

Несколько слов о фундаментальных проблемах физики

Приложение

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД-КВАНТ ДЕСЯТИЧНОГО КОДА ВСЕЛЕННОЙ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННЫЕ

Георгий Шпеньков

Последняя 10-я Часть заметок была посвящена диалектическому числовому полю - одному из идеальных полей Материально-Идеальной Вселенной. В заключение к той заметке было отмечено, в частности, что существует связь между Фундаментальным Периодом-Квантом Десятичного Кода Вселенной и спектром значений фундаментальных физических постоянных. Это очень важная закономерность, обнаруженная нами. Здесь, в приложении, на конкретных примерах покажу реальность указанной гармонической связи. Глубина связи определяется степенью отклонения кардинальных численных значений рассматриваемых физических постоянных от численных значений ближайших к ним величин, кратных фундаментальному периоду-кванту. Величина отклонения свидетельствует о степени согласованности (резонанса) с абсолютным периодом-квантом десятичного кода Вселенной мер измерения материи, пространства и времени, принятых на Земле, а следовательно, говорит о фундаментальности и точности значений различных физических постоянных.

Размерности всех физических постоянных целесообразно представлять в объективных единицах материи, пространства и времени: g , cm , и s [1, 2]. Такое представление позволяет постоянно видеть физический смысл всех размерных величин, понимать с чем мы имеем дело и даёт возможность легко по размерностям решать ряд проблем, находить и исправлять возможные ошибки. Мы следуем этому принципу во всех наших работах и данная статья не является исключением. Вспомните в этой связи, например, единицу измерения электрического заряда кулон, принятую в «современной» физике. За субъективным названием размерности единицы заряда, кулон, скрываются запутанные преобразования, проведенные в свое время с системами единиц СГС главным образом с целью избавиться от дробных показателей степеней в размерностях физических величин, содержащих единицы материи и пространства. Эти преобразования, приведшие в итоге к системе единиц СИ, покрыли густым туманом всю метрологию в электромагнетизме и закрыли таким образом проблему дробных размерностей в системе единиц, а следовательно, и проблему природы заряда, не

решив эти проблемы по существу (например, было $e = 4.803204197 \cdot 10^{-10} g^{1/2} \cdot cm^{3/2} \cdot s^{-1}$ в CGSE_q, стало $e = 1.602176462 \cdot 10^{-19} C$ в SI). Поэтому «современная» физика до сих пор и не знает, а что же собой представляет заряд [3, 4].

Фундаментальный Период-Квант Десятичного Кода Вселенной

$$\Delta = 2\pi \lg e = 2,728752708... \quad (1)$$

Золотое сечение фундаментального периода-кванта, $\Delta_{golden\ ratio}$, равно

$$\Delta_{golden\ ratio} = \frac{1}{\phi} \Delta = 1.6999631245 \approx 1.70, \quad (2)$$

где $\phi = 1.61803399$ есть золотая пропорция (или золотое сечение), иррациональное число. Представлено здесь с точностью до 10^{-8} .

Фундаментальный период-квант (1) определяет **спектр абсолютных мер**, выражаемых формулой

$$M = 2^k \times 3^l \times 5^m \times 7^n \Delta \quad (3)$$

где k, l, m, n – множество целых чисел $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$.

Для сравнения с **абсолютным** фундаментальным периодом-квантом необходимо и достаточно учитывать для всех параметров только их **кардинальные** (абсолютные) численные значения. Десятичный порядок, зависящий от конкретных размерностей единиц измерения, не имеет значения в этом случае.

1. Элементарный квант интенсивности массообмена, обменный («электрический») заряд электрона

$$e = 1.70269155 \times 10^{-9} g \cdot s^{-1} \quad (4)$$

Кардинальное численное значение обменного заряда e практически совпадает с величиной

$$2^{-3} \times 5^1 \Delta = 1.705470443. \quad (5)$$

Эта величина примерно равной золотому сечению фундаментального периода-кванта (2),

$$\Delta_{golden\ ratio} = 1.6999631245.$$

Таким образом, справедливо следующее равенство:

$$e \approx \Delta_{golden\ ratio} \cdot \quad (6)$$

Равенство кардинального числа «заряда» электрона, т.е. элементарного кванта скорости (или интенсивности) массообмена, золотому сечению фундаментального

периода-кванта свидетельствует о гармонической резонансной связи с природой элементарного кванта обмена, является подтверждением истинной фундаментальности данного физического параметра. Очевидно, что абсолютное совпадение всех кардинальных чисел с точностью до последних десятичных знаков возможен лишь в случае абсолютного согласования на сто процентов единиц измерения массы (грамм) и времени (секунда), входящих в размерность элементарного кванта обмена ($g \times s^{-1}$), с абсолютным фундаментальным периодом-квантом. Отсюда видно в каком направлении необходимо вести исследования в метрологии для правильного выбора и повышения точности стандартов (эталонов) единиц измерения массы и времени. Эти эталоны должны быть в резонансе с Δ . Таким образом, в идеале, их кардинальные численные значения должны быть с абсолютной точностью кратны фундаментальному периоду-кванту.

2. Присоединенная масса электрона

$$m_e = 9.10938253 \times 10^{-28} \text{ g} \quad (7)$$

Кардинальное численное значение (пренебрегая десятичным порядком) близко к величине

$$3^{-1} \Delta = 9.09584236 \times 10^{-1},$$

т.е. с достаточно высокой точностью кратно фундаментальному периоду-кванту Δ ,

$$m_e \approx 3^{-1} \Delta \quad (8)$$

3. Присоединенная масса нуклонов (протона и нейтрона)

$$m_p = 1.67262131 \times 10^{-24} \text{ g} \quad m_n = 1.67492728 \times 10^{-24} \text{ g} \quad (9)$$

Кардинальное численное значение присоединенной массы нуклонов близко к величине, кратной золотому сечению фундаментального периода-кванта Δ :

$$3^1 \times 5^{-1} \Delta = 1.637251625 \quad \text{и} \quad \Delta_{\text{golden ratio}} = 1.6999631245$$

Таким образом,

$$m_{\text{nucleons}} \approx 3^1 \times 5^{-1} \Delta \quad \text{или} \quad m_{\text{nucleons}} \approx \Delta_{\text{golden ratio}} \quad (10)$$

4. Фундаментальная частота обмена (взаимодействия) элементарных частиц на атомном и субатомном уровнях Вселенной

$$\omega_e = e / m_e = 1.869162559 \times 10^{18} \text{ s}^{-1} \quad (11)$$

Угловая частота обратно пропорциональна периоду, $\omega = 2\pi / T$. В десятичном базисе $T = \Delta = 2\pi \lg e$. Отсюда, абсолютный волновой фундаментальной квант угловой частоты в десятичном базисе равен

$$\omega_{\Delta} = \frac{2\pi}{\Delta} = \frac{1}{\lg e} = \frac{1}{0.434294481} = 2.302585093 \quad (12)$$

Фундаментальная угловая частота в десятичном базисе должна быть кратна этому абсолютному кванту в соответствии с равенством

$$\omega = 2^k \times 3^l \times 5^m \omega_{\Delta}. \quad (13)$$

Кардинальное численное значение фундаментальной частоты обмена ω_e (равное 1.869162559) кратно величине абсолютного кванта фундаментальной частоты ω_{Δ} , поскольку величина

$$2^2 \times 5^{-1} \omega_{\Delta} = 2^2 \times 5^{-1} \frac{2\pi}{\Delta} = 1.842068074$$

почти совпадает с ω_e . Величина, кратная Δ , также близка к значению ω_e , но в относительно меньшей степени:

$$2 \times 3^{-1} \Delta = 1.819168472$$

Таким образом, можно записать следующее равенство,

$$\omega_e \approx 2^2 \times 5^{-1} \omega_{\Delta} \quad (14)$$

5. Фундаментальная гравитационная частота обмена (взаимодействия) элементарных частиц

$$\omega_g = \sqrt{4\pi\varepsilon_0 G} = 9.157835 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}; \quad (15)$$

где $G = 6.67384(80) \times 10^{-8} \text{ g}^{-1} \cdot \text{cm}^3 \cdot \text{s}^{-2}$ - гравитационная постоянная (по данным CODATA на 2010 г.), $\varepsilon_0 = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ - абсолютная единица плотности. Величина гравитационной частоты ω_g определяется по формуле (15), поэтому степень достоверности ее значения зависит от точности, с какой экспериментально определена величина G . Кардинальное число значения ω_g (15) примерно четырехкратно величине

абсолютного кванта фундаментальной частоты $\omega_{\Delta} = \frac{2\pi}{\Delta} = \frac{1}{\lg e}$,

$$2^2 \omega_{\Delta} = 2^2 \frac{1}{\lg e} = 9.210340372,$$

а также кратно величине

$$2^1 \times 3^{-1} \times 5^1 \Delta = 9.09584236$$

Таким образом, пренебрегая десятичным порядком, справедливы следующие равенства,

$$\omega_g \approx 2^2 \omega_\Delta \quad \text{и} \quad \omega_g \approx 3^{-1} \Delta \quad (16)$$

6. Базисная скорость волнового обмена на атомном и субатомном уровнях (равна скорости света в вакууме)

$$c \approx 2.99792458 \times 10^{10} \text{ cm} \times \text{s}^{-1}. \quad (17)$$

Численная величина, десятикратная значению $3^{-2} \Delta = 0.303194745$, с достаточно высокой точностью совпадает с кардинальным числом скорости c . Следовательно, пренебрегая десятичным порядком, зависящим от конкретных размерностей единиц измерения, справедливо следующее равенство,

$$c \approx 3^{-2} \Delta \quad (18)$$

7. Фундаментальный волновой радиус элементарных частиц на атомном и субатомном уровнях

$$\tilde{\lambda}_e = c / \omega_e = 1.603886492 \times 10^{-8} \text{ cm} \quad (19)$$

Абсолютный фундаментальный волновой радиус-квант равен

$$\tilde{\lambda}_\Delta = \frac{\Delta}{2\pi} = \lg e \quad (20)$$

Это следует из сравнения формул

$$\lambda = 2\pi\tilde{\lambda} \quad \text{и} \quad \Delta = 2\pi \lg e \quad (21)$$

Таким образом, если волновой радиус $\tilde{\lambda}_e$ фундаментален, то он должен быть кратен $\lg e$ в соответствие с равенством

$$\tilde{\lambda} = 2^k \times 3^l \times 5^m \tilde{\lambda}_\Delta.$$

Действительно, величина

$$2^1 \times 3^2 \times 5^{-1} \tilde{\lambda}_\Delta = 1.563460135$$

примерно равна кардинальному числу фундаментального волнового радиуса $\tilde{\lambda}_e$.

Также близка к кардинальному числу волнового радиуса (19) и величина

$$3^1 \times 5^{-1} \Delta = 1.637251625$$

Поэтому, можем записать, что

$$\tilde{\lambda}_e \approx 2^1 \times 3^2 \times 5^{-1} \tilde{\lambda}_\Delta \quad \text{и} \quad \tilde{\lambda}_e \approx 3^1 \times 5^{-1} \Delta \quad (22)$$

8. Фундаментальный волновой радиус элементарных частиц на мегауровне (гравитационном)

$$\tilde{\lambda}_g = c / \omega_g = 3.27352877 \times 10^{13} \text{ cm}. \quad (23)$$

С высокой точностью λ_g кратен абсолютному фундаментальному волновому периоду-кванту Δ , а в меньшей степени кратен λ_Δ . Действительно,

$$2^1 \times 3^1 \times 5^{-1} \Delta = 3.27450325 \quad \text{а} \quad 2^2 \times 3^2 \times 5^{-1} \lambda_\Delta = 3.12692027,$$

поэтому

$$\lambda_g \approx 2^1 \times 3^1 \times 5^{-1} \Delta \quad (24)$$

9. Скорость электрона на первой Боровской орбите

$$v_0 = 2.187691263 \cdot 10^8 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1} \quad (25)$$

Величина

$$2^2 \times 5^{-1} \Delta = 2.183002166$$

практически совпадает с кардинальным числом Боровской скорости. Таким образом, Боровская скорость является фундаментальным физическим параметром [5]. Кардинальное число скорости (25) кратно фундаментальному периоду-кванту Десятичного Кода Вселенной,

$$v_0 \approx 2^2 \times 5^{-1} \Delta. \quad (26)$$

10. Радиус первой Боровской орбиты

$$r_0 = 0.5291772108 \times 10^{-8} \text{ cm} \quad (27)$$

Величина

$$2^1 \times 3^1 \times 5^{-1} \lambda_\Delta = 0.521153378,$$

кратная абсолютному фундаментальному волновому радиусу-кванту $\lambda_\Delta = \lg e$, почти совпадает с кардинальным числом Боровского радиуса. Отсюда,

$$r_0 \approx 2^1 \times 3^1 \times 5^{-1} \lambda_\Delta, \quad (28)$$

т.е. Боровский радиус также, как и предыдущие фундаментальные параметры-постоянные, находится в корреляции (резонансе) с Десятичным Кодом Вселенной.

11. Фундаментальная постоянная альфа (α), отражающая масштабную корреляцию базиса и надстройки волны (“постоянная тонкой структуры”)

$$\alpha = v_0 / c = 7.2973525376 \times 10^{-3}. \quad (29)$$

Здесь v_0 есть предельная, или пороговая, колебательная скорость волны в любой точке (параметр надстройки волны), c есть базисная скорость волны, т.е. скорость распространения колебаний (возмущения среды). На уровне электромагнитного поля пороговая скорость колебаний равна первой Боровской скорости, т.е. скорости

электрона на стационарной (первой) Боровской орбите, $v_0 = 2.187691263 \cdot 10^8 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$. Базисная скорость волны является фундаментальной скоростью волнового обмена на атомном и субатомном уровнях Вселенной, равна скорости света в вакууме c . Таким образом, постоянная альфа (29) отражает фундаментальное соотношение, существующее между двумя сопряженными характеристическими скоростями, колебательной и волновой, присущими волновым процессам на любых уровнях Вселенной [5]. Величина

$$2 \times 3^3 \times 5^1 \Delta = 7.367632312$$

почти совпадает с кардинальным числом постоянной α . Следовательно, справедливо следующее равенство

$$\alpha \approx 2 \times 3^3 \times 5^1 \Delta. \quad (30)$$

12. Гравитационный обменный заряд нейтрона (фундаментального гравитона)

$$q_{ng} = m_n \omega_g = 1.53392 \times 10^{-27} \text{ g} \cdot \text{s}^{-1}. \quad (31)$$

Здесь $m_n = 1.674927211(84) \times 10^{-24} \text{ g}$ - присоединенная масса нейтрона. Величина

$$3^{-2} \times 5^1 \Delta = 1.515973727$$

с достаточной точностью совпадает с кардинальным числом гравитационного обменного заряда нейтрона q_{ng} , поэтому

$$q_{ng} \approx 3^{-2} \times 5^1 \Delta. \quad (32)$$

Факт кратности фундаментальному периоду-кванту свидетельствует о фундаментальности гравитационного обменного заряда нейтрона. Такой же вывод можно сделать и по отношению к гравитационному обменному заряду протона, поскольку массы нуклонов с точностью до второго десятичного знака совпадают.

13. Фундаментальный квант сопротивления

$$R_e = h/e^2 = 2.285514295 \times 10^{-9} \text{ g}^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{s} \quad (33)$$

$$2^{-1} \times 3^{-1} \times 5^1 \Delta = 2.27396059$$

$$R_e \approx 2^{-1} \times 3^{-1} \times 5^1 \Delta \quad (34)$$

14. Фундаментальный квант удельного электронного сопротивления

$$\rho_e = 1/\varepsilon_0 \omega_e = 5.349991157 \times 10^{-19} \text{ g}^{-1} \cdot \text{cm}^3 \cdot \text{s} \quad (35)$$

$$2^{-1} \times 3^{-2} \times 5^1 \times 7^1 \Delta = 5.305908043$$

$$\rho_e \approx 2^{-1} \times 3^{-2} \times 5^1 \times 7^1 \Delta \quad (36)$$

15. Фундаментальный квант удельного протонного сопротивления

$$\rho_p = \pi \lambda_e^3 / e = 7.612634088 \times 10^{-15} \text{ g}^{-1} \cdot \text{cm}^3 \cdot \text{s} \quad (37)$$

$$2^1 \times 5^{-1} \times 7^1 \Delta = 7.640507582$$

$$\rho_p \approx 2^1 \times 5^{-1} \times 7^1 \Delta \quad (38)$$

16. Полный магнитный момент электрона

$$\mu_e = \frac{v_0}{c} e(r_0 + \delta r_0) = -6.578913944 \times 10^{-20} \text{ g} \cdot \text{cm} \cdot \text{s}^{-1} \quad (39)$$

$$2^2 \times 3^1 \times 5^{-1} \Delta = 6.549006499$$

$$\mu_e \approx 2^2 \times 3^1 \times 5^{-1} \Delta \quad (40)$$

17. Собственный («спиновый») магнитный момент электрона

$$\mu_s = \frac{r_e}{z_{p,q}} \sqrt{\frac{2Rh_e}{m_0 c}} = -1.952506803 \times 10^{-25} \text{ g} \cdot \text{cm} \cdot \text{s}^{-1} \quad (41)$$

$$5^1 \times 7^{-1} \Delta = 1.949109077$$

$$\mu_s \approx 5^1 \times 7^{-1} \Delta \quad (42)$$

18. Радиус сферической волновой оболочки электрона (радиус электрона)

$$r_e = \sqrt{\frac{m_e}{4\pi\epsilon_0}} = 4.17052597 \cdot 10^{-10} \text{ cm} \quad (43)$$

$$2^{-1} \times 3^1 \Delta = 4.093129062$$

$$r_e \approx 2^{-1} \times 3^1 \Delta \quad (44)$$

19. Радиус сферической волновой оболочки протона (радиус протона)

$$r_p = 0.528421703 \times 10^{-8} \text{ cm} \quad (45)$$

$$2^1 \times 3^1 \times 5^{-1} \lambda_\Delta = 0.521153378$$

$$r_p \approx 2^1 \times 3^1 \times 5^{-1} \lambda_\Delta \quad (46)$$

20. Квант магнитного потока

$$\Phi_0 = ch/2e = 5.833251078 \times 10^{-8} \text{ cm}^3 \cdot \text{s}^{-1} \quad (47)$$

$$3^1 \times 5^1 \times 7^{-1} \Delta = 5.847327231$$

$$\Phi_0 \approx 3^1 \times 5^1 \times 7^{-1} \Delta \quad (48)$$

21. Квант проводимости

$$G_0 = 2e^2/h = 8.750765017 \times 10^8 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1} \quad (49)$$

$$2^4 \times 5^{-1} \Delta = 8.732008666$$

$$G_0 \approx 2^4 \times 5^{-1} \Delta \quad (50)$$

22. Гравитационная «постоянная»

$$G = \frac{\omega_g^2}{4\pi\varepsilon_0} = 6.6742 \times 10^{-8} \text{ g}^{-1} \cdot \text{cm}^3 \cdot \text{s}^{-2} \quad (51)$$

где $\omega_g = 9.158082264 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ - фундаментальная частота гравитационного волнового поля, $\varepsilon_0 = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ - абсолютная единица плотности.

Природа гравитационной постоянной, раскрываемая формулой (51), до сих пор не была известна «современной» физике [6, 7]. Впервые выяснена в рамках теории Динамической Модели элементарных частиц [8]. Из этой формулы следует, что «гравитационная постоянная» не является в полном смысле слова фундаментальной постоянной, поскольку представляет собой комбинацию от частоты гравитационного поля ω_g , являющейся истинно фундаментальной постоянной природы, открытой в рамках теории ДМ. Поскольку кардинальное число фундаментальной гравитационной частоты ω_g кратно абсолютному кванту фундаментальной частоты ω_Δ ,

$$\omega_g \approx 2^2 \omega_\Delta = 2^2 \frac{1}{\lg e}, \quad (52)$$

то кардинальное численное значение гравитационной постоянной G должно быть кратно $2^2 \omega_\Delta$ в квадрате, делённой на 4π (в соответствии с формулой (51)), что действительно имеет место:

$$G \approx \frac{2^4}{4\pi} \omega_\Delta^2 = 6.750586336. \quad (53)$$

Заключение. В 10-й части заметок было показано, что движения Земли и ее спутника Луны в Солнечной системе находятся в гармонической связи с фундаментальным

периодом-квантом Десятичного Кода Вселенной, также как и древние меры измерения массы, длины, и времени. Представленные здесь, в приложении, данные продемонстрировали наличие связи важнейших (известных и неизвестных «современной» физике) фундаментальных физических постоянных с фундаментальным периодом-квантом. Все это говорит о том, что Десятичный Код «работает» как камертон, задающий ритм, которому подчинены все процессы во Вселенной, как материальные, так и идеальные, в живой и неживой природе. Кстати, средний пульс взрослого человека как и частота его дыхания также находятся в резонансе с Десятичным Кодом Вселенной. Действительно, считается нормальным, если пульс составляет около 68 ударов в минуту, а это есть величина (кардинальное число) кратная одной четверти фундаментального периода-кванта, $(\frac{1}{4})\Delta = 68.22 \times 10^{-2}$. Взрослый человек в состоянии покоя совершает в среднем 14 дыхательных движений в минуту, а это есть величина, кратная половине фундаментального периода-кванта, $(\frac{1}{2})\Delta = 13.644 \times 10^{-1}$. Таким образом, раскрыто действие одного из важнейших законов идеальной составляющей Материально-Идеального Мира (отнесенных нами к законам второго рода) - закона Десятичного Кода Вселенной.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] G. P. Shpenkov, *Table of Dimensionalities for Physical Quantities*; <http://shpenkov.janmax.com/ObjectiveDimensTable.pdf>
- [2] G. P. Shpenkov, *Fundamental Constants of Dialectical Physics*; <http://shpenkov.janmax.com/FundamentalConstants.pdf>
- [3] G. P. Shpenkov, *What the electric charge is*; <http://shpenkov.janmax.com/Elec-Charge.pdf>
- [4] L. G. Kreidik and G. P. Shpenkov, *Atomic Structure of Matter-Space*, Geo. S., Bydgoszcz, 2001, 584 p.; Chapter 8 "The Physical Metric; The Units of Dialectical Physics and Crucial Faults of The Modern System of Units", pp. 363-408; <http://shpenkov.janmax.com/AtomicStructureChapter8.pdf>
- [5] G. P. Shpenkov, *On the Fine-Structure Constant Physical Meaning*, HADRONIC JOURNAL, Vol. 28, No. 3, 337-372, (2005); <http://shpenkov.janmax.com/Fine-Structure.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 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>
- [8] 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.unicentro.br/editora/revistas/recen/v3n2/trc510final.pdf>

15.08.2011