Полевая структура вакуума
Романенко В. А.

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

Аннотация: *излагается теория образования временного туннеля. Рассматриваются свойства вакуумной ячейки и влияние на него супергравитационного поля. Делается переход к 4-х мерному пространству вакуумной ячейки.*
Abstract: *presents a theory of the formation of a temporary tunnel. We investigate the properties of a vacuum cell and the influence of super gravitation field. A transition is made to the 4-dimensional space of the vacuum cell.*

Ключевые слова: *временной туннель, вакуумная ячейка, суперполе, 4-пространство.*
Keywords: *wormhole, vacuum cell, super field, 4-space.*

1. Введение

В работе автора [6] «Генезис полей в планкеоне» было доказано, что источником времени для квантово-резонансного расширения планкеона является гравитационная энергия поля великого объединения (ПВО), существующая в виде гравитонов. Гравитоны излучаются полем, рождая при взаимодействии с ним время, которое и поддерживает механизм расширения. Но наступает момент, когда почти все гравитоны оказываются излученными полем. В нём остаётся гравитонная энергия, равная одному тяжёлому гравитону. В работе выведено уравнение, описывающее гравитационный объём, занимаемый одним тяжёлым гравитоном.

Предлагаемая вниманию читателей статья является продолжением указанной работы. В ней рассматривается механизм частичного перехода массы-энергии тяжёлого гравитона через временной туннель в прошлое, где находится поток протовещества, состоящий из антигравитонов (см. [5]).

Туннельный переход происходит в начальный момент настоящего. Момент характеризуется возникновением вакуумной сферической 3-х мерной ячейки, образовавшейся вокруг лёгкого гравитона. Под лёгким гравитоном понимается та часть массы-энергии, которая осталась в ПВО после взаимодействия с протовеществом.

В работе проведён подробный математический анализ состояния вакуумной ячейки. Главную роль в её образовании играет супергравитационное поле. Поле является многомерной субстанцией, которая возбуждается в момент образования тяжёлого гравитона. Дальнейшие процессы происходят с его прямым участием.

Далее доказывается, что 3-х мерную вакуумную ячейку можно рассматривать как часть пространства 4-х мерного шара. С точки зрения четырёхмерного подхода она является его заряженной поверхностью.

Т.о., в статье делается попытка объяснить причину увеличения размеров ячейки с точки зрения образования зарядов супергравитационного (единого) поля. Хочется отметить, что создание теорий Единого поля началось с работ А. Эйнштейна. Он хотел объяснить связь между гравитацией и электромагнетизмом за счёт геометрии пространства-времени. Но что-то не сложилось. Далее попытки предпринимались не раз. Самой известной теорий, созданной в 1958 году, явилась нелинейная единая спинорная теория материи Вернера Гейзенберга [2], [3]. Его основная физическая идея заключалась в признании вечной формы всех видов материи в виде единого протовещества– праматерии. Единое физическое поле – это и есть праматерия по Гейзенбергу, обладающая одновременно и свойством прерывности, и свойством непрерывности. Его главное свойство – самовозбуждение. Это необходимо, чтобы из праматерии могла возникнуть любая элементарная частица. Подвергая Единое поле квантованию, устанавливается самая маленькая «порция» праматерии – элементон, из которого построено всё.

Изложенные идеи близки автору по духу и подходу. Поток протовещества (в дальнейшем праматерии) в его теории состоит из антигравитонов, которые и являются элементонами. «Вливаясь» через временной туннель в область супергравитационного поля, они, видоизменяясь, являются теми необходимыми «кирпичиками», из которых суперполе и создаёт материю в виде элементарных частиц.

2. Образование временного туннеля

ПВО, отдавая гравитоны, обеспечивает рождение потока времени, при котором происходит резонанс планкеона. После того как гравитоны «закончились», поле лишается гравитационной массы, и внутри него образуется ячейка вакуума, заполненного одним единственным тяжёлым гравитоном. Существование гравитона можно характеризовать дополнительным измерением $\tilde{l}$. Измерение связано с измерениями l, s уравнением гиперболического параболоида [4]:

$$\tilde{l} = \frac{ls}{p} = \frac{l^3}{p^2} \qquad (2.1a)$$

где $s = l^2 / p$ есть параболическая хронотраектория, которая описывает вектор длительности в горизонтальной гиперплоскости.

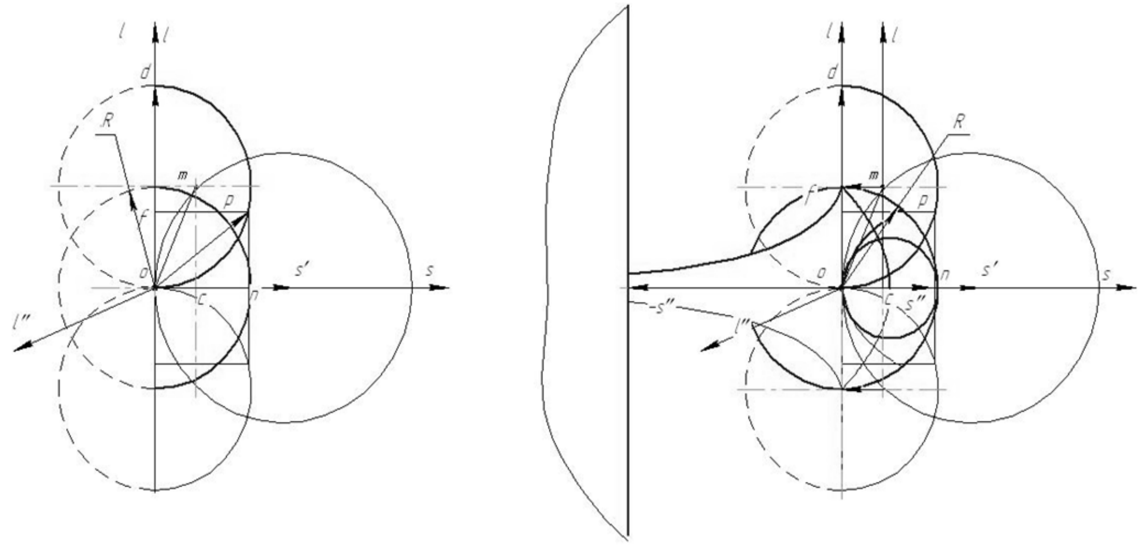
Уравнение описывает искривление горизонтальной гиперплоскости и как следствие возникновения тяжёлого гравитона.

Тяжёлый гравитон обладает свойством двигаться в обратном направлении времени. Именно там находится поток праматерии. Образование потока уже был рассмотрено в авторской работе [5], где он явился причиной возникновения ПВО.

Как же ПВО соединяется с потоком? Чтобы ответить на вопрос, следует сначала рассмотреть не искривленную гиперплоскость l, s. Именно в ней возникает вакуумная полость в виде центральной окружности. Она имеет центр в точке $\hat{\imath}$, где происходит касание двух окружностей ПВО. Радиус новой окружности равен радиусу окружности ПВО $R = \ell_0 \alpha_{GU} / 2$. Окружность является вместилищем для тяжёлого гравитона, имеющего массу: $m_T = \mu_{\tilde{a}\eth} / \alpha_{GU}$ [6]. Он является конечным продуктом, оставшимся от гравитационной массы ПВО, расположенной в горизонтальной гиперплоскости. В этой же гиперплоскости располагается тяжёлый гравитон, Уравнение центральной окружности имеет вид:

$$s^2 + l^2 = R^2 = (\ell_0 \alpha_{GU} / 2)^2 \qquad (2.1б)$$

Обратимся к Рис. 1а.



а) б)

Рис.1. Схема образования временного туннеля

На нём видно, что координата $\tilde{l} = l''$ перпендикулярна горизонтальной гиперплоскости l, s. Это позволяет считать временную собственную ось s общей осью времени для обеих координат. Поток праматерии оказывает на тяжёлый гравитон гравитационное воздействие, т. е. стремится притянуть его в прошлое вдоль отрицательной оси собственного времени. Но тяжёлый гравитон, заключенный в вакуумную ячейку, не может полностью притянуться к потоку из-за влияния на него силы, возникающей внутри ячейки. Происходит противоборство двух сил. В результате часть массы-энергии тяжелого гравитона начинает перемещаться к потоку, а часть остаётся в ячейке.

Обоснуем рассмотренный сценарий математически. Покажем, что праматерия действительно создаёт гравитационное ускорение вдоль отрицательной оси собственного времени. Доказательство следует из формулы (2.1а). Выразим в ней l через s из параболической зависимости: $l = \sqrt{sp}$. Подставляя, получаем:

$$\tilde{l} = \frac{ls}{p'} = \frac{s\sqrt{sp'}}{p'}$$

Возводя в квадрат, получаем формулу временного гравитационного объёма, в зависимости от квадрата координаты искривлённого вакуума:

$$s^3 = p'\tilde{l}^2 = \frac{9}{2} M'_p G \left(\frac{2}{9}\frac{\tilde{l}^2}{c^2}\right) = \frac{9}{2} M'_p G \tilde{T}^2 \qquad (2.2а)$$

где M'_p есть масса части праматерии, участвующей во взаимодействии;

$\tilde{T} = \dfrac{\sqrt{2}\tilde{l}}{3c}$ есть время, в котором происходит гравитационное взаимодействие.

Двойное дифференцирование по времени $\tilde{T}$ приводит к гравитационному ускорению вдоль временной оси:

$$\frac{d^2 s}{d\tilde{T}^2} = -\frac{M'_p G}{s^2} \qquad (2.2б)$$

Знак минус указывает на то, что гравитационное ускорение возникает от массы M_p, расположенной в прошлом и входящей в поток праматерии.

Рассмотрим физику процесса взаимодействия праматерии с тяжёлым гравитоном. Пусть гравитационная сила между праматерией и тяжёлым гравитоном вдоль временной оси имеет вид:

$$F = -\frac{\Delta m_T M'_p G}{s^2} \qquad (2.2в)$$

где $s = l^2 / p'$ есть собственное время длительности; взаимодействующая с тяжёлым гравитоном;

$\Delta m_T = \dfrac{\mu_{ãð}}{\alpha_{GU}} - \mu_{ãð}\alpha_{GU} = \mu_{Tãð} - \tilde{\mu}_{ãð}$ - часть массы тяжёлого гравитона, движущегося в туннеле;

$\tilde{\mu}_{ãð} = \mu_{ãð}\alpha_{GU}$ - масса лёгкого гравитона, оставшегося в ячейке

Тогда временная энергия может быть записана в виде:

$$F \cdot s = -\frac{\Delta m_T M'_p G}{s} = -\frac{\Delta m_T c^2}{s}\frac{M'_p G}{c^2} = -\frac{\Delta m_T c^2}{s} R = -\frac{\Delta m_T c^2}{\frac{s}{R}} = -\frac{\Delta m_T c^2}{\frac{l^2}{R^2}} \qquad (2.2г)$$

где $R = \dfrac{M'_p G}{c^2} = p'$ есть параметр.

От неё можно перейти к энергии, имеющей место вдоль координаты искривлённого вакуума (2.1а):

$$F \cdot s\frac{l}{R} = F \cdot \tilde{l} = -\frac{\Delta m_T c^2}{\frac{l}{R}} = -\Delta m_T c^2 \frac{R}{l} = -\frac{\Delta m_T M_p G}{l} \qquad (2.2д)$$

В полученную формулу входит отрицательный прямой темп, имеющий место для тангенциального дуального уравнения [4]. Он может быть записан в виде:

$$\frac{F \cdot \tilde{l}}{\Delta m_T c^2} = -\frac{R}{l} = -\frac{l}{s} \qquad (2.2е)$$

Отрицательную временную координату выразим из (2.1б): $s = -\sqrt{R^2 - l^2}$. Подставляя, получаем уравнение равенства гравитационных темпов в обоих взаимодействующих объектах – праматерии и тяжёлом гравитоне:

$$\frac{F \cdot \tilde{l}}{\Delta m_T c^2} = -\frac{R}{l} = \frac{l}{\sqrt{R^2 - l^2}} = \dot{\psi} \qquad (2.2ж)$$

Согласно теории времени, темп $\dot{\psi} = dl / d\hat{s}$ является производной пространственного интервала по собственному времени падающего вектора [4].

Т. о., получаем систему из двух дифференциальных уравнений:

$$-\frac{R}{l} = \frac{dl}{d\hat{s}} \qquad (2.3а)$$

$$\frac{l}{\sqrt{R^2 - l^2}} = \frac{dl}{d\hat{s}} \qquad (2.3б)$$

Интегрирование первого уравнения при начальных условиях $l_0 = R, \hat{s} = 0$ приводит к решению в виде правой параболы:

$$\widehat{s} = \frac{R}{2} - \frac{l^2}{2R} \qquad (2.3в)$$

Интегрирование второго уравнения при тех же начальных условиях приводит к решению в виде трактрисы:

$$\widehat{s} = \sqrt{R^2 - l^2} - R\ln\frac{R + \sqrt{R^2 - l^2}}{l} \qquad (2.3г)$$

Найденные кривые изображены на Рис. 1б вместе с параболой $s = l^2 / R$.

Две первые существуют во времени падающего вектора. Этот вектор отражается в прошлое. Соединённый с тяжёлым гравитоном, вектор описывает хронотраекторию движения в виде трактрисы при его приближении к потоку праматерии. Существуя в собственном времени падающего вектора $\widehat{s}$, трактриса не «замечает» пространства центральной окружности, определённого во времени s и поэтому легко проходит сквозь неё. Достигнув поверхности праматерии, масса $\Delta m_T c^2$ взаимодействует с потоком. В результате в ней образуется проход в виде окружности. Через неё и начинается выход частиц – элементонов.

Третья кривая – парабола принадлежит центральной окружности, не выходит за её пределы. Она также не «замечает» правую параболу и свободно проходит сквозь неё.

3. Энергетические уровни трактрисы

Трактриса описывает поле великого объединения, существующего в другом времени – времени падающего вектора. Докажем, что пространство трактрисы состоит из энергетических уровней, кратных константе ПВО. Из графического построения трактрисы [1] известно, что она разбивается вдоль вертикальной оси на отрезки, которые образуют геометрическую прогрессию со знаменателем q.

$$b : B1 = B1 : B2 = B2 : B3 = ... = q \qquad (3.1)$$

Он выбирается по произволу. Во избежание накопления погрешностей знаменатель следует выбирать из ряда:

$q = 2^{\frac{1}{2n}}$, где *n* – целое число.

Выбираем $n = 14$. Тогда знаменатель примет вид:

$$q = 2^{\frac{1}{28}} \qquad (3.2а)$$

Откладываем вдоль горизонтальной оси ряд равных отрезков длиной δ. Теоретически точное значение δ определяется из пропорции

$$\delta : b = \ln(b : B1) = \ln q = \ln 2^{\frac{1}{28}} = \frac{1}{28}\ln 2 = 0,024755256 \qquad (3.2б)$$

Тогда при $b = r_0$ имеем:

$$\frac{\delta}{r_0} = \bar{\alpha}_{GU} = 0,024755256 = \frac{1}{40,39546} \approx \frac{1}{40} \qquad (3.2в)$$

есть константа ПВО во времени падающего вектора, равная отношению расстояния между отрезками или энергетическими уровнями в трактрисе. Её значение отличается от константы ПВО, существующей во времени $\tau = s / c$ и имеющей значение $\alpha_{GU} = 1/4\pi^2 = 0,02533$.

Покажем, что пропорция (3.2б) соответствует обратной функции 3-интервала. Для этого вводим для неё следующие обозначения:

$$\frac{\delta}{b} = \frac{\delta}{r_0} = \frac{(-\widehat{s})}{r_0}, \quad \frac{b}{B1} = \frac{r_0}{B1} = \frac{r_0}{l}$$

где $\delta = -\widehat{s}$, $B1 = l$

Подставляя их (3.2б), получаем:

$$-\frac{\widehat{s}}{r_0} = \ln\frac{r_0}{l} = -\ln\frac{l}{r_0} \text{ или } l = r_0 e^{\frac{\widehat{s}}{r_0}} \qquad (3.2г)$$

т. е. приходим к формуле 3-интервала для обратного потока, форму которого и описывает трактриса. Возрастающую экспоненту можно рассматривать как кривую, направленную в будущее, возникающую при движении в прошлое по криволинейной образующей в виде трактрисы. Такая хронотраектория характерна для части энергии тяжёлого гравитона. Двигаясь по ней, она встречается с потоком праматерии. Тут возникает два варианта. Первый вариант предусматривает воздействие энергии на поток, с его дальнейшей активацией. Второй вариант предполагает, что энергия гравитона поглощается праматерией без её активации.

Из первого варианта следует, что в результате активации начинается испускание элементонов. Они выходят из сечения, образованного пересечением потока с трактрисой, Выход частиц может осуществляться следующим способам. Он состоит в том, что антигравитоны начинают излучаться через окружность, образованную энергией тяжёлого гравитона, непрерывным потоком во времени длительности, минуя пространство трактрисы. Вследствие того, что первый элемент потока праматерии отдаёт часть своей энергии для создания ПВО (см. [5]), он имеет искривлённую в виде параболы, отражающую поверхность. Эта поверхность является причиной того, что поток антигравитонов концентрируется в конический пучок и стремится в её фокус, находящийся в центре вакуумной ячейки. При движении в фокус пучок встречает на своём пути временной барьер в виде пространственной плоскости и искривляет его вдоль оси времени. В результате развитие вакуумной ячейки начинает происходить в искривлённом континууме.

В данной работе предполагается развитие сценария по второму варианту, т. е. без активации потока праматерии.

4. Свойства вакуумной ячейки с одной частицей

Рассмотрим образование 3-х мерной вакуумной ячейки в новой вакуумной среде.

Внутри неё должны действовать силы, приводящие к равновесию или неравновесию ячейки. Для изучения действия сил обратимся к формуле начального гравитационного объёма, полученного в [6. ф. (5.4а)] и имеющего вид:

$$(\frac{\ell_0}{2}\alpha_{GU})^3 = \frac{9}{2}M_{GU}G\tau_{\max}^2 = \frac{9}{2}\cdot\frac{\mu_{\tilde{a}\eth}}{\alpha_{GU}}G\tau_{\max}^2$$

Используем её для исследования процесса нахождения в нём одного лёгкого гравитона.

Преобразуем к виду:

$$(\ell_0\alpha_{GU})^3 = \frac{9}{2}\cdot\frac{\mu_{\tilde{a}\eth}}{\alpha_{GU}}8G\tau_{\max}^2 = \frac{9}{2}\cdot(\mu_{\tilde{a}\eth}\alpha_{GU})G\frac{8\tau_{\max}^2}{\bar{\alpha}_{GU}^2} = \frac{9}{2}\cdot\frac{\tilde{\mu}_{\tilde{a}\eth}G}{\tilde{n}^2}\tilde{n}^2\tilde{\tau}_W^2 = \frac{9}{2}\cdot\frac{\tilde{\mu}_{\tilde{a}\eth}G}{\tilde{n}^2}\tilde{s}_W^2 \quad (4.1а)$$

где $\tilde{\tau}_W = \frac{2\sqrt{2}\tau_{\max}}{\alpha_{GU}}$ есть начальное время появления в объёме одного лёгкого гравитона; $\tau_{\max} = \frac{\alpha_W\vartheta_0}{2}\frac{\alpha_{GU}\alpha_e}{4}n_e^{\frac{3}{2}}$ - время, участвующее в расширении планкеона.

$\tilde{\mu}_{\tilde{a}\eth} = \mu_{\tilde{a}\eth}\alpha_{GU}$ - масса лёгкого гравитона.

Найдём плотность для лёгкого гравитона из (4.1а), считая, что он заключён в 3-х мерном шаре радиусом $\ell_0\alpha_{GU}$:

$$\rho_{3GU} = \frac{\tilde{\mu}_{\tilde{a}\eth}}{\frac{4}{3}\pi(\ell_0\alpha_{GU})^3} = \frac{1}{6\pi G}\cdot\frac{\tilde{n}^2}{\tilde{s}_W^2} \quad (4.1б)$$

Массе легкого гравитон сопоставим возникновение начальной вакуумной массы, принадлежащей измерению $\tilde{l}$. В работе [4] показано, что эта координата может быть представлена в виде: $\tilde{l} = \frac{m_{\hat{a}\grave{a}\hat{e}}G}{c^2} = \frac{l^3}{p^2}$

Тогда начальная вакуумная масса, соответствующая легкому гравитону, может быть записана в виде:

$$m_{0\hat{a}\grave{a}\hat{e}} = \frac{\tilde{l}_0c^2}{G} = \frac{l_0^3}{p^2}\frac{c^2}{G} \quad (4.2а)$$

Пусть она занимает 3-х мерный шаровой объём, радиусом l_0, соответствующий одной вакуумной ячейке, которая имеет плотность, равную по величине плотности лёгкого гравитона (см. (4.1б)):

$$\rho_{3GU} = \rho_{03V} = \frac{m_{0\hat{a}\grave{a}\hat{e}}}{\frac{4}{3}\pi l_0^3} = \frac{c^2}{\frac{4}{3}\pi G p^2} \quad (4.2б)$$

С учётом введённого условия преобразуем (4.2а), переведя вакуумную массу в энергию:

$$m_{0\hat{a}\grave{a}\hat{e}}\tilde{n}^2 = \frac{\tilde{l}_0c^4}{G} = F_0\tilde{l}_0 = \rho_{03V}c^2\frac{4}{3}\pi l_0^3$$

где $F_0 = \frac{c^4}{G}$ есть сила Планка.

Найдём силу Планка из полученного выражения:

$$F_0 = \rho_{03V} c^2 \frac{4}{3}\pi l_0{}^2 \frac{l_0}{\tilde{l}_0} = \frac{m_{0\text{âàê}}\tilde{n}^2}{\tilde{l}_0}$$

Центробежная сила, отнесённая к поверхности шара, уравновешивается внутренним давлением со стороны ячейки вакуума:

$$p_{3\text{âàê}} = \frac{F_0}{4\pi l_0{}^2} = \frac{1}{3}\rho_{03V}\frac{l_0}{\tilde{l}_0}c^2 \qquad (4.2в)$$

Т. к. $\rho_{03V}c^2 = \rho_{3GU}\tilde{n}^2 = \dfrac{\tilde{\mu}_{\text{ãð}}\tilde{n}^2}{\frac{4}{3}\pi(\ell_0\alpha_{GU})^3} = \dfrac{\tilde{n}^2}{6\pi G\tilde{s}_W^2}\tilde{n}^2 = \dfrac{2}{3}\cdot\dfrac{\tilde{n}^4}{4\pi\cdot G\tilde{s}_W^2} = \dfrac{2}{3}\cdot\dfrac{F_0}{4\pi\tilde{s}_W^2}$, то, подставляя, получаем связь вакуумного давления со временем образования вакуумной ячейки:

$$p_{3\text{âàê}} = \frac{F_0}{4\pi l_0{}^2} = \frac{1}{3}\frac{l_0}{\tilde{l}_0}\rho_{03V}c^2 = \frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{F_0}{4\pi\tilde{s}_W^2}\frac{l_0}{\tilde{l}_0} = \frac{2}{9}\cdot\frac{F_0}{4\pi\tilde{s}_W^2}\frac{l_0}{\tilde{l}_0} \qquad (4.2г)$$

Из полученной формулы находим параметр:

$$l_0\sqrt{\frac{l_0}{\tilde{l}_0}} = p = \sqrt{\frac{9\tilde{s}_W^2}{2}} = \frac{3\tilde{s}_W}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}}\cdot\frac{2\sqrt{2}\tilde{n}\tilde{\tau}_W}{\alpha_{GU}} = \frac{3}{\sqrt{2}}\cdot\frac{2\sqrt{2}\alpha_W\ell_0}{2}\frac{\alpha_{GU}\alpha_e}{4\alpha_{GU}}n_e^{\frac{3}{2}} = \frac{3}{4}\frac{2\sqrt{2}\alpha_W\ell_0}{2\sqrt{2}}\alpha_e n_e^{\frac{3}{2}} = \frac{\alpha_{GU}}{\alpha_W}\alpha_W\ell_0\alpha_e n_e^{\frac{3}{2}} = \ell_0\alpha_{GU}\alpha_e n_e^{\frac{3}{2}} \qquad (4.2д),$$

где $l_0\sqrt{\dfrac{l_0}{\tilde{l}_0}} = \sqrt{\dfrac{l_0{}^3}{\frac{l_0{}^3}{p^2}}} = p$ есть параметр.

Возводя в квадрат, получаем:

$$p^2 = \frac{l_0{}^3}{\tilde{l}_0} = l_0\frac{l_0{}^2}{\tilde{l}_0} \qquad (4.2е)$$

Откуда

$$\tilde{s}_W = \frac{2\sqrt{2}\tilde{n}\tau_{\max}}{\alpha_{GU}} = \frac{\sqrt{2}}{3}\ell_0\alpha_{GU}\alpha_e n_e^{\frac{3}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{3}p \qquad (4.2ж)$$

Объединим формулы плотностей (4.1б) и (4.2б) в одну:

$$\rho_{3GU} = \frac{\tilde{\mu}_{\text{ãð}}}{\frac{4}{3}\pi(\ell_0\alpha_{GU})^3} = \frac{m_{0\text{âàê}}}{\frac{4}{3}\pi l_0{}^3} = \rho_{03V}$$

Из неё следует нужное нам отношение:

$$\frac{m_{0\text{âàê}}}{\tilde{\mu}_{\text{ãð}}} = \frac{\frac{4}{3}\pi l_0{}^3}{\frac{4}{3}\pi(\ell_0\alpha_{GU})^3} = \frac{l_0{}^3}{(\ell_0\alpha_{GU})^3} = \frac{p^2\tilde{l}_0}{(\ell_0\alpha_{GU})^3} = \frac{(\ell_0\alpha_{GU}\alpha_e n_e^{\frac{3}{2}})^2\tilde{l}_0}{(\ell_0\alpha_{GU})^3} = \frac{(\alpha_e n_e^{\frac{3}{2}})^2\tilde{l}_0}{\ell_0\alpha_{GU}} = \alpha_e{}^2 n_e{}^3\frac{\tilde{l}_0}{\ell_0\alpha_{GU}} \qquad (4.3а)$$

Запишем в виде:

$$\frac{m_{0\text{âàê}}}{\tilde{\mu}_{\text{ãð}}} = \alpha_e{}^2 n_e{}^3\frac{\tilde{l}_0}{\ell_0\alpha_{GU}} = \frac{\tilde{l}_0}{\frac{\ell_0\alpha_{GU}}{\alpha_e{}^2 n_e{}^3}} = \frac{\tilde{l}_0}{r_{\text{ãð}}\alpha_{GU}} = \frac{\tilde{l}_0}{\tilde{r}_{\text{ãð}}}.$$

Т. к. начальная вакуумная масса соответствует одному лёгкому гравитону, то $m_{0\text{âàê}}/\tilde{\mu}_{\text{ãð}} = 1$. Тогда имеем размер искривлённой координаты, равной радиусу лёгкого гравитона.

$$\tilde{l}_0 = \tilde{r}_{\text{ãð}} \qquad (4.3б)$$

где $\tilde{r}_{\text{ãð}} = \dfrac{\tilde{\mu}_{\text{ãð}}G}{c^2}$

По найденной величине определим радиус вакуумной ячейки, воспользовавшись формулой (4.2е). Из неё следует:

$$l_0^{\,3} = \tilde{l}_0 p^2 = \tilde{r}_{\text{ãð}} p^2 .$$

К этому же результату приходим после преобразования гравитационного объёма (5.1а) с учётом (5.2ж) и (5.3б) к виду:

$$(\ell_0 \alpha_{GU})^3 = \frac{9}{2} \cdot \frac{\tilde{\mu}_{\text{ãð}} G}{\tilde{n}^2} \tilde{s}_W^2 = \frac{9}{2} \tilde{r}_{\text{ãð}} (\frac{2}{9} p^2) = \tilde{r}_{\text{ãð}} p^2 \qquad (4.3в)$$

Т. к. правые части формул равны, то равны и левые части. Извлекая кубический корень, находим радиус вакуумной ячейки:

$$l_0 = \ell_0 \alpha_{GU} . \qquad (4.3г)$$

Знак плюс указывает на то, что размеры ячейки охватывают положительную область пространства. Радиус вакуумной ячейки значительно превышает размер $\tilde{l}_0$. Такая большая разница в размерах может быть объяснена с помощью представления интервалов l и $\tilde{l}$ через гравитационные формулы, полученные в работе [4.ф. (3.1), (3.8)]:

$$l_0 = \frac{m_{0\text{âàê}} \tilde{G}}{c^2} \text{ и } \tilde{l}_0 = \frac{m_{0\text{âàê}} G}{c^2} =$$

Их отношение даёт пропорцию:

$$\frac{l_0}{\tilde{l}_0} = \frac{\tilde{G}}{G} = \frac{\ell_0 \alpha_{GU}}{r_{\text{ãð}} \alpha_{GU}} = \frac{\ell_0}{r_{\text{ãð}}} = \alpha_e^{\,2} n_e^{\,3} = N_{\max} \qquad (4.4а)$$

Из неё видно, что коэффициент тяготения в ячейке 3-вакуума значительно в $N_{\max}$ раз превосходит величину коэффициента тяготения для радиуса лёгкого гравитона $\tilde{l}_0$. Проверим полученное отношение на формуле (4.3а):

$$\frac{m_{0\text{âàê}}}{\tilde{\mu}_{\text{ãð}}} = \alpha_e^{\,2} n_e^{\,3} \frac{\tilde{l}_0}{\ell_0 \alpha_{GU}} = \frac{\tilde{G}}{G} \frac{\tilde{l}_0}{l_0}$$

Откуда приходим к равенству:

$$\frac{\dfrac{m_{0\text{âàê}} G}{c^2}}{\dfrac{\tilde{\mu}_{\text{ãð}} \tilde{G}}{c^2}} = \frac{\tilde{l}_0}{l_0} \qquad (4.4б)$$

Из него следует важная зависимость:

$$l_0 = \frac{\tilde{\mu}_{\text{ãð}} \tilde{G}}{c^2} = \ell_0 \alpha_{GU} \qquad (4.4в)$$

Она является радиусом вакуумной ячейки, в которой заключён лёгкий гравитон, подверженный действию мощного гравитационного воздействия, определяющего внутреннее давление вакуума. Оно может быть определено из формулы (4.2г):

$$p_{3\text{âàê}} = \frac{F_0}{4\pi l_0^{\,2}} = \frac{1}{3} \frac{l_0}{\tilde{l}_0} \rho_{03V} c^2 = \frac{1}{3} \frac{\tilde{G}}{G} \rho_{03V} c^2 = \frac{1}{3} (\rho_{03V} \alpha_e^{\,2} n_e^{\,3}) c^2 \qquad (4.4г)$$

Исходя из полученных результатов, можно представить картину возникновения вакуумной ячейки следующим образом. Образование лёгкого гравитона связано с небольшим искривлением пространства-времени горизонтальной гиперплоскости. Искривлению соответствует координата $\tilde{l}_0$, которая является радиусом указанной частицы. Вдоль её радиуса действует слабая гравитационная сила, характеризуемая коэффициентом тяготения G. Гиперплоскость реагирует на искривление тем, что в пространственном направлении образует 3-х мерную вакуумную ячейку. Внутри ячейки имеет место быть супергравитационное поле, характеризуемое коэффициентом тяготения $\tilde{G}$. С помощью супергравитации ячейка стремится локализовать искривлённую область и не дать лёгкому гравитону возможности двигаться в обратном направлении времени. Другими словами, вакуумная ячейка ставит барьер движения в обратном времени.

5. Супергравитация

Как сказано выше (см. (4.4а)), супергравитация характеризуется очень большим значением коэффициента тяготения $\tilde{G} = G\alpha_e^{\,2} n_e^{\,3} = GN_{\max}$.

В работе [4. ф. (3.5),(3.9)] показано, что этому коэффициенту соответствует измерение J, определяемое формулой:

$$J = \frac{m_G \tilde{G}}{c^2} \qquad (5.1а)$$

где m_G - масса частицы супергравитационного поля.

Связь измерения J с интервалами l и $\tilde{l}$ определяется уравнением: функцией трёх переменных:

$$l = \frac{\tilde{l} \cdot J}{J_{0G}} \qquad (5.1б)$$

где $J_{0G} = \dfrac{m_{0G} G}{c^2}$ есть постоянный параметр.

Как видим, оно описывает гиперболический параболоид с постоянным параметром.

Выразим из него зависимость между координатами l и J. Для этого представим уравнение в виде:

$$l = \frac{\tilde{l} \cdot J}{J_{0G}} = \frac{l^3 \cdot J}{p^2 J_{0G}}.$$

В результате приходим к параметрической функции:

$$l = \pm p \sqrt{\frac{J_{0G}}{J}} \quad . \qquad (5.1в)$$

Определим связь временной координаты s и J. Используя параболическую зависимость (5.1в), получаем:

$$\frac{l}{p} = \frac{s}{l} = \pm \frac{\sqrt{J_{0G}}}{\sqrt{J}},$$

Из отношения следует параметрическая функция:

$$s = \pm l \frac{\sqrt{J_{0G}}}{\sqrt{J}} = p\left(\frac{\sqrt{J_{0G}}}{\sqrt{J}}\right)^2 = \frac{pJ_{0G}}{J} \qquad (5.2в)$$

Определим параметрическую зависимость между $\tilde{l}$ и J:

$$\tilde{l} = \frac{l^3}{p^2} = \pm \frac{1}{p^2}\left(\frac{p\sqrt{J_{0G}}}{\sqrt{J}}\right)^3 = \pm p\left(\frac{J_{0G}}{J}\right)^{\frac{3}{2}} \qquad (5.2г)$$

Из неё следует функция суперполя, связанная с тремя координатами. Дадим вывод, преобразовав с учётом полученных функций:

$$\tilde{l}^2 J^3 = p^2 J_{0G}{}^3 = (pJ_{0G}) \cdot (p^2 J_{0G}) \frac{J_{0G}}{p} = sJ \cdot l^2 J \frac{J_{0G}}{p}.$$

Откуда

$$J = s \frac{l^2}{\tilde{l}^2} \frac{J_{0G}}{p} \quad . \qquad (5.2д)$$

Полученная функция указывает на то, что измерение супергравитационного поля связано со всеми координатами многомерного вакуума. От него зависят их значения при изменении поля. Какое же значение следует придать постоянной величине J_{0G}? Как показано в разделе 4, супергравитационное поле возникает в ячейке вакуума радиусом l_0. Поэтому величину радиуса суперполя следует принять равной величине радиуса ячейки:

$$J_{0G} = \frac{m_{0G} G}{c^2} = l_0 = \ell_0 \alpha_{GU} = \frac{m_0 \alpha_{GU} G}{c^2} \quad . \qquad (5.3а)$$

Откуда находим, что масса частицы суперполя равна:

$$m_{0G} = m_0 \alpha_{GU} \quad . \qquad (5.3б)$$

Рассмотрим состояние возбуждённого супергравитационного поля. Оно возникает в вакуумной ячейке сразу же после окончания квантово–резонансного процесса расширения планкеона. Измерение (5.1а) принимает вид:

$$J_{\hat{a}} = \frac{m_G \tilde{G}}{c^2} = \frac{m_G G}{c^2} \cdot \frac{\tilde{G}}{G} = J_{0G} \frac{\tilde{G}}{G} = l_0 N_{\max} = \ell_0 \alpha_{GU} \alpha_e^2 n_e^3 = Đ_{Ò} \quad . \qquad (5.4а)$$

Возбуждение суперполя приводит к изменению масштабов всех координат, входящих в формулу (5.2д). Эти масштабы можно определить из параметрических уравнений. Для них всех выбираем положительные значения функций.

Из (5.1в) следует:

$$l_0 = p\sqrt{\frac{J_{0G}}{J_{\hat{a}}}} = p\sqrt{\frac{l_0}{l_0 N_{\max}}} = \frac{p}{\sqrt{N_{\max}}} = \frac{l_0\sqrt{N_{\max}}}{\sqrt{N_{\max}}} = l_0 \qquad (5.4б)$$

где $p = l_0\sqrt{N_{\max}} = \ell_0 \alpha_{GU} \alpha_e n_e^{\frac{3}{2}}$ (см. (4.2д)).

Из (5.2в) следует:

$$s_0 = \frac{pJ_{0G}}{J_{\hat{a}}} = \frac{pl_0}{l_0 N_{\max}} = \frac{l_0\sqrt{N_{\max}}}{N_{\max}} = \frac{l_0}{\sqrt{N_{\max}}} \quad . \qquad (5.4в)$$

Из (5.2г) следует:

$$\tilde{l}_0 = p(\frac{J_{0G}}{J_{\hat{a}}})^{\frac{3}{2}} = p(\frac{l_0}{l_0 N_{\max}})^{\frac{3}{2}} = l_0\sqrt{N_{\max}} \frac{1}{N_{\max}\sqrt{N_{\max}}} = \frac{l_0}{N_{\max}} \quad . \qquad (5.4г)$$

Найденные значения масштабов совпадают с масштабами, полученными ранее другими способами. Покажем, что они соответствуют функциям, из которых были получены. Рассмотрим масштаб для s_0:

$$s_0 = \frac{l_0}{\sqrt{N_{\max}}} = \frac{l_0^{\ 2}}{l_0\sqrt{N_{\max}}} = \frac{l_0^{\ 2}}{p} \qquad (5.4д)$$

Как видим, он соответствует параболической зависимости для вектора длительности.

Рассмотрим масштаб для $\tilde{l}_0$:

$$\tilde{l}_0 = \frac{l_0}{N_{\max}} = \frac{l_0}{\sqrt{N_{\max}}} \frac{l_0}{l_0\sqrt{N_{\max}}} = \frac{s_0 l_0}{p} \qquad (5.4е)$$

Он соответствует зависимости для гиперболического параболоида.

Покажем, что возбуждение суперполя приводит к образованию 3-х мерных пространственного и временного объёмов (5.1в). Вывод следует из общего уравнения (5.2д), записанного для координат возбуждённого поля:

$$J_{\hat{a}} s_0^{\ 2} = s_0^{\ 3} \frac{l_0^{\ 2}}{\tilde{l}_0^{\ 2}} \frac{l_0}{p} = \frac{s_0^{\ 3} l_0^{\ 3}}{\tilde{l}_0^{\ 2} p}$$

Тогда, при $J_{\hat{a}} = Đ_{Ò}$ имеем следующие уравнения:

$$Đ_{Ò} s_0^{\ 2} = l_0^{\ 3} \qquad (5.5а)$$

для $s_0^{\ 3} = \tilde{l}_0^{\ 2} p$ (5.5б)

Они описывают пространственный и временной объёмы, которые образовались при возбуждении суперполя. Временной объём, полученный для начальных значений, совпадает с формулой временного объёма (2.2а), полученного для текущих значений. Этот факт говорит о том, что рассмотренный ранее объём возник одновременно с пространственным объёмом, что и привело к рассмотренной последовательности явлений.

6. Четырёхмерное пространство

Рассмотрим переход от 3-х мерного к 4-х мерному вакуумному объёму. Для этого преобразуем (5.5а) с учётом (5.4д):

$$l_0^{\ 3} = Đ_{Ò} s_0^{\ 2} = Đ_{Ò} \frac{l_0^{\ 4}}{p^2}$$

Откуда

$$l_0^{\ 4} = \frac{p^2}{Đ_{Ò}} l_0^{\ 3} = \frac{l_0^{\ 2} N_{\max}}{l_0 N_{\max}} l_0^{\ 3} = l_0 P_T (\frac{l_0}{\sqrt{N_{\max}}})^2 = l_0 P_T s_0^{\ 2} \quad . \qquad (6.1а)$$

Переход к 4-х мерной вакуумной ячейке позволяет более полно понять процессы, происходящие внутри 3-х мерной ячейки. Её можно рассматривать в качестве площади 4-х мерной сферы.

К 4-х мерному объёму с текущими координатами можно прийти из уравнения гравитационного объёма (4.3в) с помощью найденного параметра $\eth$. Он входит в функцию параболической хронотраектории, описываемой вектором длительности, и может быть выражен в виде: $p = l^2 / s$. Подставляя его в указанное уравнение, получаем: $l_0^{\ 3} = \tilde{l}_0 p^2 = \tilde{l}_0 \dfrac{l^4}{s^2}$.

Преобразуем к 4-х мерному пространственному объёму:

$$l^4 = \frac{l_0^{\ 3}}{\tilde{l}_0} s^2 = l_0 \frac{l_0^{\ 2}}{\tilde{l}_0} s^2 = l_0 P_T s^2 \tag{6.1б}$$

где $\dfrac{l_0^{\ 2}}{\tilde{l}_0} = l_0 N_{\max} = P_T$

Полученная формула позволяет проанализировать вопрос о возникновении и устойчивости 4-пространства. Преобразуем её к виду:

$$\frac{l_0}{l^4} = \frac{1}{P_T s^2} = \frac{1}{l^3} \tag{6.1в}$$

Подставляя выражение (4.4в) для l_0 в формулу, получаем:

$$\frac{\tilde{\mu}_{\tilde{a}\eth} \tilde{G}}{l^4} = \frac{c^2}{l^3} \tag{6.1г}$$

Данное равенство описывает структуру 4-х мерного пространства, возникшего после завершения стадии расширения планкеона. Как видно из формулы, пространство охвачено возбуждённым суперполем, характеризуемым коэффициентом $\tilde{G}$ и массой поля m_{0G} (см. (5.3б)). Масса поля участвует во взаимодействии с лёгким гравитоном. Для описания взаимодействия необходимо умножить эту массу на числители полученного уравнения:

$$\frac{m_{0G} \cdot \tilde{\mu}_{\tilde{a}\eth} \tilde{G}}{l^4} = \frac{Q_U^{\ 2}}{l^4} = \frac{m_{0G} c^2}{l^3}$$

где $Q_U^{\ 2} = m_{0G} \cdot \tilde{\mu}_{\tilde{a}\eth} \tilde{G} = (m_0 \alpha_{GU})^2 G$ есть квадрат суперзаряда.

Приведем равенство к величине плотности энергии в объёме 3-шара:

$$\frac{Q_U^{\ 2}}{\frac{4}{3}\pi l^4} = \frac{m_{0G} c^2}{\frac{4}{3}\pi l^3} = \rho_{3V} c^2$$

Из него может быть получена формула, описывающая равенство энергий в 3-х мерном шаре:

$$\frac{Q_U^{\ 2}}{l} = m_{0G} c^2 = \frac{4}{3}\pi l^3 \rho_{3V} c^2 . \tag{6.1д}$$

В таком виде она сходна по записи с формулой равенства энергий, определяющих классический радиус электрона. Но продолжим исследование 4-х мерного пространства.

От него переходим к величине объёма 4-шара и его боковой поверхности:

$$\frac{Q_U^{\ 2}}{\frac{4}{3}\pi l^4} \frac{\frac{\pi}{2}}{\frac{\pi}{2}} = \frac{m_{0G}\ c^2}{\frac{4}{3}\pi l^3} \cdot \frac{\pi}{\pi} .$$

Откуда

$$\frac{3\pi}{8} \frac{Q_U^{\ 2}}{(\frac{\pi^2}{2} l^4)} = \frac{3\pi}{2} \frac{m_{0G} c^2}{(2\pi^2 l^3)} \ . \tag{6.2а}$$

Здесь:

$V_4 = \dfrac{\pi^2}{2} l^4$ есть объём 4-х мерного шара;

$S_4 = 2\pi^2 l^3$ есть площадь 4-сферы

Как видим, мы получили результат, подтверждающий влияние геометрии на массу и заряд в 4-пространстве.

Рассмотрим изменённую величину квадрата суперзаряда в 4-х мерном шаре:

$$\mathbb{Q}^2{}_4 = \frac{3\pi}{8} Q_U{}^2 = \frac{3\pi}{8}(m_0\alpha_{GU})^2 G = (\pi m_0\alpha_e(q))(m_0\alpha_{GU})G = (\pi m_0\alpha_e(q))\cdot\tilde{\mu}_{\tilde{a}\tilde{\imath}}\tilde{G}$$

где $\dfrac{\alpha_e(q)}{\alpha_{GU}} = \sin^2\theta_{GU} = \dfrac{3}{8}$ есть квадрат синуса угла Вайнберга для ПВО;

$\pi m_0\alpha_e(q)$ есть хрональная масса суперполя, подверженная действию электромагнитного поля, создаваемая «голыми» электрическими зарядами.

$m_4 = \dfrac{3}{2}\pi m_{0G} = \dfrac{3}{8}4\pi m_{0G} = \dfrac{3}{8}\cdot 4\pi m_0\alpha_{GU} = 4\pi m_0\alpha_e(q)$ есть учетверённая хрональная масса, подверженная действию электромагнитного поля и распределённая по поверхности 4-сферы.

Т. о. суперзаряд в 4-х мерном шаре включает в себя супергравитационное взаимодействие между хрональной массой, подверженной действию электромагнитного поля, и массой лёгкого гравитона, подверженной действию ПВО. При этом хрональная масса суперполя распределяется внутри 4-шара, а масса лёгкого гравитона располагается в центре 4-шара. На поверхности шара располагается учетверённая хрональная масса, подверженная действию электромагнитного поля.

С учётом введённых обозначений уравнение (7.2а) примет вид:

$$\frac{\mathbb{Q}^2}{(\frac{\pi^2}{2}l^4)} = \frac{m_4c^2}{(2\pi^2l^3)} = \rho_3\tilde{n}^2 \qquad (6.2б)$$

Записанная в таком виде, она описывает равенство плотностей энергий внутри 4-х мерного шара и на его 3-х мерной поверхности.

Рассмотренная структура заряженного 4-х мерного шара и является причиной его временной неустойчивости. Он начинает расширяться во времени. Механизм расширения рассмотрен в следующем разделе.

7. Закон изменения временной координаты в 4-пространстве

Покажем, что в образовавшемся 4-х мерном пространстве временная координата начинает увеличиваться в собственном времени пространства. Из отношения (6.1в)

следует два выражения:

$$l^4 = l_0P_Ts^2 \qquad (7.1а)$$

$$l^3 = P_Ts^2 \qquad (7.1б)$$

Первое описывает 4-х мерный объём, в котором происходит гравитационное взаимодействие между вакуумной ячейкой и возбуждённым супергравитационным полем. Второе описывает площадь поверхности 4-х мерной сферы.

Дифференцируем первое уравнение:

$$4l^3dl = l_0P_T2sds.$$

Откуда

$$l^3 = \frac{l_0P_T}{2}\frac{sds}{dl}.$$

Приравнивая (7.1б), получаем:

$$l^3 = P_Ts^2 = \frac{l_0P_T}{2}\frac{sds}{dl}.$$

Разделяем переменные:

$$dl = \frac{l_0}{2}\frac{sds}{s^2} = \frac{l_0}{2}\frac{ds}{s}. \qquad (7.1в)$$

Преобразуем к скорости хода времени:

$$v_{\tilde{o}.\hat{a}.} = c\frac{ds}{dl} = \frac{ds}{d\psi} = \frac{2s}{l_0}c. \qquad (7.1г)$$

Находим ускорение от хода времени:

$$a_{\tilde{o}.\hat{a}.} = c\frac{dv_{\tilde{o}.\hat{a}.}}{dl} = \frac{2}{l_0}\frac{ds}{dl}c^2 = \frac{2}{l_0}\cdot\frac{2s}{l_0}c^2 = \frac{s}{(\frac{l_0}{2c})^2} \quad . \tag{7.1д}$$

Ускорение и скорость хода собственного времени возникают в 3-х мерном временном объёме относительно собственного времени пространства ψ. Их определяет закон изменения времени. Для его нахождения интегрируем (7.1в) при начальных условиях: $l = l_0$ и $s = s_0$

$$\int_{l_0}^{l} dl = \frac{l_0}{2}\int_{s_0}^{s}\frac{ds}{s} \, .$$

Откуда

$$l - l_0 = \frac{l_0}{2}\ln\frac{s}{s_0} \quad \text{или}$$

$$s = s_0 e^{\frac{2(l-l_0)}{l_0}} = s_0 e^{\frac{2(\psi - l_0/\tilde{n})}{l_0/\tilde{n}}} \quad . \tag{7.2а}$$

Полученная функция описывает увеличение временной координаты относительно пространственной. Такое поведение времени характерно для развития событий в гиперплоскости $s, \tilde{l}$, для которой координата собственного времени пространства $\psi = l/c$ является параметром. Применим (7.2а) к формуле (5.5б) для начального 3-х мерного временного объёма:

$$\tilde{l}_0^{\,2} p = s_0^{\,3} = \frac{s^3}{e^{\frac{6(\psi - l_0/\tilde{n})}{l_0/\tilde{n}}}} \, .$$

Откуда

$$s^3 = \tilde{l}_0^{\,2} e^{\frac{6(\psi - l_0/\tilde{n})}{l_0/\tilde{n}}} p = \tilde{l}^{\,2} p \tag{7.2б}$$

где

$$\tilde{l} = \tilde{l}_0 e^{\frac{3(\psi - l_0/\tilde{n})}{l_0/\tilde{n}}} = \sqrt{\frac{s^3}{p}} = s\sqrt{\frac{s}{p}} \tag{7.2в}$$

есть функция увеличения координаты искривлённого вакуума $\tilde{l}$.

Функция выражается через увеличение массы вакуумных частиц по формуле: $\tilde{l} = m_{\hat{a}\grave{a}\hat{e}} G / c^2$.

В результате имеем их рост по кубической экспоненте во времени ψ:

$$m_{\hat{a}\grave{a}\hat{e}} = \tilde{\mu}_{\tilde{a}\eth} e^{\frac{3(\psi - l_0/\tilde{n})}{l_0/\tilde{n}}} \quad . \tag{7.2г}$$

Определим, до какого количества частиц происходит рост вакуумной массы. Для этого преобразуем (7.2б) к виду:

$$\frac{1}{p\tilde{l}} = \frac{\tilde{l}}{s^3} = \frac{m_{\hat{a}\grave{a}\hat{e}} G}{c^2 s^3} \, .$$

Откуда

$$\frac{1}{\frac{4}{3}\pi p\tilde{l}}\cdot\frac{c^4}{G} = \frac{F_0}{\frac{4}{3}\pi p\tilde{l}} = \frac{m_{\hat{a}\grave{a}\hat{e}}\tilde{n}^2}{\frac{4}{3}\pi s^3} = -\rho_{sV} c^2 \tag{7.2д}$$

есть плотность энергии временного вакуума.

Как видим, она является переменной величиной, зависящей от координаты $\tilde{l}$.

Преобразуем формулу к уравнению вакуумного состояния

$$\frac{F_0}{4\pi p\tilde{l}} = -\frac{1}{3}\rho_{sV} c^2 \quad . \tag{7.2е}$$

По своей форме оно схоже с уравнением состояния вакуумной ячейки (4.4г), но отличается от него отрицательным знаком и радиусом вакуумного шара, равным координате s. В формулу плотности входит параметр p. Именно до этого размера увеличивается радиус временного 3-шара, заполняемый легкими гравитонами. Он является конечным и для координаты $\tilde{l} = s = p = s_0 N_{\max}$ (см. (7.2в)). Его подстановка в (7.2д) приводит к постоянной плотности энергии во временном вакууме:

$$\frac{F_0}{\frac{4}{3}\pi p \tilde{l}} = \frac{M_p c^2}{p(\frac{4}{3}\pi p \cdot p)} = \frac{M_p c^2}{\frac{4}{3}\pi p^3} = \frac{m_{\text{âàê}} \tilde{\text{ñ}}^2}{\frac{4}{3}\pi s^3} = -\rho_{sV} c^2 \quad . \tag{7.2ж}$$

Из формулы следует, что при $s = p$, вакуумная масса равна $m_{\text{âàê}} = M_p$.

Указанная плотность позволяет определить число лёгких гравитонов по формуле (7.2г):

$$e^{\frac{3(\psi - l_0/\text{ñ})}{l_0/\text{ñ}}} = \frac{m_{\text{âàê}}}{\tilde{\mu}_{\text{ãð}}} = \frac{\tilde{l}}{\tilde{l}_0} = \frac{p}{\frac{l_0}{N_{\max}}} = N_{\max}\sqrt{N_{\max}} = (N_{\max})^{\frac{3}{2}} .$$

Оно соответствует вакуумной массе M_p, полученной в (7.2ж):

$$m_{\text{âàê}} = \tilde{\mu}_{\text{ãð}} N_{\max}\sqrt{N_{\max}} = m_0 \alpha_{GU}\sqrt{N_{\max}} = M_p \quad . \tag{7.2з}$$

Что же является источником лавинообразного потока вакуумных частиц? Возможный ответ кроется в структуре вакуумного шара. Он возникает в виде последовательности числа $N_{\max}$ квантовых хроноуровней, с одинаковыми расстояниями между ними, равными s_0. Движение вдоль оси s можно рассматривать как скачок с одного хроноуровня на другой. С точки зрения квантовой механики при скачке выделяется масса-энергия, связанная с образованием каких-то частиц. Этими частицами и являются лёгкие гравитоны. После образования они стремятся двигаться в обратном направлении собственного времени, образуя отрицательную плотность вакуума. В конце пути гравитоны могут выйти из временного вакуума и начать движение в прошлое через временной туннель. Как было сказано в разделе 3, движение гравитонов в прошлое через временной туннель должно приводить к экспоненциальному росту 3-интервала (см. (3.2г)).

Заключение

Выкладки, приведённые в данной работе, показывают, как возникает вакуумное состояние в вакуумной ячейке горизонтальной гиперплоскости s, l, и какие процессы этому способствуют. Формулы расчётов основаны на общей теории вакуума, изложенной в [4]. Они оказываются справедливы и для рассмотренного сценария. Динамический расчёт, проведённый для 4-хмерного пространства, показывает неожиданный результат. Оказывается, в нём ускоряется время относительно пространства, а не наоборот. Для объяснения результата привлекается гиперплоскость $s, \tilde{l}$, в которой имеет место быть временной вакуум. Как же временной вакуум оказывает влияние на размеры пространственной вакуумной ячейки? Краткий ответ таков: экспоненциальный рост радиуса ячейки происходит с участием космологического члена. Но об этом в следующей статье.

Литература

1. *Выгодский М. Я.* Справочник по высшей математике. – М.:АСТ: Астрель, 2006. - 991.[1] с.:ил.
2. *Готт В. С.* Философские вопросы современной физики. М., Высшая школа, 1988, с. 344.
3. *Парнов Е. И.* На перекрёстке бесконечностей. М., Атомиздат, 1967, с. 459.
4. Романенко В. А. Время и вакуум – неразрывная связь**.** Наука Техника Образование. № 3, М., 2014 г. Изд. «Проблемы науки».
5. *Романенко В. А*. В преддверии времён. Проблемы современной науки и образования. № 2 (32), М., 2015 г. Изд. «Проблемы науки».
6. *Романенко В. А*. Генезис полей в планкеоне. Проблемы современной науки и образования. № 9 (39), М., 2015 г. Изд. «Проблемы науки».