частотах осуществляется их обменное взаимодействие (гравитационное, электромагнитное и сильное) с окружающей средой, полем и другими частицами, подчиняющееся Универсальному Закону Обмена (12).

Первая, экстремально высокая фундаментальная (innate) частота пульсации частички,  $\omega_e = 1.869162559 \times 10^{18} \text{ s}^{-1}$ , ответственна за электромагнитное и сильное взаимодействия. Эта частота объясняет, в частности, причину упорядочения в расположении взаимодействующих атомов (являющихся волновыми образованиями в соответствии с ДМ) в кристаллах со средним шагом, межузельным расстоянием (параметр решетки), порядка  $3.2 \times 10^{-8} \text{ cm}$ , равным в точности удвоенному волновому радиусу  $2\lambda_e$ , где

$$\lambda_e = c / \omega_e = 1.603886492 \times 10^{-8} \text{ cm}. \quad (16)$$

Вторая, экстремально низкая фундаментальная (innate) частота пульсации частички,  $\omega_g = 9.158082264 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ , ответственна за ее гравитационное взаимодействие. Подтверждением реальности пульсаций частиц с частотой  $\omega_g$  и взаимодействия их на этой частоте является впервые выполненный в физике на базе ДМ теоретический расчет средних радиусов орбит планет и их спутников [3, 6]. Корреляция между результатами расчета и данными астрономических наблюдений вполне удовлетворительная. На расстоянии от солнца в окрестности равном в среднем гравитационному волновому радиусу,

$$\lambda_g = \frac{c}{\omega_g} = 3.274 \times 10^{13} \text{ cm} = 327.4 \times 10^6 \text{ km}, \quad (17)$$

расположено кольцо астероидов. Гравитационный радиус является границей, разделяющей колебательную и волновую зоны частички; поэтому это есть область интенсивного движения, где планеты находиться не могут.

Таким образом, на базе Динамической Модели мы пришли к единой теории, описывающей 3 фундаментальных взаимодействия (см. формулу (12)): сильное, электромагнитное и гравитационное.

**В заключение** привожу следующую формулировку гравитационного взаимодействия, которая была представлена на 19-й Международной Конференции по Общей Относительности и Гравитации в Мехико (2010 г.) [8]:

**Гравитационное взаимодействие тел является результатом суммарного резонансного волнового обмена (взаимодействия) всех элементарных частиц, из которых состоят тела, на собственной, экстремально низкой фундаментальной частоте обмена  $\omega_g$  внутренне присущей каждой частичке.**

**P.S.** Не нарушая принятого в заметках (начиная с Части 1) стиля, не удержался и решил добавить в конце этой заметки следующее. Современные официальные физические школы (научные направления), руководимые известными (credible) учеными, напоминают закрытые религиозные секты, которые не пускают к себе чужаков-вольнодумцев со стороны: тех кто вместо того, чтобы проповедовать те же догмы предлагает членам секты отказаться от их догм и открыть свои двери для иных, свежих идей.

Очевидно, это – ненормальное состояние в физике, науке о природе, и оно долго продолжаться не может, приходят новые времена. Поэтому, официальная физика должна, наконец-то, набраться смелости и признать открыто о неспособности ею в принципе (о чем уже давно многие знают или интуитивно чувствуют) когда-либо решить фундаментальные проблемы, над которыми она довольно долго и безуспешно бьется, с помощью Стандартной Модели (СМ). Как бы не корректировали и не улучшали СМ – её основу составляет бесперспективная, тупиковая парадигма (см., например, Части 1-4 этих заметок). А посему, было бы правильным и демократичным открыться и объявить, например, международный конкурс (допустив к участию всех без исключения желающих физиков) на лучшую альтернативную обобщенную теорию для замены ею обанкротившейся СМ. Что Вы скажете по поводу этой идеи?

## **ЛИТЕРАТУРА**

[1] L. G. Kreidik and G. P. 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://www.unicent.br/editora/revistas/recen/v3n2/trc510final.pdf>

- [2] G. P. Shpenkov, *Theoretical Basis and Proofs of the Existence of Atom Background Radiation*, Infinite Energy, Vol. 12, Issue 68, 22-33, (2006);  
<http://shpenkov.janmax.com/TheorBasis.pdf>
- [3] G. P. Shpenkov, *A New Theory of Matter-Space-Time: Evidences in Support of An Advantage Over The Modern Theory Accepted in Physics and The Perspective To Be of Use*; A lecture delivered in Military Academy, Warsaw, Poland, at October 20, 2006;  
<http://shpenkov.janmax.com/Theory-DM-English.pdf>
- [4] G. P. Shpenkov, *An Elucidation of the Nature of the Periodic Law*, Chapter 7 in "The Mathematics of the Periodic Table", edited by Rouvray D. H. and King R. B., NOVA SCIENCE PUBLISHERS, NY, 119-160, 2006.
- [5] G. P. Shpenkov, *A Comparison of Two Models in Physics: DM (new) and SM (used currently)* (2006); <http://shpenkov.janmax.com/AdvantagesDM.pdf>
- [6] G. P. Shpenkov, *The Wave Nature of Gravitational Fields: General Characteristics* (2007);  
<http://shpenkov.janmax.com/Gravitation.pdf>
- [7] G. P. Shpenkov, *The Binding Energy of Helium  ${}^4_2\text{He}$ , Carbon  ${}^{12}_6\text{C}$ , Deuterium, and Tritium in View of Shell-Nodal Atomic Model and Dynamic Model of Elementary Particles*;  
<http://shpenkov.janmax.com/stronginteraction.pdf>
- [8] G. P. Shpenkov, *The Nature of Gravitation: a New Insight*. A PowerPoint presentation prepared for the 19th International Conference on General Relativity and Gravitation, 5-9 July, 2010 Mexico City; <http://shpenkov.janmax.com/A1-36-GR19-2010.pdf>

26.06.2011