Объединение констант взаимодействий
Романенко В.А.

Романенко Владимир Алексеевич / Vladimir Alekseevich Romanenko – ведущий инженер-конструктор
Нижнесергинский метизно-металлургический завод, г.Ревда

Аннотации: *показана методика объединения констант известных взаимодействий, приводящая к размерам пространства-времени, сравнимых с единицами Планка. Полученные размеры объединяются с помощью параболической функции. Дано объяснение возникновения функции с позиций теории времени.*

Ключевые слова: *взаимодействие, единицы Планка, масштабный фактор, поле великого объединения, теория времени, планкеон.*
Keywords: *interaction, Planck units, the scale factor, crand unified field, theory of time, plankeon.*

В настоящее время в Дубне ведутся работы по созданию коллайдера на встречных пучках тяжелых ионов NICA на основе модернизированного сверхпроводящего ускорителя нуклотрона. Основной целью проекта является изучение перехода ядерной материи в кварк-глюонную плазму и смешанной фазы этих состояний. Результаты исследований могут дать информацию о первых этапах эволюции Вселенной.

По мнению автора, первые этапы возникновения Вселенной могут быть описаны теоретическим путем, а именно: на основе объединения констант взаимодействий [1,с.403, 407]. Методике объединения и посвящена данная работа. Сведем все взаимодействия в таблицу:

Таблица 1

№	Тип взаимодействия	Формула	Величина	Примечание
1	Электромагнитное	$\alpha_e = \frac{e^2}{\hbar c}$	$\approx \frac{1}{137,03599911(46)} = 7,2973535308 \times 10^{-3}$	e-заряд электрона
2	Гравитационное	$\alpha_{gp} = \frac{m_p^2 G}{\hbar c}$	$= 5,9046863 \times 10^{-39}$	m_p -масса протона
3	Сильное	$\alpha_s = \frac{a}{\ln \frac{m}{m_p}}$	$m \geq m_p$, $a \approx 1-$ зависит от числа сортов кварков ≈ 1 при $m \approx m_p$	
4	Слабое	$\alpha_c = g_F \frac{m_p^2 c}{\hbar^3} = \frac{\alpha_e^2}{5}$	$\approx 1,065028 \times 10^{-5}$	$g_F = 1 \times 10^{-49}$ *эрг см*^{3} постоянная Ферми
5	Сверхсильное	$\alpha_{gs} = \frac{g^2}{\hbar c}$	≈ 15	g-заряд сверхсильного взаимодействия

Будем считать, что все взаимодействия потенциально возникают в кванте Планка, имеющего следующие параметры [2, с.218]:

- Длина $\ell_0 = \sqrt{\frac{G\hbar}{c^3}} = 1,6160456 \times 10^{-33} см$;
- время $\theta_0 = \frac{\ell_0}{c} = \sqrt{\frac{G\hbar}{c^5}} \approx 5,3 \times 10^{-44} c$;
- масса $m_0 = \sqrt{\frac{c\hbar}{G}} = 2,176828363 \times 10^{-5} г$
- плотность $\rho_0 \approx \frac{m_0}{\ell_0{}^3} = \frac{c^5}{G^2\hbar} \approx 5 \times 10^{93} \frac{г}{см^3}$: температура $T_0 = \frac{m_0 c^2}{k} \approx 10^{32} K$

где *k* – постоянная Больцмана.

Из них можно составить следующие комбинации и физические величины:
длина $\ell_0 = \frac{m_0 G}{c^2}$;
время $\theta_0 = \frac{m_0 G}{c^3}$;
энергия $E_0 = m_0 c^2 = \hbar\omega_0 = \frac{\hbar c}{\ell_0} = \frac{m_0^2 G}{\ell_0} = 10^{19}\, ГэВ$;

сила $F_0 = \frac{E_0}{\ell_0} = \frac{m_0 c^2}{\ell_0} = \frac{m_0^2 G}{\ell_0^2} = \frac{c^4}{G}$;
постоянная Дирака $\hbar = \frac{h}{2\pi} = m_0 l_0 c = 1.05459 \cdot 10^{-27}\, эрг \cdot сек$,
произведение $\hbar c = m_0 l_0 c^2 = m_0{}^2 G$;
гравитационная постоянная $G = 6,672 \cdot 10^{-8}\, дин \cdot см^2 / г^2$.

Для объединения взаимодействий введем дополнительные обозначения для выражения массы Планка через массы электрона – представителя лептонов, и кварка – представителя барионов:

$$m_0 = m_e n_e = m_{кв} n_{кв} \quad (1)$$

где n_e – число электронов в массе кванта; $n_{кв}$ - число кварков в массе кванта.

Выразим массу протона через массу кварков по формуле:

$$m_p = 3m_{кв}, \text{ где } m_{кв} = \frac{m_p}{3} \quad (2)$$

Подставляя в (1), получаем выражение:

$$m_0 = \frac{m_p}{3} n_{кв} = m_p n_p \quad (3)$$

где $n_p = \frac{n_{кв}}{3}$ число протонов в массе кванта.

С учетом введенных обозначений преобразуем формулу константы слабого взаимодействия относительно постоянной Ферми:

$$g_F = \frac{\alpha_c \hbar^3}{m_p^2 c} = \frac{\alpha_c (\hbar c)^2 \hbar}{\frac{m_0{}^2}{n_p{}^2} c^3} = \frac{\alpha_c (m_0{}^2 G)^2 \hbar n_p^2}{m_0^2 c^3} = \frac{(\alpha_c n_p{}^2)(m_0^2 G^2)}{c^4} \hbar c = N_W^2 \ell_0^2 \hbar c \quad (4)$$

где $N_W^2 = \alpha_c n_p^2$ масштабный фактор.

С учетом введенного масштабного фактора формула для слабого взаимодействия преобразуется к виду:

$$\alpha_c = \frac{N_W^2}{n_p^2} = \frac{N_W^2}{\frac{m_0^2 G}{m_p^2 G}} = \frac{N_W^2}{\frac{\hbar c}{m_p^2 G}} = N_W^2 \alpha_{gp} \quad (5)$$

где $\alpha_{gp} = \frac{1}{n_p^2} = \frac{m_p^2 G}{\hbar c} = \frac{m_p^2}{m_0^2}$ – константа гравитационного взаимодействия для протона.

Таким образом, масштабный фактор устанавливает величину масштаба между слабым и гравитационным взаимодействиями:

$$N_W^2 = \frac{\alpha_c}{\alpha_{gp}} = \alpha_c n_p^2 \qquad (6)$$

Свяжем константу слабого взаимодействия с электромагнитным взаимодействием через эмпирическую формулу, приведенную в таблице1:

$$\alpha_c = \frac{\alpha_e^2}{5} = \frac{(7,2973535308\times10^{-3})^2}{5} = 1,065028\times10^{-5} \qquad (7)$$

Определим численное значение масштабного фактора:

$$N_W^2 = \frac{\alpha_c}{\alpha_{gp}} = \frac{1,065028\times10^{-5}}{5,9046863\times10^{-39}} = 1,803699546\times10^{33} \qquad (8)$$

Выразим его через известную длину Планка:

$$N_W^2 \approx \frac{[1см]}{\ell_0} \approx \frac{[1см]}{1,6160456\times10^{-33}см} \approx 6,1879442\times10^{32}$$

Как видим, масштабный фактор близок обратной длине Планка.

Чтобы точно выразить его через эту величину введем экспоненциальную функцию изменения пространственной длины Планка:

$$\overline{l}_к = \ell_0 e^{-b} \qquad (9)$$

и приравняем ее обратной величине масштабного фактора:

$$\overline{l}_{к1} = \ell_0 e^{-b} = \frac{[1см]}{N_W^2}$$

Из полученного уравнения находим величину b:

$$b = \ln\frac{\ell_0 N_W^2}{[1см]} = \ln(1,6160456\times10^{-33}\times1,803699546\times10^{33}) = \ln 2,91486075 = 1,069822037 \qquad (10)$$

Дадим еще одно выражение, приводящее к масштабному фактору:

$$\varepsilon N_W^2 = \frac{\alpha_e}{\alpha_{gp}}\frac{m_e}{m_{кв}} = \frac{7,29735308\times10^{-3}}{5,9046863\times10^{-39}}\times\frac{9,1093897\times10^{-28}}{5,5754103\times10^{-25}} = 2,0192073\times10^{33} \qquad (11)$$

где $m_{кв} = \frac{1,6726231\times10^{-24}}{3} = 5,5754103\times10^{-25}г$ - средняя масса кварка (12)

Из полученного выражения находим величину коэффициента пропорциональности:

$$\varepsilon = \frac{\alpha_e}{\alpha_{gp}}\frac{m_e}{m_{кв}N_W^2} = \frac{2,0192073\times10^{33}}{1,8037\times10^{33}} = 1,1194806 \qquad (13)$$

Его можно считать константой сильного взаимодействия (см. табл.1), определяемой по формуле:

$$\varepsilon = \alpha_s = \frac{1}{\ln\frac{m}{m_p}} = 1,1194806 = \frac{1}{0,8932714} \qquad (14)$$

где $m = m_p e^{0,8932714} = 2,443115331 m_p$.

Таким образом, масштабный фактор может быть записан в виде:

$$N_W^2 = \frac{\alpha_e m_e}{\alpha_{gp} m_{кв}\alpha_s} = \frac{\alpha_e n_{кв}}{\alpha_{gp} n_e \alpha_s} \qquad (15)$$

Полученные безразмерные соотношения будем называть критериальными уравнениями. На их основе можно составить систему, приводящую к их объединению в единое взаимодействие в пределах планковского кванта длины. Система имеет вид:

$$N_W^2 = \frac{\alpha_e n_{кв}}{\alpha_{gp} n_e \alpha_s} = \frac{\alpha_c}{\alpha_{gp}} = \alpha_c n_p^2 = \frac{[1см]}{\ell_0}e^b \text{ (а)}; \qquad \frac{n_{кв}}{n_e\alpha_s} = \frac{\alpha_c}{\alpha_e} \text{ (б)} \qquad (16) \quad \alpha_c = \frac{\alpha_e^2}{5} \text{ (в)}$$

$$n_p = \frac{n_{кв}}{3} \text{ (г)}$$

Из уравнения (а) находим выражение для количества протонов с учетом (в) и (г):

$$n_p = \sqrt{\frac{N_W^2}{\alpha_c}} = \sqrt{\frac{5N_W^2}{\alpha_e^2}} = \frac{N_W}{\alpha_e}\sqrt{5} = \frac{n_{кв}}{3} \qquad (17)$$

Из уравнения (а) находим число электронов, используя (17):

$$n_e = \frac{\alpha_e n_{кв}}{\alpha_{gp} N_W^2 \alpha_s} = \frac{3N_W\sqrt{5}}{\alpha_{gp} N^2{}_W \alpha_s}\frac{\alpha_e}{\alpha_e} = \frac{3\sqrt{5}}{\alpha_{gp} N_W \alpha_s}$$

Выражаем квадрат числа электронов через гравитационную константу для электрона:

$$n_e^2 = \frac{m_0^2 G}{m_e^2 G} = \frac{\hbar c}{m_e^2 G} = \frac{1}{\alpha_{ge}} = \frac{(2{,}176828363\times 10^{-5})^2 г^2}{(9{,}1093897\times 10^{-28})г^2} = (2{,}389653352\cdot 10^{22})^2 = 5{,}71044314\cdot 10^{44} \qquad (18)$$

Аналогичная константа для протона применена в формуле (5):

$$n_p^2 = \frac{m_0^2 G}{m_p^2 G} = \frac{\hbar c}{m_p^2 G} = \frac{1}{\alpha_{gp}} = \frac{(2{,}176828363\cdot 10^{-5})^2 г^2}{(1{,}6726\cdot 10^{-24})г^2} = (1{,}301463807\cdot 10^{19})^2 = 1{,}69380804\cdot 10^{38}$$

Выражаем гравитационные константы через масштабный фактор:

$$\alpha_{ge} = \frac{1}{n_e^2} = \left(\frac{\alpha_{gp}\alpha_s}{3\sqrt{5}}\right)^2 N_W^2 = \left(\frac{\alpha_{gp}\alpha_s}{3\sqrt{5}}\right)^2 \frac{[1см]}{\ell_0^2}\ell_0 e^b \qquad (19)$$

$$\alpha_{gp} = \frac{1}{n_p^2} = \frac{\alpha_e^2}{5N_W^2} = \frac{\alpha_e^2 \ell_0 e^{-b}}{5[1см]} \qquad (20)$$

Как видим, они содержат возрастающую и убывающую экспоненциальные функции.

$$l_{к2} = \ell_0 e^b = 45\frac{\alpha_{ge}\ell_0^2}{(\alpha_{gp}\alpha_s)^2[1см]} = \frac{A}{[1см]}\ell_0^2 \qquad (21)$$

где $\overline{l}_{к2}$ – пространственная координата, зависящая от возрастающего темпа (правое вращение);

$A = 45\dfrac{\alpha_{ge}}{(\alpha_{gp}\alpha_s)^2}$ – коэффициент;

(22)

$$l_{к1} = \ell_0 e^{-b} = \frac{5\alpha_{gp}}{\alpha_e^2}[1см] = \frac{\alpha_{gp}}{\alpha_c}[1см] = B[1см] = \frac{[1см]}{N_W^2} \qquad (23)$$

где $\overline{l}_{к1}$ – пространственная координата, зависящая от убывающего темпа (левое вращение);

$$B = \frac{5\alpha_{gp}}{\alpha_e^2} = \frac{\alpha_{gp}}{\alpha_c} = \frac{1}{N_W^2} \qquad (24)$$

Как видно из (21), электрон, являющийся представителем лептонов, зарождается в потоке с правым вращением, в то время как протон (см. (23)), являющийся представителем кварков - в потоке с левым вращением. Под потоками следует понимать потоки времени.

Умножая (21) на (23), получаем:

$$l_{к2}\cdot l_{к1} = \ell_0 e^b \ell_0 e^{-b} = \ell_0^2 = \frac{A}{[1см]}\ell_0^2 \cdot B[1см] = A\cdot B\cdot \ell_0^2 \qquad (25)$$

Откуда следует связь:

$$\ell_0^2 = A\cdot B\cdot \ell_0^2 \text{ или } 1 = A\cdot B \qquad (26)$$

Рассмотрим отношение обеих координат:

$$\frac{l_{к1}}{l_{к2}} = \frac{\ell_0 e^{-b}}{\ell_0 e^b} = e^{-2b} = \frac{\ell_0^2 e^{-2b}}{\ell_0^2} = \frac{l_{к1}^2}{\ell_0^2}$$

Из него следует:

$$l_{к1}^2 = \ell_0^2\frac{l_{к1}}{l_{к2}} = \ell_0^2\frac{B[1см]}{\frac{A}{[1см]}\ell_0^2} = \frac{B[1см]^2}{A} = \frac{5\alpha_{gp}}{\alpha_e^2\cdot 45\frac{\alpha_{ge}}{(\alpha_{gp}\alpha_s)^2}}[1см]^2 = \frac{\alpha^3{}_{gp}\alpha_s^2}{9\alpha_e^2\alpha_{ge}}[1см]^2 \qquad (27)$$

Путем сложения обеих функций получаем функцию гиперболического косинуса:

$$l_{к2} + l_{к1} = 2\frac{(\ell_0 e^b + \ell_0 e^{-b})}{2} = 2\ell_0 chb = \frac{A}{[1см]}\ell_0^2 + B[1см] \qquad (28)$$

Преобразовываем полученную функцию к квадратному уравнению относительно планковской длины:

$$\ell_0^2 - 2\frac{chb}{A}\ell_0[1см] + \frac{B}{A}[1см]^2 = 0 \qquad (29)$$

Вводим обозначения длины падающего вектора времени для поля великого объединения:

$$c\hat{t}''_{GU} = L_{GU} = \frac{chb}{A}[1см] = \frac{\alpha_{gp}^2\alpha_s^2}{45\alpha_{ge}}\left[1см\right]chb \qquad (30)$$

и квадрата первой пространственной координаты, полученной выше (см. (23)):

$$l_{\kappa1}{}^2 = \frac{B[1см]^2}{A} = \frac{\alpha_{gp}^3\alpha_s^2}{9\alpha_e^2\alpha_{ge}}\left[1см\right]^2 \qquad (31)$$

С учетом введенных обозначений (29) запишется следующим образом:

$$\ell_0^2 - 2L_{GU}\ell_0 + \overline{l}_{\kappa1}{}^2 = 0$$

Откуда

$$L_{GU} = \frac{\ell_0^2 + \overline{l}_{\kappa1}{}^2}{2\ell_0} = \frac{\ell_0}{2} + \frac{\overline{l}_{\kappa1}{}^2}{2\ell_0} \qquad (32)$$

Т.к. $\overline{l}_{\kappa1} = \ell_0 e^{-b}$, то, подставляя в формулу, получаем:

$$L_{GU} = \frac{\ell_0^2 + \overline{l}_{\kappa1}{}^2}{2\ell_0} = \frac{\ell_0^2 + \ell_0^2 e^{-2b}}{2\ell_0} = \ell_0 e^{-b}\frac{e^b + e^{-b}}{2} = \overline{l}_{\kappa1} chb \qquad (33)$$

Приравнивая обозначению (30), получаем уравнение:

$$L_{GU} = l_{\kappa1} chb = \frac{chb}{A}[1см]$$

Из него находим $\overline{l}_{\kappa1}$ с учетом (31):

$$l_{\kappa1} = \frac{L_{GU}}{chb} = \frac{[1см]}{A} = \sqrt{\frac{B}{A}}[1см] = \frac{\alpha_{gp}^2\alpha_s^2\left[1см\right]}{45\alpha_{ge}} \qquad (34)$$

Из выражения следует формула связи (II.26):

$1 = \sqrt{AB}$ или $1 = AB$

Запишем в виде (23) и приравняем (32):

$$l_{\kappa1} = \ell_0 e^{-b} = B[1см] = \frac{[1см]}{A}$$

В результате вновь приходим к произведению, равному единице, т.е. *(26)*.

Таким образом, имеем двойное представление для $\overline{l}_{\kappa1}$. Выразим его через константы взаимодействий:

$$l_{\kappa1} = \frac{\alpha_{gp}^2\alpha_s^2\left[1см\right]}{45\alpha_{ge}} = \frac{\alpha_{gp}^{3/2}\alpha_s}{3\alpha_e\sqrt{\alpha_{ge}}}\left[1см\right] \qquad (35)$$

Из полученного уравнения находим другое выражение для константы $\alpha_s : \alpha_s = \frac{15}{\alpha_e}\sqrt{\frac{\alpha_{ge}}{\alpha_{gp}}} = \frac{\alpha_{gs}}{\alpha_e}\sqrt{\frac{\alpha_{ge}}{\alpha_{gp}}}$

(36)

где $\alpha_{gs} = 15$ есть константа сверхсильного взаимодействия (см. табл.1).

Из (16) находим:

$$\alpha_s = \frac{\alpha_e n_{\kappa в}}{\alpha_c n_e} = 3\frac{n_p\alpha_e}{n_e\alpha_c} = 3\frac{\alpha_e}{\alpha_c}\sqrt{\frac{\alpha_{ge}}{\alpha_{gp}}} \qquad (37)$$

Оно переходит в первое при $\alpha_c = \frac{\alpha_e^2}{5}$ (см. (7)).

Из (34) находим выражение константы сверхсильного взаимодействия через другие константы:

$$\alpha_{gs} = \alpha_s\alpha_e\sqrt{\frac{\alpha_{gp}}{\alpha_{ge}}} \qquad (38)$$

По найденным выражениям (30) и (34) находим численные выражения:

$$L_{GU}=\frac{\alpha_{gp}^2\alpha_s^2}{45\alpha_{ge}}[1см]chb=\frac{(5,9046863\cdot10^{-39})^2\cdot1,1194806^2}{45}\cdot5,71044314\cdot10^{44}\cdot1,62896= \quad (39)$$

$$=9,032220285\cdot10^{-34}см\frac{\ell_0}{\ell_0}=0,5589087514\ell_0$$

$$l_{к1}=\frac{L_{GU}}{chb}=\ell_0e^{-b}=0,343077126\ell_0, \quad (40)$$

где $chb=1,62896$ для $b=1,0698$ из (10).

Т.к. $l_{к1}<1$, то можно применить тригонометрическую зависимость между $l_{к1}$ и L_{GU} в виде синуса угла:

$$\frac{l_{к1}}{L_{GU}}=\sin\theta_{GU}=\frac{0,343077126}{0,5589087514}=0,613833877 \quad (41)$$

$$\varphi=37,867° \quad (42)$$

Этот угол является углом Вайнберга для поля Великого объединения, находимого из условия [3, с.99]:

$$\frac{\alpha_{em}(q)}{\alpha_{GU}}=\sin^2\theta_{GU}=\frac{3}{8} \text{ или } \sin\theta_{WGU}=\sqrt{\frac{3}{8}}=0,612372435 \quad (42)$$

Как видим, углы практически совпадают. Несовпадение можно объяснить недостаточной точностью при эмпирическом определении мировых констант.

По значению квадрата синуса объединим все взаимодействия через поле великого объединения, используя (31) и квадрат (30):

Получаем:

$$\frac{\alpha_{em}(q)}{\alpha_{GU}}=\sin^2\theta_{GU}=\frac{\overline{l}_{к1}^{\,2}}{L_{GU}^{\,2}}=\frac{\frac{\alpha_{gp}^3\alpha_s^2}{9\alpha_e^2\alpha_{ge}}[1см]^2}{(\frac{\alpha_{gp}^2\alpha_s^2}{45\alpha_{ge}}[1см]chb)^2}=\frac{\alpha_{gp}^3\alpha_s^2 45^2\alpha^2_{ge}}{9\alpha_e^2\alpha_{ge}\alpha_{gp}^4\alpha_s^4chb^2}=\frac{225\alpha_{ge}}{\alpha_e^2\alpha_{gp}\alpha_s^2chb^2}=\frac{\alpha^2_{gs}\alpha_{ge}}{\alpha_e^2\alpha_{gp}\alpha_s^2chb^2}$$

где $\alpha_{gs}=15$ есть константа сверхсильного взаимодействия.

Откуда:

$$\alpha_{GU}=\frac{\alpha_e^2\alpha_{gp}\alpha_s^2chb^2}{\alpha^2_{gs}\alpha_{ge}}\alpha_{em}(q)=\frac{\alpha_e^2\alpha_{gp}\alpha_s^2}{\alpha^2_{gs}\alpha_{ge}\sin^2\theta_W}\alpha_{em}(q) \quad (43)$$

где $chb=\frac{1}{\sin\theta_W}$, $\frac{\alpha_e^2\alpha_{gp}\alpha_s^2}{\alpha_{gs}^{\,2}\alpha_{ge}}=1$

Единичное выражение может быть выражено через гравитационную константу для протона в виде:

$$\alpha_{gp}=\alpha_{ge}\frac{\alpha_{gs}^{\,2}}{\alpha_e^2\alpha_s^2} \quad (44)$$

Из формулы можно получить массу протона, выраженную через массу электрона. Для этого следует извлечь квадратный корень из обеих частей:

$$\sqrt{\alpha_{gp}}=\sqrt{\alpha_{ge}}\frac{\alpha_{gs}}{\alpha_e\alpha_s} \text{ или } m_p=m_e\frac{\alpha_{gs}}{\alpha_e\alpha_s} \quad (45)$$

Из формулы для констант может быть получена формула (38) для α_{gs} - константы сверхсильного взаимодействия.

Покажем, что область, где возникает поле великого объединения, является областью левой параболы. Для этого преобразуем уравнение (33):

$$L_{GU}=\frac{\ell_0^2+l_{к1}^{\,2}}{2\ell_0}=\frac{\ell_0}{2}+\frac{l_{к1}^{\,2}}{2\ell_0}$$

Если его решить как квадратное относительно ℓ_0, то приходим к виду: $(\ell_0-L_{GU})^2+\overline{l}_{к1}^{\,2}=(L_{GU})^2$

(46)

Для данного выражения может быть введена координата собственного времени $\widehat{s}_к=c\tau_к$.

Тогда оно примет вид:

$$\widehat{s}_{\kappa}^{\,2}+\overline{l}_{\kappa 1}^{\,2}=L_{GU}^{\,2}$$

где $-\widehat{s}_{\kappa}=\ell_0-L_{GU}$ или $L_{GU}=\ell_0+\widehat{s}_{\kappa}$ (47)

Введение данной координаты приводит к функции левой параболы, смещенной влево на $\frac{\ell_0}{2}$:

$$\widehat{s}_{\kappa}=L_{GU}-\ell_0=\frac{\ell_0}{2}+\frac{l_{\kappa 1}^{\,2}}{2\ell_0}-\ell_0=\frac{l_{\kappa 1}^{\,2}}{2\ell_0}-\frac{\ell_0}{2} \qquad (48)$$

Получение такой функции теоретическим путем может означать создание теории образования вещества и самой Вселенной. Такая теория создана автором. Соответствие теории и экспериментального результата есть критерий истины.

Коротко о теории. Это теория времени. Ее математической основой являются дуальные уравнения двух типов: тангенциальное и синусоидальное. Первое описывает гравитационные явления в континууме и может применяться для изучения областей с евклидовой геометрией пространства-времени, сравнимых с областью Планка. Второе уравнение описывает антигравитационные явления в континууме и может применяться для изучения областей с неевклидовой геометрией пространства-времени, начиная с области Планка. Вывод уравнений производится тремя способами. Первый способ наиболее общий основан на представлении о времени, как скалярном поле. Второй способ основан на одном единственном постулате теории времени. Третий способ приводит к выводу уравнений на основе оригинальной авторской теории вакуума. На основе указанных уравнений и производится вывод параболической функции (48).

Следует отметить, что параболическая функция является лишь промежуточным этапом при изучении природы возникновения Вселенной. С ее помощью описывается геометрическая поверхность кванта Планка, который будем называть планкеоном. Планкеоны являются хроночастицами первого типа, существующими в абсолютной пустоте и являющимися гарантами ее существования. Они представляют из себя «коконы» времени или микро черные дыры. Каждый «кокон» можно рассматривать как субстанцию, состоящую из слоев хрононов и гравитонов, находящихся в силовом равновесии. Известно, что в черной дыре пространство и время меняются местами. В этом случае хрононы, являясь частицами времени, вращаются по окружностям в пространственной плоскости, в центрах которых располагаются гравитоны. Гравитоны являются вакуумными частицами и существуют в обратном времени, что и приводит к притяжению. Планкеон следует рассматривать в виде цилиндра с радиусом и длиной, равной фундаментальной длине Планка. Под действием центробежной и гравитационной сил, происходит внешнее искривление цилиндра в виде левой параболы, описываемой (48). Это искривление приводит к появлению параболической поверхности внутри планкеона. С каждой поверхностью может быть связан свой вектор времени. Оба вектора взаимозависимы и имеют определенные углы и модули в планкеоне. Изучение свойств гравитонов возможно с помощью тангенциального дуального уравнения.

Для того, чтобы планкеон стал нестабильным необходимо, чтобы он встретился с хроночастицей второго типа. В результате контакта происходит временная инверсия гравитонов. Они превращаются в антигравитоны, т.е. частицы, которые начинают движение в прямом направлении времени. Их описание начинает подчиняться синусоидальному дуальному уравнению. Под действием антигравитонов, хрононы начинают переходить с одного уровня на другой с испусканием электромагнитной энергии.

Самым интересным является исследование процессов на первом уровне. Хрононы при переходе на второй уровень, испускают поток тяжелых фотонов. Поток движется в виде винтовой линии по цилиндрической поверхности первого уровня планкеона. Достигнув его временной границы, поток переходит в точки, принадлежащие внутренней параболической поверхности, и отражается в ее фокус в виде двух лучей. Первый луч находится сверху и несет в себе положительную энергию. Второй луч находится снизу и несет в себе отрицательную энергию. В фокусе энергии лучей сливаются, образуя гравитационную энергию, движущуюся в обратном направлении оси собственного времени и достигающую вершины параболической поверхности. Поверхность совпадает с точкой фокуса левой параболы. Поэтому в вершине происходит раздвоение энергии гравитационного потока, и он переходит в виде конуса в отрицательную временную область левой параболы. В этой области поток приобретает свойства поля великого объединения с углом наклона образующей, равной углу Вайнберга. Конический поток, достигнув левой параболической поверхности (48), отражается от нее в виде цилиндрического потока в прямое направление оси времени и достигает поверхности внутренней параболы в двух точках. В точках контакта происходит вновь отражение потока в ее фокус в виде положительной и отрицательной энергий. В фокусе эти энергии переходят в антигравитационную энергию, которая движется в прямом направлении времени в точку b – центра сосредоточения вакуумной энергии внутренней параболы. Новое положение центра связано с переходом возбужденного планкеона на второй уровень.

Рассмотренная картина видоизменения потоков энергий показана на рис.1.

Из рисунка видно, что энергетические лучи, входящие в фокус и выходящие из него в точку b, могут рассматриваться как составляющие вектора двух других результирующих векторов. Они входят в точку и выходят из нее под углами Вайнберга для электрослабого поля и показаны зеленым цветом на рисунке.

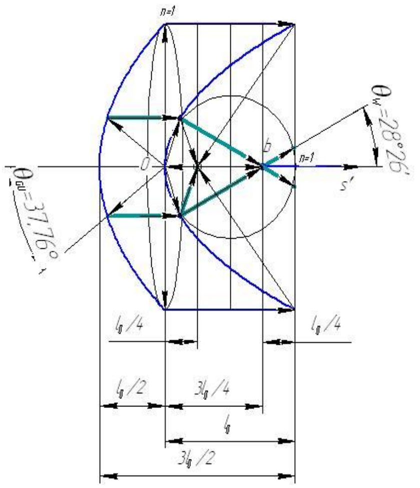

рис.1. Начало образования материи и времени в планкеоне.

В центре сосредоточения вакуумной энергии слияние энергических лучей приводит к появлению потока хрональной энергии, благодаря которой поддерживается резонансный этап расширения планкеона и происходит рождение основных элементарных частиц, необходимых для образования атомов.

Все вышесказанное закономерным путем вытекает из математической теории времени, примененной к началу образования вселенной.

Литература

1. *Акоста В., Кован К., Грэм Б.* Основы современной физики. М.: Просвещение, 1981.495с.
2. *Климишин. И.А.* Релятивистская астрономия. М.: Наука, 1989, 288с.
3. *Окунь Л.Б.* Элементарное введение в физику элементарных частиц. М, 2006. 128с.