

18.09.2025

Закон **гравитационного** **обмена**

(Гравитационное поле элементарных частиц)

Открытия Волновой модели

Георгий П. Шпеньков

g.shpenkov@gmail.com

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

1. Введение

Продолжаем анализ следствий, вытекающих из решений уравнения центрального обмена (взаимодействия) [1]. Следующим, но не последним, результатом этих решений является открытие природы гравитации.

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

Однако следует ещё раз подчеркнуть, что ни одна из этих теорий, начиная со времён Ньютона, не способна объяснить природу гравитации. Все они сосредоточены лишь на описании экспериментальных фактов, связанных с гравитацией.

Напомним, что писал Ньютон в своём комментарии («General Scholium», 1713) ко второму изданию своих «Начал» («Principia mathematica»): *«... до сих пор мне не удалось обнаружить причину этих свойств гравитации из явлений, и я не выдвигаю никаких гипотез».*

Всё в природе взаимосвязано и находится в естественной гармонии. Поэтому, если теория верна, то указанная гармония и взаимосвязь должны быть отражены в данной теории способностью в её рамках описывать различные фундаментальные взаимодействия с единой точки зрения. Такое описание должно быть непротиворечивым, единственным и универсальным для всех видов фундаментальных взаимодействий.

Однако, как известно, все попытки официальной физики построить единую физическую теорию, несмотря на огромные усилия, окончились неудачей. В частности, современная физика никак не может найти связь между гравитационным взаимодействием, описываемым общей теорией относительности, и остальными типами фундаментальных взаимодействий (сильным, электромагнитным и слабым), которые современная физика различает в настоящее время.

Главная причина провала официальной физики — несоответствие её теорий, включая общую теорию относительности, реальности. Все эти теории разработаны в рамках научно несостоятельной Стандартной модели (СМ). Это однозначный вывод, к которому мы пришли, и эту точку зрения уже разделяют многие.

К сожалению, столкнувшись с трудностями, ведущие теоретики и их последователи не желают видеть и слышать о других теоретических подходах, выходящих за рамки привычной Стандартной модели (СМ). Они привыкли к СМ и боятся выйти за рамки её концепций, которые давно развиваются в теоретической физике. В результате гравитация до сих пор остаётся в науке одним из ряда необъяснимых явлений.

Обратимся к основам. Что мы знаем о двух ключевых экспериментальных законах: законе всемирного тяготения Ньютона (1686),

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad (1)$$

и похожем по форме законе Кулона для взаимодействующих точечных электрических зарядов (1785–1788),

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \quad (2)$$

В формуле Ньютона (1) численное значение и размерность коэффициента пропорциональности G , называемого гравитационной постоянной, известны из эксперимента: $G = 6.67384(80) \times 10^{-8} \text{ cm}^3 \text{ g}^{-1} \text{ s}^{-2}$.

Коэффициент пропорциональности k в законе Кулона является неизвестной физической величиной как по модулю, так и по размерности (см. предыдущие лекции). *Сферическая изотропность* обоих законов не отражена в приведенной выше математической записи. Более того, отсутствует термин, отражающий *взаимосвязь материи и пространства*.

Идентичная функциональная зависимость – подчинение гравитационного и электростатического взаимодействий *закону обратных квадратов* – подтверждает, что оба закона являются частными случаями общего закона обратных квадратов, описывающего оба взаимодействия – электромагнитное и гравитационное – с единой точки зрения [2, 3].

На основе ДМ [4] нами получена общая форма вышеуказанных законов (см. (19а), Л.4), называемая *универсальным законом центрального обмена*. Это стало возможным благодаря найденным ответам на следующие вопросы:

- 1) Какова природа массы m элементарных частиц?
- 2) Что такое заряд q , какова его истинная природа и, следовательно, правильная размерность? При этом следует помнить, что размерность, выраженная, без исключения, только целыми степенями объективных единиц (ct , g , и s), может считаться правильной.
- 3) От каких параметров зависит коэффициент пропорциональности k в законе Кулона, и каковы его абсолютное значение и размерность?
- 4) Как соотносятся между собой параметры m и q ?

Теперь мы можем получить ответы на следующие вопросы. Зависит ли гравитационная постоянная G от каких-либо параметров? Если да, то от каких именно? Какова природа гравитационных полей?

Все процессы и объекты во Вселенной имеют волновой характер. Это касается полей любой природы, включая гравитационные.

Соответственно, фундаментальные параметры волнового гравитационного поля должны определяться *волновыми* решениями и *подчиняться универсальному закону центрального обмена*, который мы впервые начали рассматривать в предыдущей лекции. Перейдем к продолжению рассмотрения этой темы.

2. Фундаментальная частота гравитационного поля

Таким образом, с учетом связи между зарядом обмена q и присоединенной массой m , $q = m\omega$ ((15), Л.4), универсальный закон центрального обмена ((19), Л.4) принимает вид,

$$F = \omega_{fund}^2 \frac{m_1 m_2}{4\pi\epsilon_0 r^2} \quad (3)$$

В этом уравнении все составляющие параметры имеют строго определённый физический смысл и размерность. А именно, m_1 и m_2 — присоединённые массы взаимодействующих частиц, ω_{fund} — одна из двух строго определённых фундаментальных частот обмена: для атомного и субатомного уровней это ω_e ; для гравитационного уровня — ω_g . Множитель ϵ_0 — абсолютная единица плотности, $\epsilon_0 = 1 \text{ г} \times \text{см}^{-3}$.

Этот закон лежит в основе Природы.

Закон всемирного тяготения Ньютона является частным случаем закона центрального обмена (3). Открытый Ньютоном в 1687 году закон всемирного тяготения, согласно которому каждая частица притягивает каждую другую с силой F , определяемой выражением

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}, \quad (4)$$

до сих пор, как и прежде, представлен в своём первоначальном виде, поскольку функциональная зависимость, скрытая в гравитационной «*постоянной*» G , до сих пор неизвестна современной физике.

Следуя общей форме закона центрального обмена (взаимодействия) (3) (см. (19а), Л.4), мы теперь можем представить закон всемирного тяготения (4) в его истинной форме, согласованной с законом (3).

Для этого необходимо развернуть и переписать ньютоновскую формулу (4) таким образом, чтобы в знаменателе содержались два недостающих члена-параметра, характерных для центрального обмена, которым, несомненно, является гравитационный обмен (взаимодействие) материальных объектов:

(1) Коэффициент 4π , выражающий *сферическую изотропность* центрального обмена, как это имеет место в (3).

(2) Абсолютная единица плотности ε_0 , выражающая *взаимосвязь материи и пространства* (характеризуемую мерами массы и объёма), или *содержания и формы* [3].

Вводя эти множители в числитель и знаменатель (4), мы приходим к закону тяготения в виде:

$$F = \gamma \frac{m_1 m_2}{4\pi \varepsilon_0 r^2}, \quad (5)$$

где $\gamma = 4\pi \varepsilon_0 G$.

Сравнивая теперь центральный обмен, представленный в двух формах (3) и (5), мы находим взаимосвязь между *фундаментальной частотой поля обмена на гравитационном уровне* ω_g и *гравитационной постоянной* G :

$$\omega_g = \sqrt{4\pi\varepsilon_0 G} \quad (6)$$

Значение константы $G = 6.67384 \times 10^{-8} \text{ g}^{-1} \times \text{cm}^3 \times \text{s}^{-2}$ известно из эксперимента, а абсолютная единица плотности $\varepsilon_0 = 1 \text{ g} \times \text{cm}^{-3}$.

Следовательно, из (6) следует, что *фундаментальная частота волнового гравитационного поля* равна

$$\omega_g = 9.15783527 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1} \quad (7)$$

Волновое поле данной частоты отвечает за *гравитационный обмен (взаимодействие)* элементарных частиц и, соответственно, за гравитационный обмен всех объектов во Вселенной. И в частности, частота ω_g (7) определяет упорядоченное расположение орбит планет и их спутников в Солнечной системе и т. д.

3. Фундаментальный гравитационный волновой радиус

Зная ω_g и полагая, что гравитационное взаимодействие относится к уровню, где базисная скорость $c = 2.99792458 \times 10^{10} \text{ cm} \times \text{s}^{-1}$, находим *волновой гравитационный радиус* элементарных частиц:

$$r_g = \lambda_g = \frac{c}{\omega_g} = 3.27361706 \times 10^{13} \text{ cm} \approx 327.4 \text{ Mkm} \quad (8)$$

На нашей Земле мы находимся внутри гигантской гравитационной волны и поэтому воспринимаем гравитационное поле как стационарное, а не как волновое. Звёздные системы – это сферические объекты мегапространства – атомы мегамира. Их волновые оболочки, имеющие гравитационный радиус $r_g \approx 327.4 \text{ Mkm}$, определяют пространственную границу, разделяющую колебательные и волновые области сферического поля-пространства звёзд.

Волновой гравитационный радиус определяет, таким образом, волновую гравитационную сферу с переходной волновой зоной, которая разделяет сферическое пространство-поле частицы на ближнюю колебательную область (область базиса) и дальнюю волновую область (область надстройки).

Если частицы образуют космические объекты, например звёзды, то область гравитационного радиуса (8) (как переходная зона, разделяющая базис и надстройку поля звёзд) должна характеризоваться рядом колец-оболочек. В Солнечной системе они представлены кольцами астероидов вокруг Солнца, примыкающими к оболочке гравитационного радиуса. В этой области крупные планеты существовать не могут, поскольку переходная зона была местом наиболее интенсивного движения в процессе формирования Солнечной системы.

Таким образом, вытекающий из ДМ закон *центрального обмена* на уровне гравитационных полей представляется в виде:

$$F = \omega_g^2 \frac{m_1 m_2}{4\pi \varepsilon_0 r^2}, \quad (9)$$

где ω_g – *фундаментальная частота гравитационного поля обмена* – неизвестный до сих пор фундаментальный параметр гравитационного поля; m_1 и m_2 – *присоединенные массы* двух частиц, находящихся на расстоянии r друг от друга; $\varepsilon_0 = 1 \text{ г} \times \text{см}^{-3}$ – *абсолютная единица плотности* материи.

Из сравнения двух уравнений: теоретического, выведенного из ДМ (9), и ньютоновского, экспериментального (4), которые оба относятся к одному и тому же явлению, следует, что *гравитационная «постоянная»* определяется следующим равенством:

$$G = \frac{\omega_g^2}{4\pi \varepsilon_0} \quad (10)$$

Следует подчеркнуть, что существование гравитационной частоты ω_g и гравитационного волнового радиуса λ_g , наряду с фундаментальной частотой ω_e и волновым радиусом λ_e субатомного уровня элементарных частиц, показывает неразрывную связь микро- и мегаобъектов Вселенной в едином комплексе Бесконечно Малого и Бесконечно Большого, как сосуществующих полярных противоположностей диалектической логики, *Да* и *Нет*.

4. Универсальный закон центрального обмена

Нейтроны являются базовыми частицами атомных систем (как основные единицы массы). Гравитационный заряд нейтрона равен

$$q_g = m_n \omega_g = 1,533870877 \times 10^{-27} \text{ g} \times \text{s}^{-1} \quad (11)$$

где $m_n = 1.674927351 \times 10^{-24} \text{ g}$.

Нейтрон одновременно является *фундаментальным квантом массы и фундаментальным гравитоном* с гравитационным зарядом обмена q_g .

Универсальный закон центрального обмена (взаимодействия), вытекающий из ДМ, можно записать в следующем виде:

$$F = \omega_{fund}^2 \frac{(zm)(Zm)}{4\pi\epsilon_0 r^2}, \quad (12)$$

где z и Z – относительные массы взаимодействующих частиц,

$\epsilon_0 = 1 \text{ g} \times \text{cm}^{-3}$ – абсолютная единица плотности,

m – присоединённая масса взаимодействующих элементарных частиц, электронов или нейтронов.

Закон Кулона взаимодействия точечных зарядов и *закон всемирного тяготения Ньютона* являются частными случаями этого универсального закона.

Фактически, следующие уравнения,

$$F_e = \omega_e^2 \frac{(zm_e)(Zm_e)}{4\pi\epsilon_0 r^2} \quad (13)$$

и

$$F_g = \omega_g^2 \frac{(zm_n)(Zm_n)}{4\pi\epsilon_0 r^2}, \quad (14)$$

описывают соответственно *обменное взаимодействие* на уровне волнового «*электрического*» поля (13) на основе электрона с присоединенной массой m_e и обменным («*электрическим*») зарядом $e = m_e \omega_e$ (закон Кулона); и обмен-взаимодействие на уровне *гравитационного* волнового поля (14) на основе гравитона-нуклона с присоединенной массой m_n и обменной мощностью (*гравитационным зарядом*) $q_g = m_n \omega_g$ (закон Ньютона).

5. Гравитационная частота и временной параметр Земли

Таким образом, из ДМ исходит много интересного. Рассмотрим следующий факт, который связан с открытием природы гравитации и неизвестным ранее фундаментальным параметром, характеризующим гравитационные поля, фундаментальной частотой ω_g .

Гравитационная частота ω_g определяет *радиальную временную волну-период* T_g ,

$$T_g = \frac{2\pi}{\omega_g} = 0.686099402 \times 10^4 \text{ s} \quad (15)$$

Азимутальная временная волна фундаментального тона T_c , соответствующая этому периоду, равна:

$$T_c = 4\pi T_g = 8.62177937 \times 10^4 \text{ s} \quad (16)$$

Эта величина практически *совпадает с земными сутками*, равными

$$24 \text{ ч} = 8.640 \times 10^4 \text{ s}$$

Временная волна T_c повторяет структуру пространственной волны фундаментального тона на боровской орбите, $\lambda = 4\pi r_0$, и аналогичную структуру азимутальной (поперечной) электронной волны основного тона, $\lambda_e = 4\pi r_e$ (где r_e — радиус электрона, определяемый его характеристической волновой оболочкой).

Следовательно, с учётом (15) и (16), гравитационную «постоянную» G (10) можно представить также следующим образом:

$$G = \frac{16\pi^3}{T_c^2 \varepsilon_0} \quad (17)$$

Вышеприведенные соотношения показывают, что *Земля находится в резонансной гармонической связи с фундаментальной гравитационной частотой ω_g* . Подобно тому, как электрон на боровской орбите находится в гармонической резонансной связи с фундаментальной частотой субатомного и атомного уровней ω_e .

Таким образом, *Земля принципиально отличается от других планет*, подобно тому, как *атом водорода* отличается от всех остальных элементов таблицы Менделеева, занимая особое место в пространстве-поле Солнечной системы, а возможно, и во всем Космосе!

6. Заключение

Продолжая последовательное рассмотрение всех следствий, вытекающих из ДМ, мы пришли к следующему главному выводу.

Гравитационные поля – это, по сути, волновые поля. Все так называемые элементарные частицы, существующие в природе, являясь динамическими пульсирующими микрообъектами, создают гравитационное поле.

Закон всемирного тяготения Ньютона и закон Кулона взаимодействия точечных заряженных частиц являются частными случаями Универсального закона центрального обмена.

Элементарные частицы обладают волновым гравитационным полем крайне низкой частоты $\omega_g = 9.15783527 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$, которая является фундаментальной частотой их обмена (взаимодействия) на гравитационном уровне.

Гравитационной волновой радиус, соответствующий этой частоте, равен $r_g \approx 327.4 \text{ Mkm}$.

Гравитационная «постоянная» G представляет собой физическую величину, функционально зависящую от фундаментальной частоты ω_g . Найденная зависимость имеет вид:

$$G = \omega_g^2 / 4\pi\epsilon_0$$

Азимутальная временная волна фундаментального тона T_c , определяемая фундаментальной гравитационной частотой ω_g , практически совпадает с продолжительностью земных суток.

Все полученные данные, включая упомянутые здесь, подтверждают, что наша планета Земля находится в резонансной гармонической связи с фундаментальной гравитационной частотой ω_g .

Таким образом, мы можем окончательно заключить, что гравитационное взаимодействие тел представляет собой результирующий волновой обмен всех элементарных частиц, составляющих тела, каждая из которых колеблется на этой чрезвычайно низкой фундаментальной частоте.

Ссылки

[1] L. G. Kreidik and G. P. Shpenkov, *Atomic Structure of Matter-Space*, Geo. S., Bydgoszcz, 2001, 584 p.; <http://shpenkov.com/atom.html>

[2] G. P. Shpenkov, *The Wave Nature of Gravitational Fields: General Characteristics* (2007); <http://shpenkov.com/pdf/Gravitation.pdf>

[3] 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.com/pdf/A1-36-GR19-2010.pdf>

[4] 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://shpenkov.com/pdf/masscharge.pdf>

18.09.2025

Георгий П. Шпенков
g.shpenkov@gmail.com

<https://shpenkov.com/pdf/GravityLaw.pdf>