

## **БОГАТСТВО ФИЗИКИ ВАКУУМА**

**В.С.Ярош**

**Автор берёт на себя смелость утверждать, что предлагаемый вниманию читателей обзор является продолжением и дальнейшим развитием обзора «Теория вакуума, быть может, решает загадку космологии» академика**

**Я.Б.Зельдовича , опубликованного в УФН , в томе 133, в 1981 году. Обзор целесообразно рассматривать в контексте с §44.2 и §44.3 третьего тома книги «Гравитация» авторов Ч.Мизнера, К.Торна и Дж.Уилера, переведенной на русский язык и изданной в 1977 году в Москве издательством «Мир». Известно, что потенциал Ньютона не проверялся на расстояниях, меньших сантиметра.**

**Автор демонстрирует возможность такой проверки косвенным путём, опираясь на достоверные опытные и теоретические данные субатомной физики и геометродинамики. Систематизация таких данных вскрывает реальное существование ранее неизвестного феномена в мире адронов. А упомянутый феномен открывает путь к познанию явления сильной гравитации, действующей на расстояниях , меньших радиуса нуклона и равных планковской длине.**

**По существу, в обзоре демонстрируется возможность построения спектральной квантовой теории гравитации и соответствующей топологии физического пространства.**

**Цель этого обзора состоит в том, чтобы продемонстрировать реальное существование упомянутого феномена природы как ранее неизвестного свойства коллективного поведения масс-энергий всего известного множества элементарных частиц в вакууме. Это свойство корректно описывается полной (релятивистской) массой упомянутого множества «частиц», которая оказывается равной утроенной массе-энергии нуклона.**

**В обзоре показано, что эта масса-энергия строится из массы-энергии ОДНОГО нуклона и массы-энергии короткоживущих «частиц» , стабильное среднестатистическое облако которых равно УДВОЕНОЙ массе-энергии нуклона.**

**Данное обстоятельство может иметь различную интерпретацию, в том числе и ту, которой придерживается автор обзора: нуклон есть пульсирующий источник-сток вакуума, дышащий высокоэнергетической структурой вакуума. Для обеспечения жизнедеятельности каждого нуклона вакуум выделяет две доли массы-**

**энергии: одну для обеспечения процесса пульсирующих стоков (вдохов), другую – для обеспечения пульсирующих истечений (выдохов) . Эти две равнозначных доли служат своеобразной мерой энергии-массы вакуума , которая может расходоваться на рождения короткоживущих элементарных частиц –своебразных капель туманного конденсата вакуума. Другими словами : каждый нуклон имеет в вакууме строго определённую среднестатистическую нишу, за рамки которой нуклону выход природой запрещён. Сумме относительных массовых чисел  $1+2=3$  экоиниши нуклона уделено в обзоре особое внимание . Ознакомившись с обзором, читатель убедится в том, что многие неясные проблемы субатомной физики находят свое правдоподобное решение и объяснение в рамках простой суперпозиции упомянутых целых массовых чисел и их отношений , если эти числа рассматриваются в рамках Принципа всеобщей (геометрической) ковариантности. Примером может служить явление магнетизма, формирующееся на уровне уникальной композиции пульсирующих нуклонов в ядрах атомов железа с атомным номером A=56.**

**Модель нуклона, как спектрально пульсирующего источника-стока вакуума, коррелирует с компьютерным изображением точного решения трёхмерного уравнения Шрёдингера, фотография которого приводится в обзоре. Это решение, как известно, буквально насыщено числом 2 , а все магические числа атомов и количества электронов в электронных слоях K, L, M, N современной модели атома кратны без исключения числу 2.**

**Описываемый в данном обзоре ранее неизвестный феномен элементарных частиц оставляет в стороне все известные характеристики элементарных частиц, кроме их массы-энергии и пульсирующей чётности , напрямую связанной с числом 2 и с представлением об универсальном пульсирующем заряде сильной гравитации и электромагнетизма . В обзоре демонстрируется алгоритм зарождения и роста в вакууме долгоживущих объектов природы – нуклонов и электронов, составляющих все 100 % наблюдаемого вещества Мироздания. Материалы обзора позволяют полагать, что нуклоны и электроны, зародившись и сформировавшись в недрах вакуума, под воздействием ньютоновской гравитации устремляются к звёздам, в недрах которых происходит их сжатие СИЛЬНОЙ гравитацией, последующее плавление и испарение в недра окружающего вакуума в виде различных излучений. Благодаря этому феномену природы реализуется круговорот материи в Мироздании без нарушения законов сохранения. В конце обзора описан ряд конкретных приложений полученных результатов , в том числе проект квантовой ОТО и патент РФ № 2145742 на способ и устройство по утилизации энергии-массы физического вакуума .**

PACS numbers: 75.75.-a , 78.67.De,  
78.67.Hc, 78.67.Bf, 82.60.Or, 82.20.Nk

В.С.Ярош

1. Введение
- Часть первая
2. Статистика масс-энергий  
элементарных частиц
3. Специальные обозначения
4. Результаты арифметических  
усреднений однотипных масс-энергий  
**Часть вторая**
5. Краткое содержание второй части
6. Введение в геометродинамику  
фрактальных моделей  
фотонно - гравитационной  
структуре
- электронов, нуклонов и планкенонов
7. Геометродинамика электронов,  
нуклонов и планкенонов
8. Модель магнитного диполя и  
явления магнетизма
9. Явление сильной гравитации  
**Часть третья**
- 10.Физические источники симметрии и  
инвариантности в естествознании
- 11.Физические основы формализма  
общей теории относительности  
и проект  
квантовой ОТО
12. Патент РФ № 2145742

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Обзор состоит из трёх частей. В первой части читатели познакомятся с элементарной статистической обработкой масс-энергий всего известного множества адронов. Статистика базируется на простых арифметических усреднениях однотипных масс-энергий. При этом массы-энергии нейтрино, электронов и мюонов не учитываются, как величины второго порядка малости. В качестве общего строительного элемента адронов и квантующейся энергии-массы вакуума используется адронная компонента реального фотона и планковская масса .

**Вторая часть обзора посвящена описанию ранее неизвестного физического механизма явления магнетизма и явления сильной гравитации, составной частью которой являются известные гравитационные и электростатические взаимодействия.**  
**В третьей части читатель познакомится с полезными практическими приложениями результатов обзора .**

## ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

### 2. СТАТИСТИКА МАСС-ЭНЕРГИЙ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

**Простая арифметическая статистика элементарных частиц приводит исследователя к инварианту :**

$$M^{\max} = [m + \mu] = 3m = \text{Const} \quad (1)$$

где

$$3 = 1 + 2 = 3 \quad (2)$$

**числовой базис, положенный природой в основу универсального алгоритма построения нуклонов, электронов и планкенонов.**

**Форма (1) есть физико-математическая модель п о л н о й (релятивистской) массы-энергии в с е г о известного множества элементарных частиц , эквивалентная известной физико-математической модели субатомной физики [1] :**

$$\begin{aligned} M^{\max} &= c^{-2} \times [(\sum_i E_i)^2 - (\sum_i p_i)^2 \times c^2]^{1/2} = \\ &= 3m = (m + \mu_{\text{vac}}) = \text{Const} \end{aligned} \quad (3)$$

Здесь  $m = 1.67 \times 10^{-24}$  г масса-энергия покоя нуклона, усреднённого по состояниям р и п , и  $\mu_{\text{vac}} \approx 2m$  присоединённая масса-энергия вакуума материального.

**Обозначения в релятивистском инварианте – общепринятые.**

**Приведенные ниже вычисления и результаты вычислений содержат в своей основе гигантский массив ОПЫТНЫХ ДАННЫХ об элементарных частицах [1].**

**С методологической точки зрения , здесь мы имеем аналог открытия трех законов движения планет Солнечной системы.**

**Изучая множество результатов астрономических наблюдений , накопленных Тихо Браге, Иоганн Кеплер обнаружил признаки их строгой упорядоченности в рамках трех законов движения планет Солнечной системы. Закономерность (1) – (3) также**

**выкристаллизована из огромного массива опытных данных,  
упорядоченных в рамках второстепенных признаков.**

**Рассматриваемые здесь опытные данные взяты из обзора Review of  
Particle Properties [Rev.Mod.Phys.,48,№2,part 2 (1976)].**

**В эти данные внесены исправления , опубликованные в журнале  
Phys.Lett.,68B,№1,(april,1977).**

**Результирующие таблицы с упомянутыми выше данными содержатся  
в книге Г.Фрауэнфельдера и Э.Хенли «Субатомная физика» ,  
переведенной на русский язык, изданной в Москве, издательством  
«Мир» в 1979 году, см. страницы 680 – 694 .**

**В данном сообщении все ссылки на страницы и Таблицы относятся к  
этой замечательной книге.**

**Огромное количество «частиц» и их разновидностей потребовало  
от автора данного исследования введения специальных обозначений,  
которые приведены ниже .**

### **3.СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

**Кроме обозначения  
массы-энергии  $m = 937.2875 \text{МэВ} = 1.67 \times 10^{-24} \text{г}$   
нуклона, усреднённого по состояниям р и н , введены  
следующие обозначения :**

#### **A. ДЛЯ БАРИОНОВ**

**$m_b$  - табличная масса-энергия бариона ,**

**$n_b$  - количество барионов общее ,Табл.П.5.стр.678.**

**$m^*_b$  - усредненная масса-энергия всех барионов .**

**$m_{b(1)}$  - масса-энергия барионов с четырьмя или  
тремя звездочками  
(\*\*\*\* или \*\*), см.Табл.П.5 на стр.678.**

**$n_{b(1)}$  - количество барионов с четырьмя и  
тремя звёздочками,  
 $m^*_{b(1)}$ -усредненная масса этих барионов.  
этих барионов**

**$m_{b(2)}$  -масса-энергия барионов из группы,  
обозначенной в продолжении Табл.П.5 на стр.679-687.**

**$n_{b(2)}$**  - количество этих барионов,  
 **$m^*_{b(2)}$**  - усредненная масса-энергия этих барионов

## В. ДЛЯ МЕЗОНОВ

$m_\mu$  - табличная масса-энергия мезона,

**$n_\mu$**  - общее количество мезонов без учета  
 более тяжелых  
 мезонов , см.Табл.П.4 на стр. 670 – 675 .

$m^*_{\mu}$  - усредненная масса-энергия этих мезонов

$\hat{m}_\mu$  - масса-энергия стабильных мезонов:

$\pi^+, \pi^-, \pi^0, K^+, K^-, K^0_s, K^0_L, \eta^{(0-)}$

**$\hat{n}_\mu$**  - количество этих мезонов ,  
 см.Табл.П.3 на стр.662 – 664.

$\dot{m}^*_{\mu}$  - усредненная масса-энергия этих мезонов .

$\ddot{m}_\mu$  - масса-энергия более тяжелых мезонов

**$\ddot{n}_\mu$**  - количество более тяжелых мезонов,  
 см.Табл.П.4 на стр.675-676.

$\ddot{m}^*_{\mu}$  - усредненная масса-энергия этих мезонов .

## С. ДЛЯ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ КВАНТОВОМЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

$\mu_{оя}$  - масса-энергия , равная  $E_{оя}/c^2$  ,

где  $E_{оя} = (hv_0)/3$  при  $v_0 \approx 1$  Герц

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ АРИФМЕТИЧЕСКИХ УСРЕДНЕНИЙ ОДНОТИПНЫХ МАСС-ЭНЕРГИЙ

## А. БАРИОНЫ

**Барионы Таблицы П.5**

$$n_b = 92$$

$$\sum m_b = 180782 \text{МэВ}$$

$$m^*_{\text{b}} = (\sum m_b) / n_b = 1965.02 \text{МэВ} \quad (4)$$

**Барионы Таблицы П.5**

с четырьмя и тремя  
звездочками

$$n_{b(1)} = 49$$

$$\sum m_{b(1)} = 92197 \text{ МэВ}$$

$$m^*_{b(1)} = (\sum m_{b(1)}) / n_{b(1)} = 1881.57 \text{МэВ} \quad (5)$$

**Барионы продолжения**

Таблицы П.5

$$n_{b(2)} = 51$$

$$\sum m_{b(2)} = 94960.2 \text{МэВ}$$

$$m^*_{b(2)} = (\sum m_{b(2)}) / n_{b(2)} = 1861.976 \text{МэВ} \quad (6)$$

**Вычисляем среднеарифметическое значение полученных результатов:**

$$\begin{aligned} m_{\text{сред}} &= (m^*_{\text{b}} + m^*_{b(1)} + m^*_{b(2)}) / 3 = \\ &= 1902.8 \text{МэВ} / c^2 = 3.389 \times 10^{-24} \text{Г} \end{aligned} \quad (7)$$

**В этой массе сконцентрировано ДВЕ МАССЫ-ЭНЕРГИИ НУКЛОНА:**

$$\begin{aligned} m_{\text{сред}} / m_{\text{nuc}} &= \\ &= (3.389 / 1.67) \times 10^{-24} = \\ &= 2.029 \approx 2 \end{aligned} \quad (8)$$

**Заметим, что в этом расчете не учтены массы недостоверных барионов , отмеченных в Табл.П.5 двумя и одной звездочкой . Вклад этих барионов пренебрежимо мал.**

## B . МЕЗОНЫ

**Стабильные и нестабильные мезоны Таблицы П.4**

$$n_\mu = 31$$

$$\sum m_\mu = 34588.4 \text{МэВ}$$

$$m^*_\mu = (\sum m_\mu) / n_\mu = 1115.75 \text{МэВ} \quad (9)$$

**Стабильные мезоны  
Таблицы П.4**

$$\dot{n}_\mu = 10$$

$$\sum \dot{m}_\mu = 3991.9 \text{МэВ}$$

$$\ddot{m}^*_\mu = (\sum \dot{m}_\mu) / \dot{n}_\mu = 399.19 \text{МэВ} \quad (10)$$

**Более тяжелые мезоны  
Дополнения к Таблице П.4**

$$\ddot{n}_\mu = 48$$

$$\sum \ddot{m}_\mu = 71286 \text{МэВ}$$

$$\ddot{m}^*_\mu = (\sum \ddot{m}_\mu) / \ddot{n}_\mu = 1485.125 \text{МэВ} \quad (11)$$

**Вычисляем среднеарифметическое значение полученных результатов:**

$$\mu_{\text{сред}} = (m^*_\mu + \dot{m}^*_\mu + \ddot{m}^*_\mu) / 3 =$$

$$= 1000.0 \text{МэВ} / c^2 = 1.7877 \times 10^{-24} \text{Г} \quad (12)$$

**Эта величина практически равна одной массе-энергии нуклона:**

$$\mu_{\text{сред}} / m_{\text{nuc}} = (1.7877 / 1.67) \times 10^{-24} = \\ = 1.07 \approx 1 \quad (13)$$

См. при этом определение (2).

**Заметим, что здесь , так же, как и в барионном множестве, не учтены недостоверные значения нестабильных мезонов, вклад которых в точность расчетов пренебрежимо мал.**

**В ИТОГЕ МЫ ПОЛУЧИЛИ СЛЕДУЮЩУЮ СУПЕРПОЗИЦИЮ О Т Н О С И Т Е Л Ь Н ЫХ ЧИСЕЛ , ПОДТВЕРЖДАЮЩИХ РЕАЛЬНОЕ СУЩЕСТВОВАНИЕ ОБСУЖДАЕМОГО ФЕНОМЕНА ПРИРОДЫ В МИРЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ .**

$$(m_{\text{сред}} / m_{\text{nuc}}) + (\mu_{\text{сред}} / m_{\text{nuc}}) = \\ = 2 + 1 = 3 \quad (14)$$

См. при этом определение (2) .

**Если к полученному результату присоединить данные об очарованных и  $\psi$  частицах , результат будет тот же. Чтобы включить эти частицы в организованное сообщество барионов и мезонов, описанное выше достаточно создать логически оправданную систему коммутативных перестановок .**

**Такую систему я привожу ниже.**

**Вначале вычислим усредненные массы включаемых частиц. Согласно дополнению 1 к Таблице П.5 , что на странице 690 , находим усредненную массу-энергию очарованных частиц:**

$$n_c = 6 \\ \sum m_c = 12441.96 \text{МэВ} \\ m^*_c = (\sum m_c) / n_c = 2073.66 \text{МэВ} \quad (15)$$

**Согласно дополнению 2 к Таблице П.5 , что на странице 692 , вычисляем усредненную массу-энергию  $\psi$  частиц:**

$$n_\psi = 6 \\ \sum m_\psi = 21672 \text{МэВ} \\ m^*_\psi = (\sum m_\psi) / n_\psi = 3612 \text{МэВ} \quad (16)$$

**Используя ВСЕ результирующие данные , строим  
ниже приведенную коммутативную СИСТЕМУ  
усреднённых масс-энергий :**

$$M1 = m^*_b + \ddot{m}^*_{\mu} = 3450.145 \text{МэВ}$$

$$M2 = m^*_b + \hat{m}^*_{\mu} = 2364.21 \text{МэВ}$$

$$M3 = m^*_{b(1)} + \hat{m}^*_{\mu} = 2997.32 \text{МэВ}$$

$$M4 = m^*_{b(2)} + m^*_{\mu} = 2997.726 \text{МэВ}$$

$$M5 = m^*_c + m = 3010.9475 \text{МэВ}$$

$$M6 = (m^*_{\psi} + \dot{m}^*_{\mu}) - m_{\text{сред}} = 2109 \text{МэВ}$$

**Одна шестая доля этой системы**

$$\begin{aligned} [M1 + M2 + M3 + M4 + M5 + M6] / 6 &= \\ = 2821.558 \text{МэВ} &= 5.0272 \times 10^{-24} \text{Г} \end{aligned} \quad (17)$$

**практически равна утроенной массе-энергии нуклона:**

$$\begin{aligned} (5.0272 \times 10^{-24} \text{Г}) / (1.67 \times 10^{-24} \text{Г}) &= \\ = 3.01 &\approx 3 \end{aligned} \quad (18)$$

**что эквивалентно моделям (1) , (2) и (3) , описанным в начале Первой  
части данного обзора, а также моделям (13) и (14).**

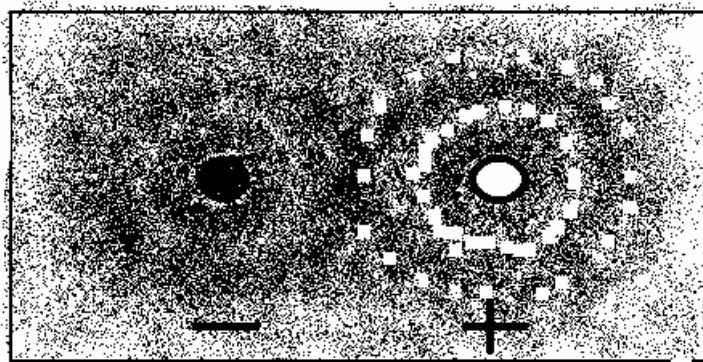
**Характерной особенностью системы является следующий факт :**

**СИСТЕМА СОДЕРЖИТ В СЕБЕ КОЛИЧЕСТВО НУКЛОНОВ ,  
РАВНОЕ КОЛИЧЕСТВУ СЛАГАЕМЫХ МАСС-ЭНЕРГИЙ .  
КОЛИЧЕСТВО НУКЛОНОВ В СИСТЕМЕ РАВНО ШЕСТИ .  
В КАЖДОЕ СЛАГАЕМОЕ ВХОДЯТ КОРОТКОЖИВУЩИЕ  
ЧАСТИЦЫ.**

**ЭТО ОЗНАЧАЕТ , ЧТО КАЖДАЯ ОДНА ШЕСТАЯ ДОЛЯ  
СИСТЕМЫ ПОСТРОЕНА ИЗ МАССЫ-ЭНЕРГИИ ОДНОГО  
НУКЛОНА И ИЗ МАССЫ-ЭНЕРГИИ КОРОТКОЖИВУЩИХ  
МЕЗОНОВ , ВЕЛИЧИНА КОТОРОЙ РАВНА УДВОЕННОЙ МАССЕ-  
ЭНЕРГИИ НУКЛОНА , ЧТО НАХОДИТСЯ В ПОЛНОМ  
СООТВЕТСТВИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЯМИ (1) – (3) И (13) – (14).**

**Прокомментируем полученные результаты с помощью геометрических моделей.**

**Усреднённому элементу (18), т.е. системе (17), можно поставить в соответствие модель источника-стока , в которой стабильно пульсирующая масса-энергия нуклона окружена облаком короткоживущих «частиц» , общая масса-энергия которых равна удвоенной массе-энергии нуклона.**

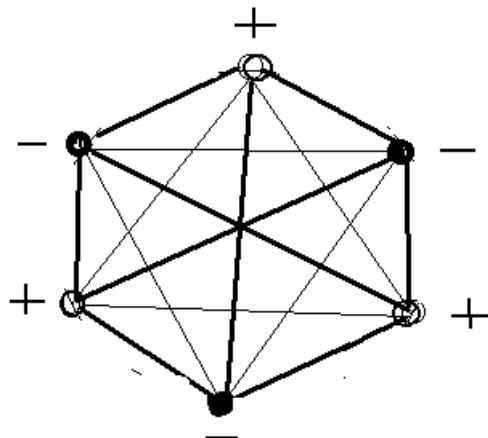


**Рис. 1**

**На Рис. 1 изображены ДВА источника-стока, пульсирующие в противофазе. Слева мы видим фазу сжатия (стока) , а справа – фазу расширения (истечения). Стоку ставится в соответствие отрицательный заряд, а истечению – положительный. Стоку соответствует представление о чёрной микродыре в вакууме, а истечению – представление о белой микродыре в вакууме.**

**По аналогии с пульсирующими в жидкости шарами Биеркнеса эти два источника-стока притягиваются, образуя ГРАВИТАЦИОННЫЙ ДИПОЛЬ.**

**Руководствуясь такими геометрическими представлениями, построенными в полном соответствии с Принципом всеобщей ковариантности, см. [2], и представлением о гравитационном диполе , см.Рис.1 . можно изобразить «плоскую» статически и динамически устойчивую конфигурацию, представленную на Рис. 2 :**



**Рис. 2**

Конфигурация, представленная на Рис. 2 состоит из трёх пульсирующих в противофазе диполей. Силы притяжения здесь изображены жирными линиями, а силы отталкивания – тонкими.

Несколько ниже мы убедимся, что число 2 , характеризующее диполь, и свойство симметрии, характеризующее конфигурацию Рис. 2 , передаётся всем свойствам и законам природы. Читатели

могут представить себе и более простую «плоскую» конфигурацию – гравитационный квадрат, построив из таких квадратов гравитационные кубы различных размеров.

## ВЫВОД

Простая статистическая обработка всего известного множества адронов (сильновзаимодействующих частиц) демонстрирует фундаментальное свойство вакуума:

Долгоживущий нуклон (пульсирующий источник-сток вакуума) дышит, подобно живому существу, квазигазовой структурой вакуума.

Для обеспечения жизнедеятельности нуклона ,на протяжении примерно  $10^{32}$  лет , ему необходима экологическая ниша в вакууме, масса-энергия которой равна удвоенной массе-энергии самого нуклона. Этот феномен природы отображен в моделях (1) – (3) , (13) – (14) и в результатах расчётов (17) – (18).

## ЧАСТЬ ВТОРАЯ

### 5. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ВТОРОЙ ЧАСТИ

Во второй части обзора исследуется ранее неизвестный физический механизм магнетизма и ранее не известное явление сильной гравитации.

**Описана уникальная композиция пульсирующих нуклонов в ядрах атомов железа , которая наделена природой свойством магнетизма.**  
**Такая композиция нуклонов может существовать только в том случае, если в недрах ядерной материи реализуется пульсирующий гравитационный заряд сильной гравитации. Состояние сжатия (коллапс, сток, чёрная микродыра в вакууме, знак минус) сменяется состоянием извержения (взрыва, расширения, истечения , белая микродыра в вакууме , знак плюс) , которое сменяется состоянием сжатия и т.д. Формула (56) отображает этот пульсирующий процесс для любых масс-энергий, формула (52) – для адронной компоненты элементарной квантово-механической системы , формула (82) – для квазичастиц космического микроволнового фонового излучения.**

**Формулы (52) , (56) и (82) следуют из универсального уравнения (28) для сил гравитационных и сил электростатических , действующих в мире нуклонов. Уравнение (28) содержит информацию о едином «механизме» гравитации и электромагнетизма.**

**Метод исследования – обобщение ряда достоверных теоретических и опытных данных, накопленных наукой в таких её дисциплинах , как субатомная физика, астрофизика, термодинамика, аэро- и гидродинамика, а также геометродинамика.**

**В этой части обзора демонстрируется масштабное подобие фотонов-адронов, электронов, нуклонов и соответствующих античастиц.**

**Демонстрация опирается на хорошо известные теоретические и опытные данные упомянутых выше дисциплин естествознания. В качестве физической модели , наделённой общими свойствами упомянутых объектов микрокосмоса, автор использует модель спектрально пульсирующего источника-стока вакуума физического,**

**которая (модель) создаёт в недрах вакуума эффект, масштабно подобный эффекту Биркнеса - Жуковского в реальной жидкости. Такой источник-сток допускает отождествление с чёрной и белой микродырой в теле вакуума физического. В процессе истечения , в тело вакуума, из белой микродыры извергается спектр таких квазигазовых плотностей материи , какими населено тело самого вакуума физического. При этом, реализуется соответствующий спектр частот излучений электромагнитных и гравитационных.**

**Сток материи в тело источника-стока представляет собою обратный процесс. Прекрасной иллюстрацией такого квазистационарного спектрально пульсирующего источника-стока, взятой из макрообласти, может служить термодинамический процесс , реализующийся в пульсирующем реактивном двигателе . Здесь читатель найдёт фотографию уникального явления , реализующегося в атмосфере за соплом двигателя . Стоящие чётко очерченные уплотнения газов живут в атмосфере за счёт притока и сгорания продуктов внешней**

**среды (горючее плюс окислитель) , которые замещают истекающую из уплотнений в атмосферу материю и энергию. Использование той аналогии в моделях микрокосмоса чрезвычайно плодотворно ,в чём читатели убеждаются в процессе ознакомления с данным обзором . Материальность и высокая энергоёмкость вакуума физического и его источников-стоков прекрасно иллюстрируется известной релятивистской формулой для массы движения тел, в которой скрыт феномен роста движущейся массы за счёт присоединения внешней структуры физического пространства. В обзоре демонстрируется пример эффективного использования присоединённой к релятивистским нуклидам массы-энергии вакуума. В качестве такого примера в Третьей части обзора автор демонстрирует копию патента РФ № 2145742. Патентом защищены Способ и Устройство для промышленной добычи экологически чистой энергии-массы из мировой энергосистемы «вакуум физический + нуклиды» .**

## **6. ГЕОМЕТРОДИНАМИКА ФРАКТАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ФОТОННО-ГРАВИТАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОНОВ, НУКЛОНОВ И ПЛАНКЕОНОВ**

**При построении главной физико-математической модели (спектрально пульсирующего источника-стока) данного обзора автор не будет утруждать читателей сложными математическими построениями типа тех , которыми пользуется автор [3]. Из этой работы мы возьмём только чрезвычайно важный факт :**

**«Характер фотонного распада позитрона определяется правилом отбора, связанным с понятием обращения заряда...  
Состояние системы из n фотонов описывается произведением n источников, испускающих или поглощающих эти частицы...  
Зарядовая чётность n-фотонного состояния даётся формулой  $r_q = (-1)^n = \pm 1$  . Состояние  $1^1S_q$  , для которого  $r_q = +1$  , будет распадаться на чётное число фотонов, с наибольшей вероятностью на два (n=2) ».**

**Этот факт для нашего обзора чрезвычайно важен, ибо он свидетельствует о том, что пара «электрон + позитрон» имеет фотонную структуру, число 2 в которой играет определяющую роль. См. при этом (2). Такое свойство флюктуаций вакуума открывает нам путь к пониманию фотонной структуры ядра атома водорода и всех нуклонов и нуклидов вообще.**

**Более того, данное обстоятельство позволяют нам обнаружить истоки симметрии и инвариантности в квантовой физике , а также вскрыть физический смысл чётности магических чисел особо устойчивых атомных ядер и физический смысл чётности количеств электронов на внешних электронных оболочках тяжёлых атомов вещества. Чрезвычайную важность этого факта оценили и авторы [2] :**

**«С открытием позитрона была приподнята завеса над той “жизнью” , которую можно отогреть в “пустом” пространстве».**

**Цитирую далее:**

**«Если теория Эйнштейна проливает свет на всю остальную физику, то и физика также проливает свет на геометродинамику. Пожалуй, самый центральный пункт состоит в следующем: пустое пространство вовсе не является пустым оно представляет собою вместилище самых бурных физических процессов».**

**Явление сильной гравитации, обнаруженное автором в глубочайшей микрообласти физического вакуума, является подтверждением следующего вывода авторов [2] :**

**«Коллапс при планковском масштабе длин происходит всюду и непрерывно в виде квантовых флюктуаций геометрии и, по-видимому, топологии пространства. В этом смысле коллапс постоянно протекает , но вместе с тем постоянно идёт обратный процесс, моделируя тем самым такой же процесс в самой Вселенной, что можно кратко охарактеризовать термином “воспроизведение Вселенной”».**

**Все эти сведения приведены мною в единую систему данных о наблюдаемой реальности, которая охвачена прямыми и обратными связями.**

**В данном обзоре используется трёхмерная геометрия пространства и его флюктуаций – фотонов, электронов, нуклонов и нуклидов. Во избежание недоразумений в этой части, сошлюсь на мнение авторов [2] :**

**«Во всех труднейших исследованиях, проводившихся на протяжении полувека ,чтобы добиться некоторого понимания геометрии, как классической, так и квантовой, самый трудный пункт был и самым простым:  
ОБЪЕКТОМ ДИНАМИКИ ЯВЛЯЕТСЯ НЕ ПРОСТРАНСТВО-ВРЕМЯ;  
ЭТИМ ОБЪЕКТОМ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОСТРАНСТВО.  
Геометрическая конфигурация пространства меняется со временем.**

**Но всё же изменяется пространство, трёхмерное пространство».**

**В обзоре важное место занимают реальные объекты природы , живущие как в микрообласти, так и в макрообласти физического пространства. Особое место отводится масштабному подобию этих объектов природы. Здесь автор в полной мере пользуется поучительной истиной Э.Резерфорда .**

**Эта истина была высказана им ещё в августе 1909 года при открытии секции физики на собрании Британской ассоциации в Уиннipegе:**

**«Для огромного большинства учёных недостаточно сгруппировать большое число фактов вокруг общих отвлечённых принципов. Им нужно конкретное представление, - хотя бы грубое, - о механизме явлений» , [4].**

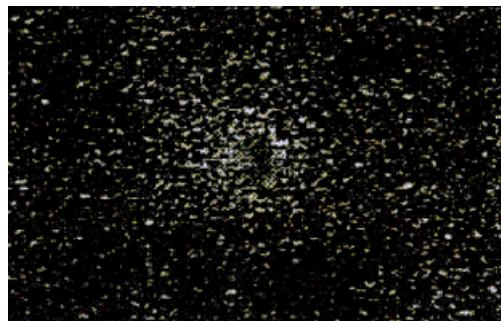
**И, наконец, самое главное, о чём следует помнить, знакомясь с материалами данного обзора. Автор не претендует на открытие тайны гравитации и электромагнетизма. Не претендует он и на открытие тайны таинственной “пружины”, которая движет микро- и макромирами Вселенной.**

**Вопрос о том, кто и когда завёл эту “пружину” всегда оставался и останется вечно без ответа. Автор предлагает вниманию читателей лишь описание системы прямых и обратных связей , охватывающих гравитацию и электромагнетизм , как в макрообласти, так и в микрообласти спектрально пульсирующего вакуума , пользуясь хорошо зарекомендовавшими себя в науке моделями источников , а также Принципом всеобщей (геометрической) ковариантности.**

**В этом смысле обзор полностью подчинён парадигме И.Ньютона, кратко и ясно сформулированной Д.К.Максвеллом, [5] :**

**«Ньютон с той мудрой умеренностью, которая характерна для всех его рассуждений, отмечает, что у него нет претензий объяснить механизм, посредством которого небесные тела действуют друг на друга. Определить форму зависимости их взаимного действия от их относительного положения – это был великий шаг в науке, и Ньютон утверждает ,что он сделал этот шаг. Объяснить процесс, посредством которого осуществляется это действие, - совсем иной шаг, и этого шага Ньютон в своих “Началах” и не пытался сделать».,**

**Имея в виду изложенное, обратимся к наглядным фундаментальным аналогиям. Начнём с Фото 1 , которое представлено ниже**

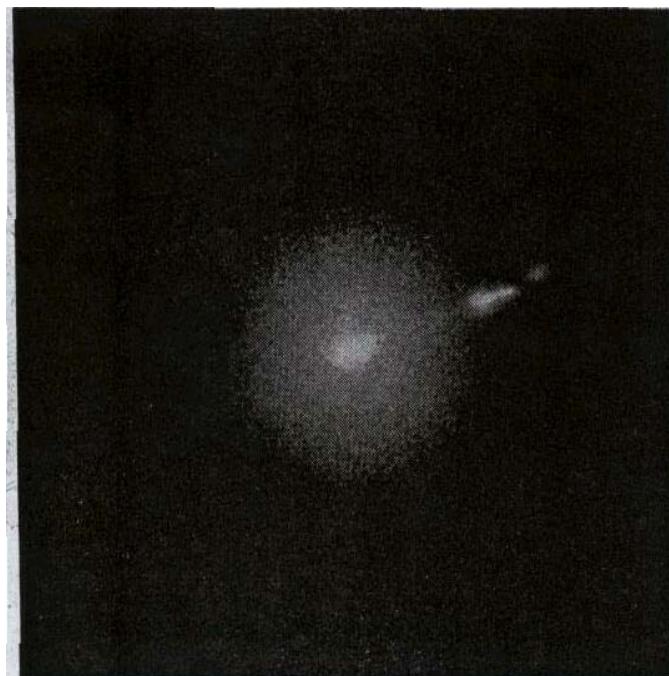


**Фото 1**

Это – фотография реального атома вещества.  
Американские учёные сообщили " что полученное ими изображение атома увеличено в 500 миллионов раз, а разрешающая способность составила одну десятую ангстрема (поперечник атома составляет 1 -4 ангстрема). США. "

На Фото 1 мы видим структуру реального атома вещества. Здесь чётко просматривается концентрация каких-то «частиц» в центральной части атома и постепенное их разрежение при удалении от атомного ядра. Ядро атома также строится из каких-то «частиц». Какого-либо различия между «частицами» ядра и «частицами» его периферии не отмечается.

Ниже, на Фото 2 , мы видим аналогичную картину : центральное ядро и облако «частиц» , которое окружает ядро. Разница состоит в том, что роль частиц здесь выполняют звёзды, ибо на Фото 2 изображена большая галактика M87 типа ЕО . Фото 2 позаимствовано из книги [6].



**Струя, выходящая из M87 (MOC 4486).  
Фото 2**

**Сравнивая Фото 1 и Фото 2 с объёмным компьютерным изображением точного решения трёхмерного уравнения Шрёдингера, :**

$$W_N = -2\pi^2(me^4/h^2)/N^2 \quad (19)$$

**мы отмечаем следующий факт.**

**Если стоячие сферические волны такого решения , см. Фото 3 , раздробить и рассыпать вокруг ядра , то мы получим масштабно инвариантную картину, коррелиирующую с Фото 1 и Фото 2 .**



**Фото 3**

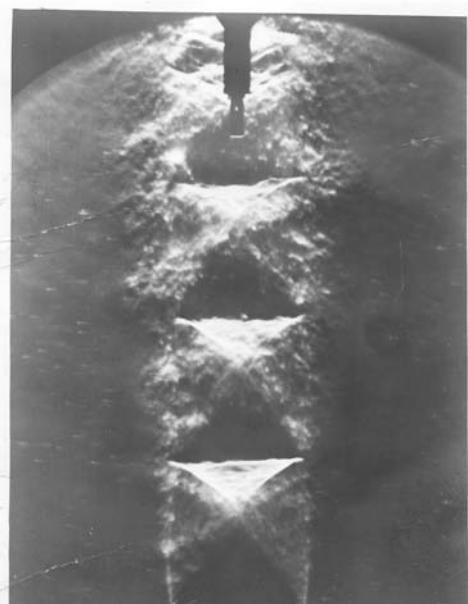
**Автор [7], откуда позаимствована формула (19) и Фото 3 , по этому поводу утверждает следующее:**

**«Иногда можно услышать, что картину атома невозможно нарисовать или что эти электронные облака не соответствуют действительности... Однако, эти электронные облака могут наблюдаться и, следовательно, они реальны».**

**Если мы соглашаемся с тем, что нуклоны и нуклиды не статические, а динамические дискретные создания природы, то утверждение автора [7] становится весьма правдоподобным. Макрообласть и микрообласть физического пространства неотделимы друг от друга. Это – единая система Мироздания. То, что мы наблюдаем в макрообласти , всегда берёт своё начало в микрообласти.**

**В силу этого обстоятельства явления, наблюдаемые в макрообласти ,**

**всегда имеют свои аналоги в микрообласти. Имея это в виду, рассмотрим Фото 4 совместно с Фото 1 – 3 и Фото 5 -6.**



**Фото 4**

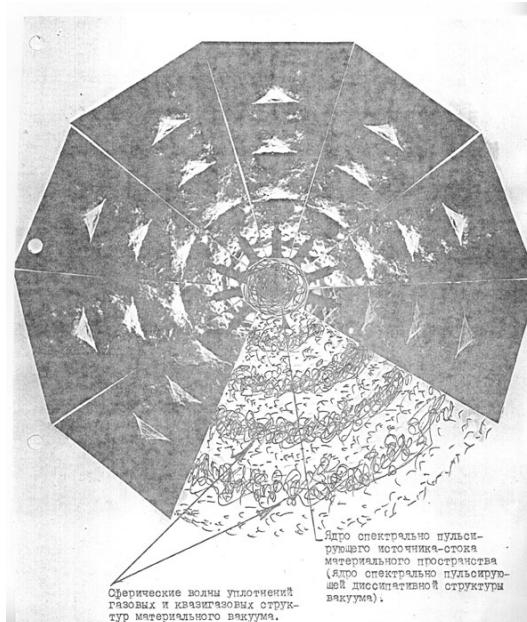
**На этом фото мы видим удивительное явление природы реальных газов.**

**Газы, извергаемые из сопла реактивного двигателя, сталкиваются с газовой средой земной атмосферы. Столкновение околозвукового потока частиц выхлопных газов с частицами квазинеподвижной среды земной атмосферы ведёт к образованию стабильных локальных уплотнений. Эти уплотнения живут благодаря тому, что в их тело, из сопла двигателя, непрерывно поступают всё новые и новые частицы, наделённые термодинамической энергией. Уплотнения сохраняют свою массу и объём лишь только потому, что они излучают в окружающую атмосферу такое количество частиц и энергии, какое они получают из сопла двигателя. Здесь действует давно забытый закон сохранения в формулировке М.В.Ломоносова:**

**«Если в одном месте чего убудет, в другом месте столько же прибудет»**

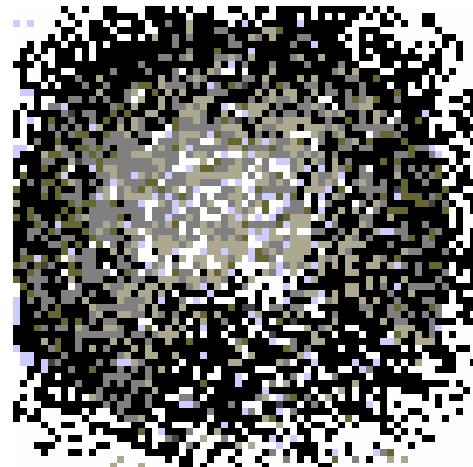
**Вернёмся теперь к нашим моделям источником-стоков физического вакуума. Каждый источник-сток , нуклон или нуклид, извергает во внешнюю квазигазовую структуру вакуума определённое количество квазичастиц энергии – массы . Вокруг источника-стока непременно должны возникать сферические стоячие волны, подобные тем, которые изображены на Фото 3 . Эти стоячие волны и есть то, что автор [7]называет электронными облаками. Ниже, на Фото 5 , мы видим наглядную имитацию таких стоячих волн , элементами которых**

**являются уплотнения материи , подобные тем, которые изображены на  
Фото 4 .**



**Фото 5**

**Имитацию , изображённую на Фото 5 , легко преобразовать в имитацию , изображённую на Фото 6 . Здесь мы видим структуру, состоящую из ортогональных фракталов . Имитация Фото 6 близка к изображению реального атома вещества .См. Фото 1.**



**Фото 6**

**Различная плотность рассматриваемых моделей электронных облаков обязана своим происхождением многокомпонентной спектральной структуре вакуума. Спектрку сферических волн-уплотнений ставится в соответствие вполне определённое количество электронов в орбитальной модели атома.**

Адекватность квазисплошной волны определённому количеству дискретных электронов обеспечивает единую дискретную структуру вакуума и электронов , регулируемая законами сохранения . См. при этом формулы (1)-(19) и рисунки 1, 2 ,

а также рисунки 3 –7 , которые представлены ниже. Самое удивительное во всех этих картинах и моделях наблюдаемых объектов Мироздания состоит в том, что природа поставила в соответствие сферическим формам формы ортогональные ,подчинённые ритму числа 2, т.е. ритму парности.

С этим феноменом природы мы познакомимся ниже.

Почему природа поступает так, остаётся загадкой.

Геометродинамика постулирует эту закономерность природы в виде Принципа всеобщей (геометрической) ковариантности , [2].

Согласно этому принципу , абсолютно симметричные стоячие волны, см. Фото 3 , могут быть преобразованы в симметричные кубы и квадраты. Рёбра и стороны таких ортогональных структур будут измеряться степенями  $n$  числа 2 . Несколько ниже мы убедимся в этом.

Как отмечалось выше ,все материалы, используемые в данном обзоре содержат информацию только о массах-энергиях покоя электронов, нуклонов и нуклидов.

Второстепенные характеристики этих «частиц» не обсуждаются по двум следующим причинам.

a) «Огромное различие между ядерными плотностями и плотностью энергии флуктуаций в вакууме свидетельствует о том, что элементарные частицы (короткоживущие) в процентном отношении представляют собой пренебрежимо малое изменение в локально бурных условиях, характеризующих вакуум. Другими словами, элементарные частицы не могут быть основной отправной точкой при описании природы, а представляют собой поправки первого порядка к физике вакуума»  
Это – цитата из [2] .

b) Ферми энергия долгоживущих частиц :

$$E_F = [(2\pi\hbar)^2 / 2m][3N / (2S + 1)4\pi]^{2/3} \quad (20)$$

включает в себя из всего множества известных характеристик элементарных частиц только массу и спин. При этом, вклад спина в Ферми энергию пренебрежимо мал по сравнению с массой частицы.

## 7 . ГЕОМЕТРОДИНАМИКА ЭЛЕКТРОНОВ , НУКЛОНОВ И ПЛАНКЕОНОВ

Е.Вигнер, в 70-е годы прошлого столетия, сформулировал важнейшее свойство любых квантово-механических систем:

«Действительно, можно показать, что любое состояние произвольной квантово -механической системы, независимо от типа взаимодействий, представимо в виде суперпозиции состояний некоторых элементарных систем» , [8] .

Руководствуясь этим положением субатомной физики, мы будем представлять состояния пульсирующего в вакууме нуклона в виде суперпозиции пульсирующих состояний некоторых элементарных квантово-механических систем, впервые описанных в [9] и [10]. Это , по мнению автора, элементарные источники-стоки вакуума физического. Их взаимодействие может описываться формулой , масштабно подобной формуле Н.Е.Жуковского, [11] .

Исходя из таких предпосылок, мы обнаружим, что пульсирующие нуклоны, подчиняясь строгим законам симметрии, способны организовываться в симметричные и разнообразные ансамбли . Из строго симметричных ансамблей строится сложный гравитационный диполь , прокачивающий через себя, подобно пульсирующему воздушно-прямоточному реактивному двигателю, квазигазовую структуру вакуума . Суперпозиция таких пульсирующих диполей способна образовывать цепочки - силовые магнитные линии или трубы Фарадея, по которым движутся пульсирующие потоки элементарных гравитационных диполей (ЭГД) , строящихся из элементарных пульсирующих, квантово-механических систем:

$$[(+\mu_{oy}) + (-\mu_{oy})] \quad (21)$$

Такая элементарная система схематически изображёна на Рис 4 .

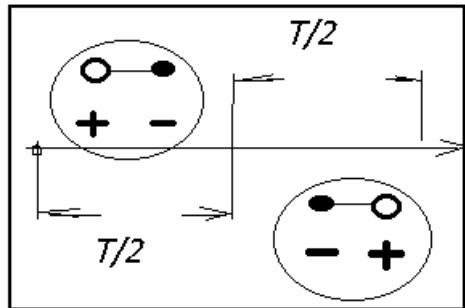
Массы-энергии ЭГД:

$$\mu_{oy} = (1.952 - 3.083) \times 10^{-48} \text{ г} \quad (22)$$

отождествляются с адронными составляющими реальных фотонов . С нормированным состоянием реального фотона, включающим в себя адронную компоненту, читатель может познакомиться в книге [1].

На Рис 3 мы видим один и тот же ЭГД , сменивший одно

**зарядовое состояние на другое – противоположное. Если присвоить числу  $n$  значение порядкового номера очередного состояния , то упомянутая во Введении формула для зарядовой чётности  $n$  фотонного состояния квантово-механической системы здесь может быть уместной не только применительно к состоянию ЭГД , но и к росту и к состояниям электронов, нуклонов и планкенов.**



**Рис 3**

**На Рис 3 и далее чёрным кружком обозначен сток (чёрная микродыра в вакууме или отрицательный заряд) , а светлым кружком обозначен источник ( белая микродыра в вакууме или положительный заряд) . Усреднённое значение массы-энергии стока и истечения есть физическая константа  $\mu_{oy}$  , входящая в систему естественных единиц физических величин. Состав этой системы единиц представлен ниже. Несколько слов о формуле зарядовой чётности. Формула зарядовой чётности  $n$  фотонного состояния (см. Введение) и [2]:**

$$r_q = (-1)^n \quad (23)$$

**применима для описания периодически меняющейся чётности ЭГД .**

**Эта формула инвариантна относительно всех пульсирующих источников-стоков, рассматриваемых в данном отчёте.**

**Применительно к жизни ( рождению и росту ) электронов она будет иметь следующий вид:**

$$r_q = (-1)^n \quad (24)$$

**где**

$$n = n^{\max} + 1 =$$

$$= [4 \times (2^{22})^3] + 1 \quad (25)$$

**Применительно к рождению и росту нуклонов в формуле (24) :**

$$n = n^{\max} = 2 \times (2^{26})^3 \quad (26)$$

Для планкеонов :

$$n = n^{\max} = 4 \times (2^{47})^3 \quad (27)$$

При достижении  $n = n^{\max}$  рост системы прекращается и зарядовая чётность (нечётность) в дальнейшем сохраняется .

В течение одного периода пульсации  $T$ , каждая из двух квазичастиц меняет свой заряд на противоположный . Сила притяжения пульсирующих в противофазе квазичастиц ЭГД , (а также электронов, нуклонов и планкеонов), определяется формулой , масштабно подобной формуле Н.Е.Жуковского , выведенной для описания сил взаимодействия пульсирующих шаров Беркнесса в жидкости.

Применительно к нуклонам формула имеет следующий вид:

$$[F] = -(1/8\pi\rho_{-\alpha}) \times [(+m'_{\text{nuc}})(-m'_{\text{nuc}})/r^2] \times \cos\beta \quad (28)$$

Смысловое содержание этой формулы описано ниже.

Взаимодействие квазичастиц  $\mu_{oy}$  в составе ЭГД описывается аналогичной, масштабно подобной формулой.

Два ЭГД , под действием сил притяжения, естественным путём соединяются в плоский элементарный фрактал-квадрат.

А два пульсирующих в противофазах фрактала-квадрата под действием тех же сил, объединяются в симметричный фрактал-куб, см.Рис 4 .

Ниже мы убедимся в том, что схемы, изображённые на Рис 1, Рис2 , а также на Рис 3 - Рис 7 , наделены не только свойством СИММЕТРИИ , но и свойством ИНВАРИАНТНОСТИ относительно всех флуктуаций вакуума (электронов, нуклонов, атомов вещества и пр.).

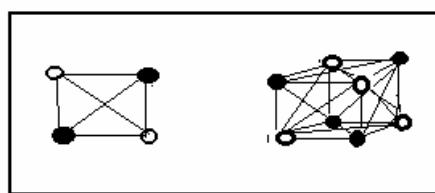


Рис 4

**Чётность и кратность числу 2 , присущая фракталам-квадратам и конфигурациям, типа изображённой на Рис 2 , реализуется в магических числах**

**атомов вещества :**

$$2, 8, 20, 28, 50, 82, 126$$

**а также в количествах электронов на внешних орбитах тяжелых атомов и в электронных слоях K , L , M , N современной модели атома:**

$$2, 8, 18, 32.$$

**Конструкция симметричного фрактала-квадрата , см.Рис 4, статически и динамически уравновешена силами притяжения, действующими по сторонам квадрата, и силами отталкивания, действующими по его диагоналям. Легко заметить, что этими свойствами наделён и симметричный фрактал-куб. Фрактал –куб служит строительным кирпичиком для электронов, нуклонов и планкенонов , диктуя этим долгоживущим объектам природы свойства симметрии и масштабной инвариантности . Обратим особое внимание на следующее свойство фрактала-куба . В нём содержится количество пульсирующих квазичастиц, равное :**

$$8 = 2^3 \quad (29)$$

**Из масштабно подобных кубов числа два , возведённого в степень n , выстраивается фрактальная модель электрона (при n=22):**

$$m_e = 2^2 \times (2^{22})^3 \times \mu_{оя} = 9.1 \times 10^{-28} \text{ Г} \quad (30)$$

**если  $\mu_{оя} = 3.083 \times 10^{-48} \text{ Г}$  и**

**соответственно -нуклона (при n=26):**

$$m_{nuc} = 2 \times (2^{26})^3 \times \mu_{оя} = 1.67 \times 10^{-24} \text{ Г} \quad (31)$$

**если  $\mu_{оя} = 2.762 \times 10^{-48} \text{ Г}$**

**а также – планкенона (при n=47) :**

$$M^* = 2^2 \times (2^{47})^3 \times \mu_{оя} = 2.177 \times 10^{-48} \text{ Г} = (\hbar c / G)^{1/2} \quad (32)$$

**если  $\mu_{оя} = 1.952 \times 10^{-48} \text{ Г}$**

**Примечание: В формуле (31) и ниже в обозначение массы-энергии нуклона введён индекс nuc .**

**Ниже представлена геометрия рассматриваемых объектов природы, строящихся из СИММЕТРИЧНЫХ микроФракталов – кубов ,**

заселённых строго нормированными множествами квазичастиц  $\mathfrak{M}^{\text{ол}}$ , которые рождаются в бурных условиях флюктуирующего вакуума, см.[2].

### Геометрическое изображение электрона

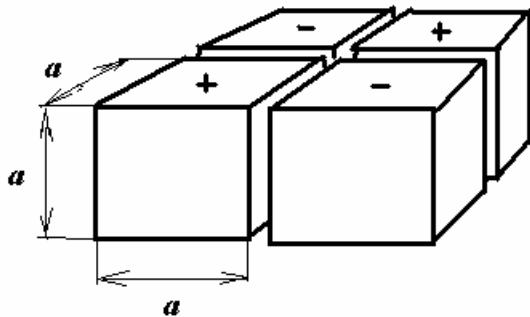


Рис 5

**Фрактальное тело электрона состоит из четырёх кубов.**

$$m_e = 4 \times (2^{22})^3 \times \mu_{\text{оя}} = 9.1 \times 10^{-28} \text{ г} \quad (33)$$

**Ребро каждого куба строится из строго нормированного количества квазичастиц :**

$$a = (2^{22}) \times \mu_{\text{оя}} \quad (34)$$

**Объём каждого фрактала-куба содержит массу :**

$$m_e / 4 = a^3 \times \mu_{\text{оя}} = (2^{22})^3 \times \mu_{\text{оя}} \quad (35)$$

**Согласно (30), (33) и Рис 5 , электрон предстаёт перед нами как композиция, состоящая из двух гравитационных диполей.**

**Есть основания полагать, что отрицательный заряд электрона образуется благодаря тому, что в квазичастицах  $\mu_{\text{оя}}$  , его населяющих , доминирует процесс стока (эффект чёрной микродыры в вакууме) . Формально , это состояние может описываться формулами (24) и (25) , которые не отражают эволюцию заряда.**

**СТРУКТУРА ФОРМУЛ (30) – (35) НАГЛЯДНО ДЕМОНСТРИРУЕТ СПОСОБНОСТЬ ЭЛЕКТРОНОВ ПРЕВРАЩАТЬСЯ В ВОЛНЫ И ОБЛАКА , ОКРУЖАЮЩИЕ ЯДРА АТОМОВ, И ПРЕВРАЩАТЬСЯ В ДИСКРЕТНЫЕ ОБЪЕКТЫ.**

## Геометрическое изображение нуклона

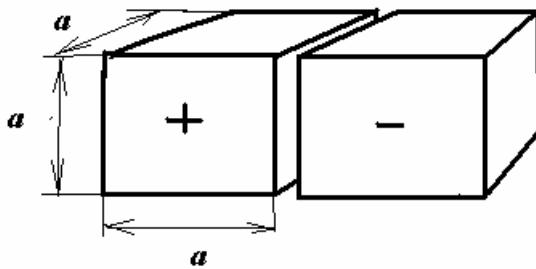


Рис 6

Согласно определению (21) и Рис4 , нуклон предстаёт перед нами как гравитационный диполь, масса-энергия которого :

$$m_{\text{nuc}} = 2 \times (2^{26})^3 \times \mu_{\text{оя}} = 1.67 \times 10^{-24} \text{ г} \quad (36)$$

Он состоит из двух кубов , рёбра которых строятся

из множества квазичастиц  $\mu_{\text{оя}}$  :

$$a = 2^{26} \times \mu_{\text{оя}} \quad (37)$$

Объём каждого куба содержит половину массы нуклона :

$$(m_{\text{nuc}} / 2) = (2^{26})^3 \times \mu_{\text{оя}} \quad (38)$$

Если в ансамбле квазичастиц  $\mu_{\text{оя}}$  доминирует процесс истечения , нуклон принимает состояние протона (эффект белой микродыры в вакууме) .

Если доминирует процесс стока , формируется антипротон (эффект чёрной микродыры в вакууме) .

Если сток равен истечению ,формируется состояние нейтрона .

**СТРУКТУРА ФОРМУЛ (36) – (38) НАГЛЯДНО ДЕМОНСТРИРУЕТ СПОСОБНОСТЬ НУКЛОНОВ ПРЕВРАЩАТЬСЯ В ГОРЯЧИЕ ФОТОНЫ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ МОЩНОГО ГРАВИТАЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ В НЕДРАХ СОЛНЦА И ЗВЁЗД, А ТАКЖЕ СПОСОБНОСТЬ ХОЛОДНЫХ ФОТОНОВ-АДРОНОВ СОЕДИНЯТЬСЯ В СИММЕТРИЧНЫЕ СТРУКТУРЫ, ИМЕНУЕМЫЕ НУКЛОНAMI И НУКЛИДAMI.**

## Геометрическое изображение планкеона

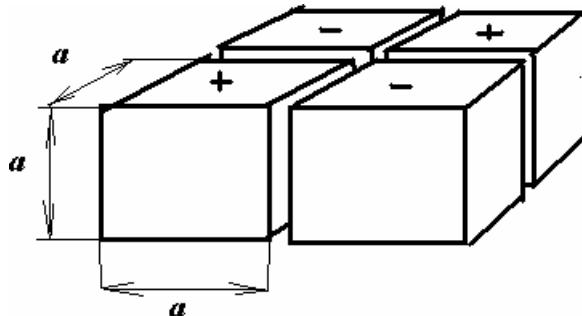


Рис 7

С геометрической точки зрения планкеон подобен электрону.  
В отличие от электрона ребро каждого фрактала-куба этого тяжёлого жителя микрокосмоса составляет гигантское

множество квазичастиц  $\mu_{оя}$  :

$$a = (2^{47})^3 \times \mu_{оя} \quad (39)$$

Обратим внимание на следующий замечательный факт:

среднеарифметическое значение массы пульсирующей квазичастицы  
 $\bar{\mu}_{оя}$ , обозначенной в формулах (30), (31) и (32),  
практически совпадает с величиною массы элементарной  
квантоводинамической системы, параметры которой  
положены в основу естественных единиц физических величин,  
связанных с фундаментальными постоянными, см. [9] и [10]:

$$\mu_{оя} = 2.6136368 \times 10^{-48} \text{ Г}$$

$$r_{оя} = 1.6409300 \times 10^{-21} \text{ см}$$

$$\tau_{оя} = 5.4735533 \times 10^{-32} \text{ с}$$

$$c = r_{оя} / \tau_{оя} = 2.99 \times 10^{10} \text{ см/с}$$

$$\rho_{оя} = \mu_{оя} / v_{оя} = \mu_{оя} / (4/3)\pi r_{оя}^3 = \\ = 1.41 \times 10^{14} \text{ Г/см}^3$$

**По аналогии с формулой Жуковского , описывающей силы взаимодействия пульсирующих шаров Биеркнеса, [11], мною получена формула для пульсирующих нуклонов, дышащих газом из описанных квазичастиц:**

$$[F] = -(1/8\pi\rho_{-\alpha}) \times [(+m'_{nuc})(-m'_{nuc})/r^2] \times \cos\beta \quad (40)$$

**Согласно этой формуле, при сдвиге фаз пульсации  $\beta = 0$  нуклоны отталкиваются,**

**при  $\beta = \pi/2$  ведут себя нейтрально и**

**при  $\beta = \pi$  притягиваются.**

$$\text{Здесь } \pm m'_{nuc} = \pm m_{nuc} \times (2\Delta\varphi_{nuc})^{1/2} \quad (41)$$

**секундный расход пульсирующей массы-энергии нуклона , где**

$$\varphi_{nuc} = 4\pi \times G \rho^*_{-\alpha} \quad (42)$$

**решение уравнения Пуассона .**

**Легко заметить, что подстановка (42) в (41) , а затем (41) в (40) , превращает уравнение (40) в формулу закона всемирного тяготения для нуклонов**

$$F = G \times (m_{nuc} \times m_{nuc}) / r^2 \quad (43)$$

**при равенстве плотностей**

$$\rho_{-\alpha} = \rho^*_{-\alpha} . \quad (44)$$

**Взаимодействие квазичастиц  $\mu_{\alpha}$  , электронов и планкенонов подчиняется масштабно подобным формулам .**

**Более подробную информацию об этом феномене природы читатель найдёт на моём сайте**

**<http://yvsevolod-26.narod.ru/index.html>**

## **ПРИМЕЧАНИЕ :**

**Фрактальная модель (36) пульсирующей массы-энергии нуклона**  
**содержит в своём составе количество квазичастиц  $\mu_{оя}$ ,**  
**равное точному значению безразмерного числа Авогадро :**

$$\begin{aligned} N_A &= 2 \times (2^{26})^3 = 2^{79} = \\ &= 6.0446291 \times 10^{23} \end{aligned} \quad (45)$$

**Роль числа Авогадро значительна не только для макрообласти, но и для микрокосмоса .**

**Вот как определял эту роль автор [12] :**

**«Мы будем изучать квантовые явления в атомной физике, ядерной физике и физике элементарных частиц. Ключевым числом, пришедшем из макрообласти, является число Авогадро».**

**Обратим особое внимание на чётность точного значения числа Авогадро**

**Оно строится из двоек , которые определяют массовое число ЭГД :**

$$(\mu_{оя} + \mu_{оя}) / \mu_{оя} = 2 \quad (46)$$

**См. при этом (2) , а также (33) – (39).**

## **8.МОДЕЛЬ МАГНИТНОГО ДИПОЛЯ И ЯВЛЕНИЯ МАГНЕТИЗМА**

**Используя изложенное выше, обратимся к магнитным свойствам железа.**

**Все разновидности атомов железа содержат в своих ядрах 26 протонов и различные количества нейтронов, благодаря чему массовые числа ядер имеют следующие значения , см. [1] :**

$$52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61. \quad (47)$$

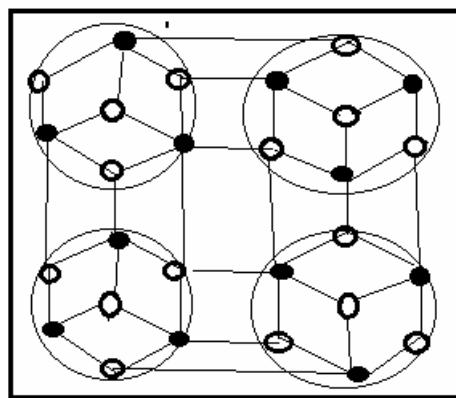
**Из опыта известно, что только железо с массовым числом**

$$A = 56 = 7(2^3) \quad (48)$$

**наделено природой магнитными свойствами . Ни один другой элемент таблицы Д.И.Менделеева не наделён природой массовым числом, которое разлагается на сомножители , один из которых равен числу семь .**

**Имея в виду данное обстоятельство и соотношение (48), построим композицию из четырёх фракталов , каждый из которых состоит из 7 нуклонов .**

**Это будет уникальная композиция , изображение которой представлено на Рис 8 .**



**Рис 8**

**Двум таким композициям будет ставиться в соответствие  
массовое число  $A = 56$  .**

**На Рис 8 отображены тонкими линиями только основные силы притяжения .**

**Силы отталкивания не обозначены, чтобы не затенять главную сущность фрактала. Не обозначены и второстепенные силы, как притяжения, так и отталкивания.**

**В этой композиции 12 стоков и 16 источников . Следовательно , здесь преобладает процесс истечения. Если построить такую же композицию из нуклонов, пульсирующих в противофазе, то в ней будет 12 источников и 16 стоков.**

**Соединением в единое целое двух таких композиций , пульсирующих в противофазе, природа завершает формирование такого строго СИММЕТРИЧНОГО фрактала, в котором с одной стороны преобладает истечение материи, а с другой - сток.**

**Количество пульсирующих нуклонов в таком СИММЕТРИЧНОМ**

фрактале будет равно массовому числу  $N=56$ .  
 Ниже, на Рис 8 , из-за трудностей объёмного изображения ,  
 представлена схема только половины такого фрактала .  
 С одной стороны такого фрактала материя стекает в  
 пульсирующем режиме, а с противоположной – вытекает.  
 Очевидно , что такие фракталы могут соединяться в цепные  
 конструкции , образуя своеобразные трубы Фарадея в теле железа.  
 Вне тела железа, в структуре вакуума, потоки ЭГД образуют силовые  
 линии магнитного поля .

Силовые линии магнитного поля входят с одной  
 стороны железного бруска , а с другой выходят . Деление бруска железа  
 на отдельные части не влияет на механизм явления магнетизма до тех  
 пор , пока деление не доходит до расчленения нуклонной композиции ,  
 изображённой на Рис. 8 . Пульсирующие движители-нуклоны  
 прокаچивают материю вакуума по замкнутым контурам и по контурам ,  
 уходящим в недра вакуума и из него входящим .

Благодаря этому свойству магнита, закон сохранения  
 энергии-массы системы «вакуум – магнит» не нарушается .

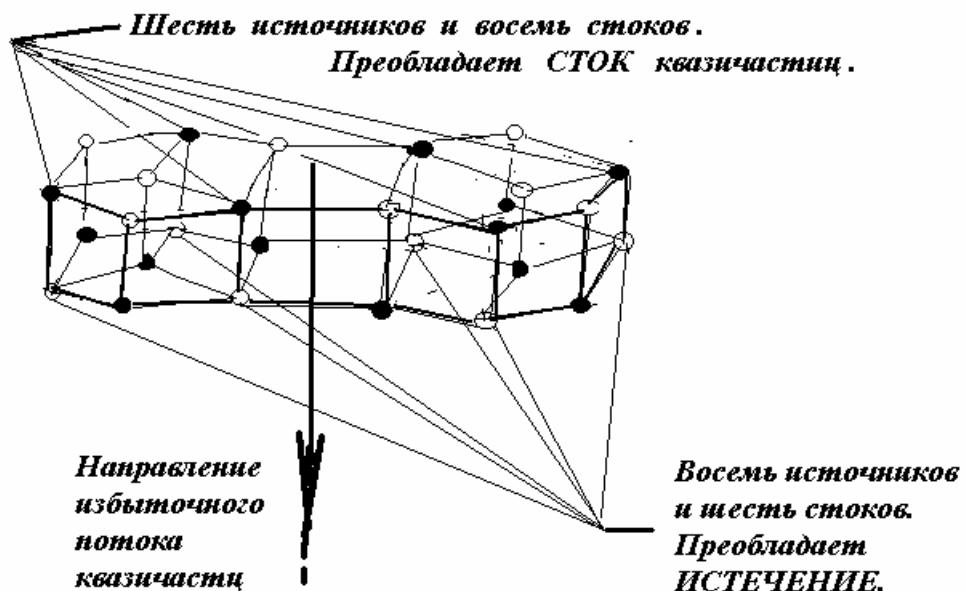
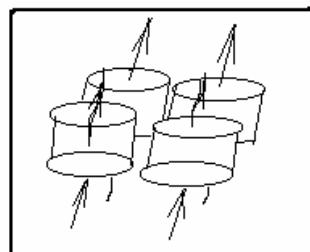


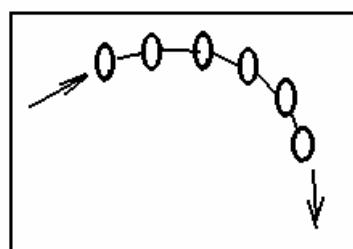
Рис 9

Далее ,на Рис 10 , мы видим макет полного фрактала , наделённого  
 свойством СИММЕТРИИ . Под действием сил притяжения ,  
 обозначенных формулой (40) , при  $\beta = \pi$  , такие полные фракталы  
 способны соединяться в последовательную структуру-цепочку , см. Рис  
 11 , по которой избыток квазичастиц течёт в одном направлении .  
 Это – фрактальная модель « магнитного потока » . Множество  
 таких пульсирующих каналов-сосудов образует систему магнитных

**потоков как в теле намагниченного бруска железа , так и во вне – в теле квантующегося вакуума.**



**Рис 10**



**Рис 11**

**Во избежание неясностей , отметим ещё раз , что на Рис 8 обозначены только определяющие линии сил притяжения. Линии сил отталкивания не изображены , чтобы не затенять главную суть фрактала.**

## **9. ЯВЛЕНИЕ СИЛЬНОЙ ГРАВИТАЦИИ**

**Здесь мы попытаемся углубиться в глубочайшую микрообласть эйнштейновского пространства , где по мнению авторов [2]**

**«элементарные частицы не могут быть основной отправной точкой при описании природы, а представляют собою поправки первого порядка к физике вакуума»**

**Здесь имеются в виду короткоживущие элементарные частицы.**

**Обратим внимание читателя ещё на одно важное обстоятельство.**

**Естественные единицы физических величин, приведенные выше, и описанные в [9] и [10], имеют прямые и обратные связи с системой единиц Планка:**

$$\begin{aligned}
 M^* &= (\hbar c / G)^{1/2} = 2.177 \times 10^{-5} \text{ Г} \\
 L^* &= (\hbar G / c^3)^{1/2} = 1.616 \times 10^{-33} \text{ см} \\
 T^* &= (\hbar G / c^5)^{1/2} = 5.391 \times 10^{-44} \text{ с}
 \end{aligned} \tag{49}$$

Эти связи проходят через две общие  
физические константы **h** и **c**

**Совместное рассмотрение двух систем единиц физических величин, используемых природой на двух различных уровнях элементарности, приводит исследователя к открытию ранее неизвестного явления СИЛЬНОЙ ГРАВИТАЦИИ .**

**Ниже описан путь, ведущий к обнаружению этого явления природы.**

**Сила ньютоновского гравитационного взаимодействия  
двух планкенов :**

$$\begin{aligned}
 F^* &= G \times (M^* / L^*)^2 = c^4 / G = \\
 &= 1.2168 \times 10^{49} \text{ дин}
 \end{aligned} \tag{50}$$

**и сила гравитационного взаимодействия квазичастиц  $\mu_{оя}$  :**

$$\begin{aligned}
 F_{оя} &= G \times (\mu_{оя} / r_{оя})^2 = \\
 &= 1.6929 \times 10^{-41} \text{ дин}
 \end{aligned} \tag{51}$$

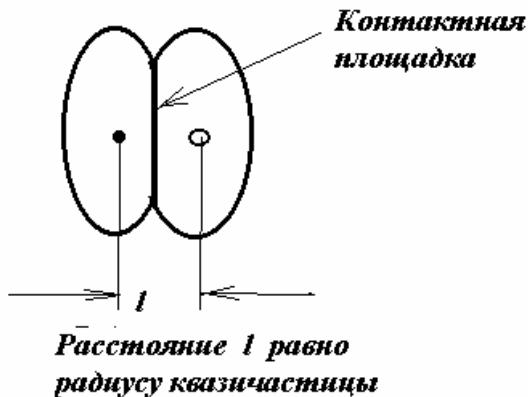
**действуя совместно в глубочайшей микрообласти вакуума , генерируют мощный пульсирующий гравитационный заряд :**

$$\begin{aligned}
 \pm Q_{оя} &= \pm \sqrt{F^* \times F_{оя}} = \\
 &= \pm (\mu_{оя} \times c^2) / r_{оя} = \\
 &= \pm 1.429 \times 10^{-6} \text{ дин}
 \end{aligned} \tag{52}$$

**Две квазичастицы  $\mu_{оя}$  , которые объединены в ЭГД , под действием этой силы сближаются на расстояние  $r_{оя}$  , образуя контактную площадку , площадь которой равна :**

$$f_{оя} = \pi \times r_{оя}^2 = 8.447 \times 10^{-42} \text{ см}^2 \tag{53}$$

**На этой контактной площадке , см. Рис 11 :**



**Рис 11**

**возникают контактные напряжения :**

$$\begin{aligned}\sigma_{оя} &= |\pm Q| / f_{оя} = 1.69 \times 10^{35} \text{ дин} / \text{см}^2 = \\ &= 169 \times 10^{35} \text{ эрг} / \text{см}^3 = \omega_{оя}\end{aligned}\quad (54)$$

**которые распространяются по всему телу ЭГД в виде усреднённого значения плотности энергии-массы  $\omega_{оя}$  .**

**По этой причине в теле ЭГД образуется плотность массы-энергии :**

$$\rho_{оя} = \omega_{оя} / c^2 = 1.88 \times 10^{14} \text{ г} / \text{см}^3 \quad (55)$$

**которая формирует плотность нуклонов и плотность ядерного вещества нуклидов.**

### **ПРОМЕЖУТОЧНЫ ВЫВОД**

**ПУЛЬСИРУЮЩИЙ ГРАВИТАЦИОННЫЙ ЗАРЯД ,  
ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ  
ФОРМУЛОЙ (52) , СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ТОМ , ЧТО В НЕДРАХ  
ВАКУУМА ИМЕЕТ МЕСТО БЫТЬ ЯВЛЕНИЕ СИЛЬНОЙ  
ГРАВИТАЦИИ .**

**Согласно формулам (50) – (55) , квант действия в проявлении феномена сильной гравитации не участвует.**

**Почему природа так поступает, остаётся загадкой.  
Возможно, что путь к пониманию этого факта пролегает через  
понимание следующих свойств вакуума, описанных в [2]:**

**«С открытием позитрона была приподнята завеса над той “жизнью”,  
которую можно отогреть в “пустом” пространстве»**

**Далее :**

**«Если теория Эйнштейна проливает свет на всю остальную физику ,  
то и физика также проливает свет на «геометродинамику» . Пожалуй ,  
самый центральный пункт состоит в следующем :**

**ПУСТОЕ ПРОСТРАНСТВО ВОВСЕ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПУСТЫМ – ОНО  
ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЮ ВМЕСТИЛИЩЕ  
САМЫХ БУРНЫХ ПРОЦЕССОВ».**

**Далее :**

**«Коллапс при планковском масштабе длин происходит всюду и  
непрерывно в виде квантовых флюктуаций геометрии и, по-видимому,  
топологии пространства . В этом смысле коллапс постоянно протекает,  
но вместе с тем идёт обратный процесс , моделируя тем самым такой же  
процесс в самой Вселенной , что можно кратко  
охарактеризовать термином “воспроизведение Вселенной” » .**

**Явление сильной гравитации свидетельствует об этом.**

## **ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ**

### **10.ФИЗИЧЕСКИЕ ИСТОКИ СИММЕТРИИ И ИНВАРИАНТНОСТИ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ**

**Формула (52) , приведенная выше , есть частная реализация  
более общей формулы :**

$$\pm Q_M = \pm \sqrt{F^* \times F_M} = \\ = \pm Mc^2 / r_M \quad (56)$$

**Эта формула инвариантна относительно любых  
гравитирующих масс-энергий, как в микро- , так и в макрокосмосе .**

**Здесь  $F^*$  инвариант флюктуирующего вакуума ,  
определенный формулой (50) . Это – новая , ранее не известная  
физическая константа. Согласно этой формуле , а также  
формулам (50) и (52) , на уровне рождения планкенов  $M^*$  квант  
действия  $\hbar$  почему то «исчезает».**

**Творение материи подчиняется только**  
**гравитационной постоянной**  
**и скорости света .**

**В состав формулы (56) входит сила гравитационного взаимодействия двух любых масс-энергий :**

$$F_M = G \times (M \times M) / r_M^2 \quad (57)$$

**Масса может быть микроскопической или макроскопической, разреженной (полевой) или сжатой до плотности ядерного вещества, или даже до плотности планковской массы . Расчёт , выполненный по алгоритму , описанному формулами (50) – (55) , неизбежно приводит к явлению сильной гравитации и к определению плотности ядерного вещества.**

**Продемонстрируем этот феномен природы на конкретном примере , в котором множества квантов космического микроволнового фонового излучения и множества квантов тончайшего гравитационного квазигаза формируют соответствующие плотности вакуума, коррелирующие с плотностью нуклонов.**

**Инвариантные свойства формулы (56) мы рассмотрим с помощью модели электрона , как пульсирующего источника-стока вакуума.**

**С этой целью изобразим электрон с помощью схемы , представленной на Рис 5 , вспомнив ,при этом, предысторию этого загадочного объекта природы .**

**Согласно [13], Эпинус полагал :**

**«Поскольку наэлектризованные тела и магниты не взаимодействуют между собой , то магнитный флюид должен быть в корне отличен от электрического . Но между названными флюидами есть аналогия , обусловливающая сходство электрических и магнитных явлений : и электрический и магнитный флюиды состоят из частичек , взаимодействующих между собой .»**

**Если в качестве флюида электрического рассматривать электрон , схематически изображённый на Рис 5 , а в качестве флюида магнитного – композицию, построенную из пульсирующих квазичастиц  $\mu_{\text{оя}}$  по схеме , представленной на рисунках 8, 9 , 10 , то Эпинус был очень близок к истине .**

**Рис 5 мы будем интерпретировать следующим образом.**

**Фрактал – электрон , изображённый на Рис 5 ,  
являясь структурой СИММЕТРИЧНОЙ , может принять  
абсолютно симметричную форму пульсирующего шара .  
В электроне преобладает процесс истечения материи вакуума ,  
который можно рассматривать**

**как процесс истечения квазичастиц  $\mu_{\text{оя}}$  .**

**Это истечение имеет тот же смысл , что и истечение  
массы-энергии нуклона , описываемое формулой (41) .**

**По аналогии с этой формулой можно вычислить  
секундный расход массы-энергии электрона :**

$$\pm m'_e = \pm m_e \sqrt{8\pi G \rho^*}^{-8} = \\ = 2.2 \times 10^{-47} \Gamma / c \quad (58)$$

где  $m_e$  в соответствии с (30) и  $\rho^*^{-8}$  плотность космического  
микроволнового фонового излучения в соответствии с (71).

**Если допустить , что электрон «работает» только на истечение (без  
стока) ,**

**то в этом случае он каждую секунду будет извергать  
в окружающий вакуум количество квазичастиц , мерой которых может  
служить количество квазичастиц космического  
микроволнового фонового излучения :**

$$n_{\text{br}} = m'_e / \mu_{\text{br}} \approx 1.69 \times 10^6 \quad (59)$$

где

$$\mu_{\text{br}} = \rho^*^{-8} / L \approx 1.3 \times 10^{-53} \Gamma \quad (60)$$

**масса-энергия квазичастицы и  $L = 2.687 \times 10^{19} \text{ см}^{-3}$  число Лошмидта.  
В таком мысленном эксперименте электрон прожил бы всего лишь :**

$$t_e = m_e / m'_e \approx 1.3 \times 10^{12} \text{ лет} \quad (61)$$

**что на много порядков меньше общезвестного времени жизни  
электрона .**

**Электрон живёт примерно  $10^{29}$  лет , что соизмеримо со временем жизни  
нуклонов . См.[15] .**

**Полученные здесь представления и их количественные параметры  
легко сопрягаются с представлениями , содержащимися в теореме  
Гаусса**

**и в схеме Рис 12, где истечение превалирует над стоком**

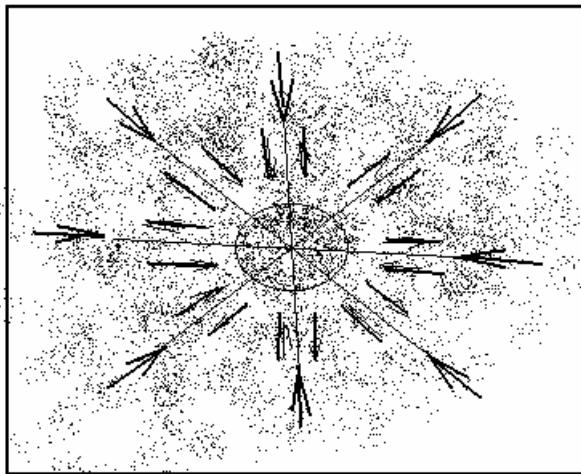


Рис 12

**Теорема Гаусса или четвёртое уравнение Максвелла :**

$$\oint_S D_n ds = 4\pi \int_V \rho dV \quad (62)$$

есть обобщённое представление законов Кулона , см. [14] :

Закона взаимодействия двух точечных зарядов  
электричества в вакууме :

$$F_e = k(e_1 \times e_2) / r^2 \quad (63)$$

Закона взаимодействия двух магнитных  
плюсов в вакууме :

$$F_m = f(m_1 \times m_2) / (\mu \times r^2) \quad (64)$$

Природа не зря позаботилась о том , чтобы эти законы природы  
были подобны закону всемирного тяготения :

$$F = G(M_1 \times M_2) / r^2 \quad (65)$$

Все эти уравнения объединяет масштабная инвариантность ,  
которая нашла (в частности) своё обобщённое отображение в  
уравнении Жуковского – Биеркнеса , см. (5) , адаптированном  
к пульсирующему в вакууме нуклону :

$$[F] = -(1/8\pi\rho_{-\alpha}) \times [(+m'_{nuc})(-m'_{nuc})/r^2] \times \cos\beta \quad (66)$$

Если подставить в это уравнение формы (41) и (42) , мы получим  
следующее универсальное уравнение , описывающее как силу  
гравитационного взаимодействия нуклонов, так и силу

**электростатического взаимодействия этих пульсирующих объектов микрокосмоса:**

$$[F] = [G \times (m_{nuc} \times m_{nuc}) / r^2] \times [(\rho^{*-}_{-\alpha}) / (\rho_{-\alpha})] \quad (67)$$

**В этом уравнении характер взаимодействия нуклонов в вакууме определяет соотношение плотностей при  $\beta = \pi$  :**

$$\rho^{*-}_{-\alpha} / \rho_{-\alpha} \quad (68)$$

**и совместное действие гравитации и электромагнетизма.**

**Если соотношение (68) равно единице , мы получаем формулу для чистого гравитационного взаимодействия двух нуклонов :**

$$R_G = G \times (m_{nuc} \times m_{nuc}) / r^2 \quad (69)$$

**Если**

$$\begin{array}{c} \rho^{*-}_{-\alpha} = \rho_{-8} \\ | \\ \rho_{-\alpha} = \rho_{-14} \end{array} \quad (70)$$

**то в этом случае плотности приобретают строго детерминированные значения, как составные элементы**

**спектральной плотности  $\rho_{nuc}$  нуклонов :**

$$\begin{aligned} \rho_{-8} &= \rho_{nuc} \times K^{-8} \approx \\ &\approx 3.5 \times 10^{-34} \Gamma / \text{см}^3 \end{aligned} \quad (71)$$

$$\begin{aligned} \rho_{-14} &= \rho_{nuc} \times K^{-14} \approx \\ &\approx 7 \times 10^{-70} \Gamma / \text{см}^3 \end{aligned} \quad (72)$$

**Это - плотности космического микроволнового фонового излучения и тончайшего гравитационного квазигаза соответственно .**

**Путём несложных вычислений мы получаем силу электростатического взаимодействия двух нуклонов :**

$$R_E = R_G \times (\rho^{*-}_{-8} / \rho_{-14}) \quad (73)$$

**которая на 35 или 36 порядков больше ньютоновской силы гравитационного притяжения :**

$$R_E = R_G \times 0.5 \times 10^{36} \quad (74)$$

В приведенных здесь формулах для компонент спектральной плотности

нуклонов и фоновой среды вакуума использован критерий масштабного

подобия плотностей, в основе которого содержится число Авогадро , см. [9] и [10] :

$$K \approx 8.92766 \times 10^5 \quad (75)$$

В конечном счёте путь всех описанных выше преобразований заканчивается

в недрах формулы (66) . В связи с этим фактом зададим себе простой вопрос :

Как ведут себя кванты космического микроволнового фонового излучения в формулах (66) – (67) ?

Плотность этого излучения  $\rho_{-8} = \rho_{br}$  наблюдается в природе .

Её осреднённое значение можно вычислить при  $T_{br} \approx 2.4K$  :

$$\rho_{br} = \omega_{br} / c^2 \approx 3.5 \times 10^{-34} \Gamma / \text{см}^3 \quad (76)$$

где

$$\omega_{br} = [(4\sigma) / c] \times T_{br}^4 \times n^3 \quad (77)$$

$$\text{при } n = \sqrt{\mu\varepsilon} \approx 1$$

Путём несложных расчётов легко убедиться , что и на этом уровне элементарности действуют описанные выше фрактально-геометрические , термодинамические и аэро-гидродинамические закономерности , нашедшие своё отображение в формулах (66), (67) .

Если число Лошмидта  $L = 2.687 \times 10^{19} \text{ см}^{-3}$  доставляет нам величину массы-энергии кванта рассматриваемого излучения :

$$\begin{aligned} \mu_{br} &= \rho_{br} / L = \\ &= 1.3 \times 10^{-53} \Gamma \end{aligned} \quad (78)$$

то ,наделяя эту квазичастицу плотностью нуклона , из соотношения :

$$\begin{aligned} \mu_{br} &= \rho_{nuc} \times V_{br} = \\ &= \rho_{nuc} \times (4/3) \times \pi r_{br}^3 \end{aligned} \quad (79)$$

находим её радиус:

$$r_{br} \approx 2.8 \times 10^{-23} \text{ см} \quad (80)$$

**и силу сильного гравитационного взаимодействия  
этих квазичастиц**

**на этом расстоянии  $r_{br}$  :**

$$\begin{aligned} F_{br} &= G \times (\mu_{br} / r_{br})^2 = \\ &= 1.437 \times 10^{-68} \text{ дин} \end{aligned} \quad (81)$$

**Подставляя эту силу в универсальную формулу (56), вычисляем  
пульсирующий заряд сильной гравитации :**

$$\begin{aligned} \pm Q_{br}^* &= \pm \sqrt{F^* \times F_{br}} = \\ &= \pm (\mu_{br} \times c^2) / r_{br} = \\ &= \pm 4.169 \times 10^{-10} \text{ дин} \end{aligned} \quad (82)$$

**Зная примерное значение площадки контакта этих квазичастиц :**

$$f_{br} = \pi r_{br}^2 = 2.46 \times 10^{-45} \text{ см}^2 \quad (83)$$

**вычисляем контактные напряжения и плотность  
внутренней энергии-массы квазичастицы  $\mu_{br}$  :**

$$\begin{aligned} \pm \sigma_{br} &= \pm Q_{br} / f_{br} = \\ &= \pm 1.69 \times 10^{35} \text{ дин/см}^2 = \\ &= \pm 1.69 \times 10^{35} \text{ эрг/см}^3 = \omega_{br}^* \end{aligned} \quad (84)$$

**которая эквивалентна плотности ядерного вещества :**

$$\rho_{br}^* = \omega_{br}^* / c^2 = 1.88 \times 10^{14} \text{ г/см}^3 \quad (85)$$

**Сравнивая результаты всех вычислений, мы отмечаем их  
полное совпадение. Все они заканчиваются  
на плотности ядерного вещества.**

**В итоге мы можем констатировать два факта :**

**ПЛОТНОСТЬ ЯДЕРНОГО ВЕЩЕСТВА ИМЕЕТ СМЫСЛ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ПОСТОЯННОЙ, КОТОРАЯ  
ЦЕНТРИРУЕТ НА СЕБЯ ПЛОТНОСТИ ВСЕХ  
КВАЗИЧАСТИЦ ЭЙНШТЕЙНОВСКОГО ЭФИРА,  
СОСТАВЛЯЮЩЕГО ТЕЛО ВАКУУМА .**

**ФОРМУЛЫ (82) – (85) НАДЕЛЕНЫ СВОЙСТВАМИ  
ИНВАРИАНТНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО ВСЕХ**

**КВАЗИЧАСТИЦ ВАКУУМА , КОТОРЫЕ СТРОЯТСЯ ПРИРОДОЙ ПО  
УНИВЕРСАЛЬНОМУ АЛГОРИТМУ , НАШЕДШЕМУ СВОЁ  
ОТОБРАЖЕНИЕ В ФОРМУЛАХ (30) – (39).**

**11.ФИЗИЧЕСКАЯ ОСНОВА ФОРМАЛИЗМА  
ОБЩЕЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И  
ПРОЕКТ КВАНТОВОЙ ОТО**

**Здесь я наглядно продемонстрирую , как из фундаментального вакуумного инварианта , см. (56) , следуют полевые уравнения ОТО и уравнение Пуассона .**

**После ознакомления с этим разделом статьи , читателям станет ясно и понятно , почему А.Эйнштейн при создании формализма ОТО многократно обращался к уравнению Пуассона и почему полевые уравнения ОТО не допускают квантования . Самый простой ответ на последний вопрос состоит в том , что в глубочайшей микрообласти вакуума , измеряемой планковскими единицами , квант действия почему-то «исчезает» , см. (50).**

**Этот феномен физического вакуума наглядно просматривается в следующем развёрнутом представлении формулы (56) :**

$$\begin{aligned} \pm Q_M &= \pm \sqrt{F^* \times F_M} = \\ &= \pm (4/3)\pi r_M^3 \times \rho_M c^2 / r_M = \\ &= \pm (4/3)\pi r_M^2 \times \rho_M c^2 \end{aligned} \quad (86)$$

Здесь

$$\begin{aligned} F^* &= G(M^* / L^*)^2 = \\ &= c^4 / G = 1.2 \times 10^{49} \text{ дин} \\ \text{если} \\ M^* &= \sqrt{\hbar c / G} = 2.177 \times 10^{-5} \text{ г} \\ L^* &= \sqrt{\hbar G / c^3} = 1.616 \times 10^{-33} \text{ см} \end{aligned} \quad (87)$$

**сила сильного гравитационного взаимодействия в диполе , состоящем из двух планковских масс, и**

$$F = G(M / r_M)^2 \quad (88)$$

**сила ньютоновского гравитационного взаимодействия двух**

любых масс-энергий на расстоянии , равном или  
большем радиуса сферы ,  
заполненной массой-энергией  $M$  .

Формула (86) , в которой масса-энергия  $M$  выражена  
через её плотность  $\rho_M$  и через сферический объём

радиуса  $r_M$  , заполняемый этой плотностью , может быть  
представлена в ОТНОСИТЕЛЬНОМ виде :

$$\pm(1/r_M^2) = \pm(1/Q_M) \times (4/3)\pi\rho_M c^2 \quad (89)$$

Формула (89) отображает физический базис  
полевых уравнений Эйнштейна .

В этом легко убедиться , введя следующие обозначения  
составных частей формулы (89) , придав им соответствующий смысл :  
Дважды свёрнутый тензор римановой кривизны сферы :

$$\pm R = \pm(1/r_M^2) \quad (90)$$

Коэффициент пропорциональности:

$$\chi = (1/Q_M) \quad (91)$$

Дважды свёрнутый тензор напряжений или  
плотности энергии-массы :

$$\pm T = \pm(4/3)\pi\rho_M c^2 \quad (92)$$

В результате форма (89) приобретает смысл скалярной формы  
обобщённых уравнений Эйнштейна для пульсирующей  
массы-энергии  $M$  , принимающей периодически состояния  
чёрной и белой дыры в материальном вакууме :

$$\pm R = \pm(\chi \times T_M) \quad (93)$$

Для модели расширяющегося сферического мира (Big bang) знак минус  
в уравнении (93) искусственно изымается :

$$R = \chi \times T_M \quad (94)$$

Несколько слов о римановой кривизне сферы .

Все преобразования в формулах (86) – (94) выполнены в рамках  
закономерностей геометрии Эвклида. В уравнениях Эйнштейна  
кривизна  $R$  рассматривается как кривизна риманова многообразия .

Не нарушая Принципа всеобщей ковариантности , можно  
евклидово многообразие переводить в многообразие риманово  
и наоборот .

Примером может служить геометрическое многообразие ,  
приведенное ниже :

$$V_R = 2\pi^2 R_R^3 = 8\pi^2 r^3 \quad (95)$$

Это – риманово многообразие , в котором содержится

## информация

о сфере , построенной в пространстве Эвклида :

$$V = (4/3)\pi r^3 \quad (96)$$

В этом легко убедиться , располагая следующей формой преобразований :

$$R_R = \sqrt[3]{4r^3} \quad (97)$$

При этом условии отношение геометрического многообразия Римана к геометрическому многообразию Эвклида составляет иррациональную величину :

$$V_R / V = 12\pi = 37.68... \quad (98)$$

Согласно [16] примерно такая же величина характеризует «скрытую массу вселенной» .

Это – информация к размышлению.

Для нас здесь важно следующее .

В уравнениях (89) и (94) может использоваться как риманова кривизна , так и эвклидова. Однако, природа вакуума физического требует , чтобы в упомянутых уравнениях использовалось эвклидово многообразие .

В противном случае изучаемые размеры вселенной получаются искусственно раздутыми.

Совершив экскурс в область геометрических многообразий , вернёмся к уравнению (94) . Коэффициент пропорциональности в этом уравнении имеет размерность [дин<sup>-1</sup>] .

Такую же размерность имеет и коэффициент пропорциональности , подобранный Эйнштейном из фундаментальных постоянных :

$$\chi = 8\pi \times (G / c^4) \quad (99)$$

Коэффициент , обозначенный формулой (99) , равен обратной величине силы , обозначенной формулой (50) . Отличие составляет безразмерная величина множителя  $8\pi$  , который позволяет установить связь с уравнением Пуассона и с геометрическим многообразием Римана.

И последнее замечание :

Трансформация скалярной формы (94) в тензорные формы :

$$R_{\mu\nu} - (1/2)g_{\mu\nu} = -\chi T_{\mu\nu} \quad (100)$$

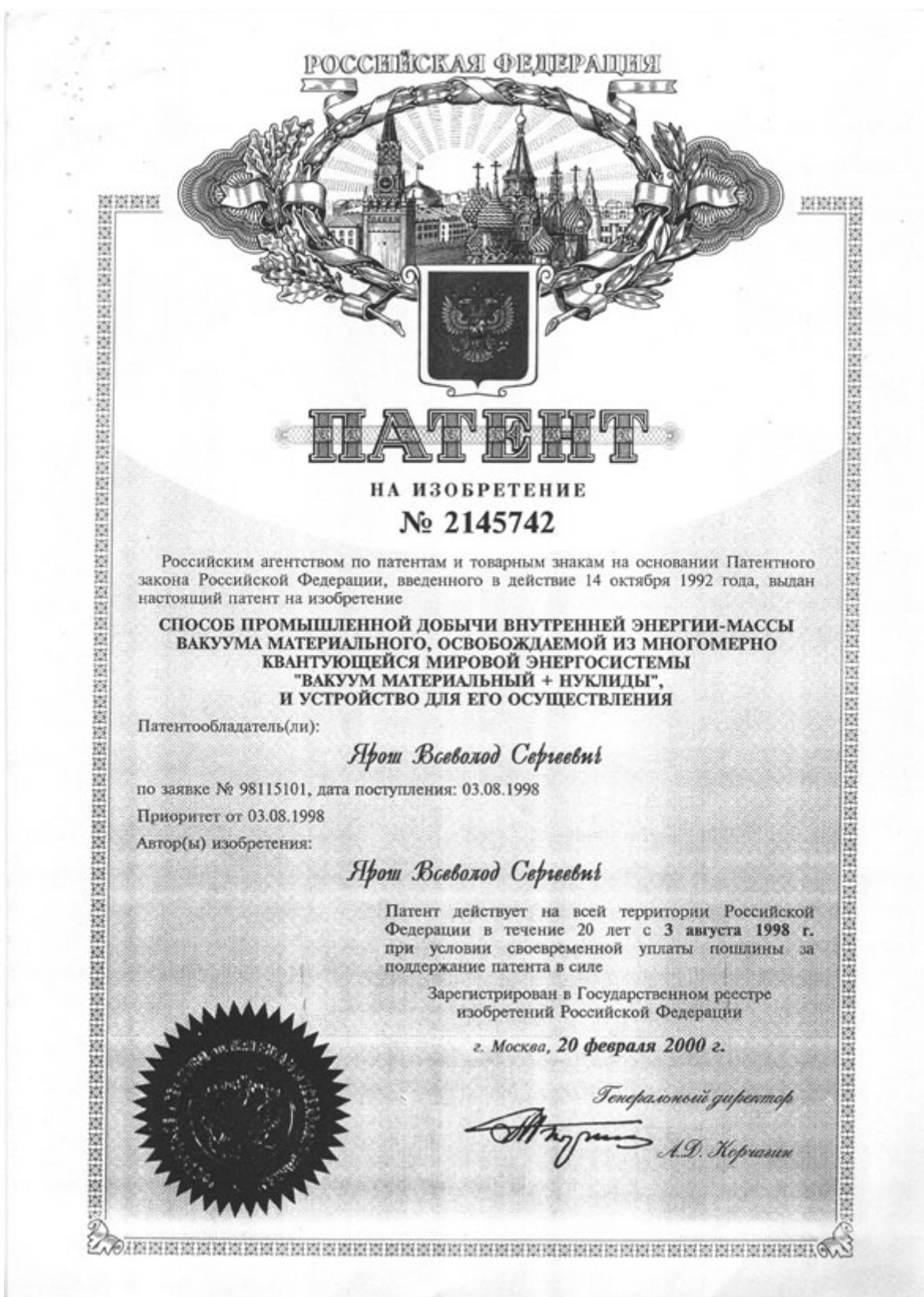
$$R_\mu{}^\nu - (1/2)\delta_\mu{}^\nu = -\chi T_\mu{}^\nu \quad (101)$$

и обратная трансформация , прекрасно описана в книге [17] .

В заключение отметим, что физический базис (89) полевых уравнений Эйнштейна содержит комбинацию величин , которые выделяются из этого базиса в виде уравнения Пуассона :

$$\Delta\phi_M = 4\pi\rho_M \quad (102)$$

## 12. ПАТЕНТ РФ № 2145742



Здесь я привожу краткое и достаточно популярное изложение

**содержания патента РФ № 2145742 на изобретение  
и Формулу изобретения с кратким комментарием.**

**Патентом защищены Способ и Устройство «выкачивания»  
энергии-массы из недр вакуума материального, который  
отождествляется с Неисчерпаемым Многомерно (спектрально)  
Кvantующимся Материальным Пространством (НМК МП).  
НМКМП – структура , масштабно подобная земной атмосфере в  
термодинамическом и квантово-механическом отношении.**

**В земной атмосфере наблюдается «звуковой барьер».**

**В НМК МП наблюдается «световой барьер».**

**Прохождение звукового барьера самолетом или ракетой  
сопровождается  
взрывом присоединённой массы – энергии внешней среды  
атмосферы.**

**Прохождение светового барьера нуклидом также сопровождается  
взрывом присоединённой внешней среды вакуума.**

**Преодолевать звуковой барьер люди научились, заменив поршневые  
двигатели на реактивные. Преодолевать световой барьер люди пока  
не научились.**

**Но освобождать энергию-массу вакуума, присоединяемую к нуклидам  
, приближающимся к световому барьеру, люди постепенно обучаются.**

**В основу патента заложен аналог известного из опыта  
термодинамического  
феномена Земной атмосферы. Падение атмосферного давления, как  
правило,  
влечёт за собою выпадение атмосферного конденсата – дождя, снега,  
тумана и пр.**

**Выпадение упомянутых конденсатов всегда сопровождается  
выделением внутренней тепловой энергии атмосферы.**

**Пионы – это конденсат вакуума. Таким конденсатом сопровождается  
столкновение высокоэнергетических частиц у светового барьера.**

**Явление пионизации ещё мало изучено, ибо оно разыгрывается в так  
называемой асимптотической области сильных столкновений . Войти  
в эту загадочную область можно только при наличии мощных  
ускорителей, которые создаются и которым принадлежит будущее  
субатомной физики, см.[1].**

**Но уже сегодня известно, что явление пионизации возникает в СЦМ  
при практически полной остановке сталкивающихся релятивистских  
«частиц» . Заявленный в патенте Способ позволяет осуществлять  
интенсивную пионизацию присоединённой массы-энергии вакуума  
материального на теле мембранны-мишени , устанавливаемой в  
специальном Устройстве.**

Так же, как и в атмосфере, выпадение вакуумного конденсата будет сопровождаться выделением внутренней энергии внешней среды физического вакуума. Очевидно, что уровень энергетических выделений в вакууме будет на много порядков выше уровня атмосферного.

Следует при этом иметь в виду, что локальное сжатие присоединённого к релятивистским нуклидам вакуума можно достигать, не преодолевая световой барьер, а максимально к нему приближаясь, как это делали самолёты с винтомоторными установками, не способными проходить через звуковой барьер.  
Такова довольно упрощённая, но вполне наглядная аналогия, имеющая прямое отношение к патенту.

Эффект присоединённой массы-энергии вакуума был известен уже в начале двадцатого столетия. Гендрик Лорентц его описал в своей замечательной книге [18] в 1916 году. Он изучал так называемую «эффективную» массу электронов, которая состоит из двух компонент. Цитирую Гендрика Лорентца:

«...электрон движется так, как будто у него было две различных массы:

$$m_0 + m^* \text{ и } m_0 + m^{**}$$

при чём первая из них появляется, когда мы имеем дело с ускорением по направлению движения, а вторая – когда мы рассматриваем нормальное ускорение.»

О второй массе в наше время практически никто ничего не знает. Зато первую массу умеют описывать все с помощью абстрактной релятивистской формулы:

$$m' = m_0 / \sqrt{1 - (v/c)^2}$$

Эта формула широко используется во многих публикациях, несмотря на то, что в ней полностью отсутствует информация о физическом механизме роста массы движения частицы и несмотря на то, что её практическая ценность замыкается в довольно узких пределах, см.[19] :

$$0.4c \leq v \leq 0/8c$$

Примечание: Сторонники модели пустого пространства всегда аппелируют к отрицательным результатам опытов Майкельсона, Морли, Кеннеди, Торндайка и др., забывая при этом о следующем

факте. Майкельсон , начиная свои опыты с интерферометром в 1885 году, не знал, что практически вся масса ядер атомов Земли сконцентрирована в их ядрах, которые на пять порядков меньше самих атомов. Об этом феномене микрокосмоса учёные стали постепенно узнавать только после 1913 года, после завершения опытов Резерфорда и др. Обнаружить интерференционные искажения среды вакуума на поверхности атомов практически невозможно, ибо они происходят в непосредственной близости от атомных ядер.  
Установить интерферометры Майкельсона вблизи атомных ядер также невозможно.

Неужели Майкельсон этого не понимал, продолжая свои опыты до тридцатых годов двадцатого века ?

### Формула изобретения

1. Способ промышленной добычи внутренней Энергии-массы вакуума материального, освобождаемой из многомерно квантующейся мировой энергосистемы «вакуум материальный + нуклиды» путем искусственного создания локально неравновесного термодинамического состояния вакуума материального , которое сопровождается фазовым переходом первого рода квазигазовой структуры вакуума материального в вакуумный конденсат с естественным выделением внутренней энергии-массы , заключающейся в том , что в вакуумной сферической камере , содержащей в центральной области тонкую мембрану-мишень , создают условия абсолютно черного тела , инжектируют в нее с двух противоположных сторон направленные на боковые поверхности мембранны-мишени два пучка тяжелых релятивистских нуклидов с малым поперечным сечением , достигаемым с помощью магнитов , с концентрацией частиц в пучках в диапазоне  $N = 10^{13} - 10^{21}$  и критической скоростью , приближающейся к  $2,99 \times 10^{10} \text{ см/с}$ , инициируя тем самым сильные глубоко неупругие столкновения нуклидов пучков с тяжелыми нуклидами мембранны-мишени , атомный номер которых соответствует атомному номеру нуклидов инжектируемых пучков , и вызывая естественный взрыв столкнувшихся нуклидов в едином макрофайболе , общая масса-энергия которого выбрасывает в окружающий вакуум материальный облако нуклонов и облако пионов и лептонов , что сопряжено с возникновением естественного топологического эффекта , заключающегося в том ,

**что площади поверхностей нуклонов и пионов , родившихся из взорвавшихся нуклидов и из присоединенной массы-энергии вакуума материального , оказываются значительно больше площадей поверхностей нуклидов до их столкновения, что вызывает нарушение термодинамического и квантово-механического равновесия вакуума материального , реагирующего на это естественным выделением его внутренней энергии-массы , суммарная величина которой вместе с кинетической энергией двух пучков релятивистских нуклидов и кинетической энергией нуклонов , выброшенных в окружающий вакуум материальный взрывом макрофайрбола , составляет суммарную энергию - массу, которую трансформируют в тепловую энергию теплоносителя , циркулирующего по внешней поверхности сферической камеры .**

**2 . Способ, отличающийся тем , что поперечное сечение пучков тяжелых релятивистских нуклидов составляет порядка  $0,3 \times 0,6 \text{ см}^2$  .**

**3.Способ по п.1 или 2 , отличающийся тем ,что давление реальных газов в сферической камере составляет порядка  $6,65 \times 10^{-7} \text{ Па}$  .**

**В следующих четырех пунктах идет конкретное описание конструкции Устройства , которое мы здесь опускаем .**

**В формуле есть параметр концентрации частиц .**

**Параметр практически недостижим на современных ускорителях .**

**Следует иметь при этом в виду, что параметр концентрации частиц в пучках - величина желательная , но не совсем обязательная для реализации предложенного способа.**

**Параметр концентрации частиц в пучках имеет определяющее значение только в том случае, когда идёт всесторонний обстрел микроскопической капсулы, начинённоё тритием и дейтерием, т.е когда действует « эффект стрельбы дробью из охотничьего ружья». Очень мало дробинок попадёт в цель.**

**Способ, заявленный в патенте РФ № 2145742 , принципиально нов, ибо на пути встречных пучков тяжёлых релятивистских**

нуклидов устанавливается преграда в виде плоской мембраны-мишени из специально подобранного материала.

**В месте столкновения встречных пучков с нуклидами мишени стохастически взаимодействуют все 100% частиц !**

К сожалению, эксперты это или не понимают, или не хотят понимать по амбициозным соображениям.

Обязательным параметром является удельная энергия, приходящаяся на один нуклон . Она должна быть порядка 5 ГэВ на нуклон .

Количество частиц в пучке просто увеличивает общую величину энергии-массы, которая выделяется в одном цикле столкновения тяжёлых релятивистских нуклидов с мембраной-мишенью.

Ниже я привожу диаграмму, на которой отображена зависимость коэффициента усиления процесса К от массовых чисел нуклидов, энергии, приходящейся на один нуклон и от степени приближения скорости нуклидов к световому барьерау.

Расчёт коэффициента усиления процесса есть ноу-хау патента № 2145741 , секрет которого известен только автору.

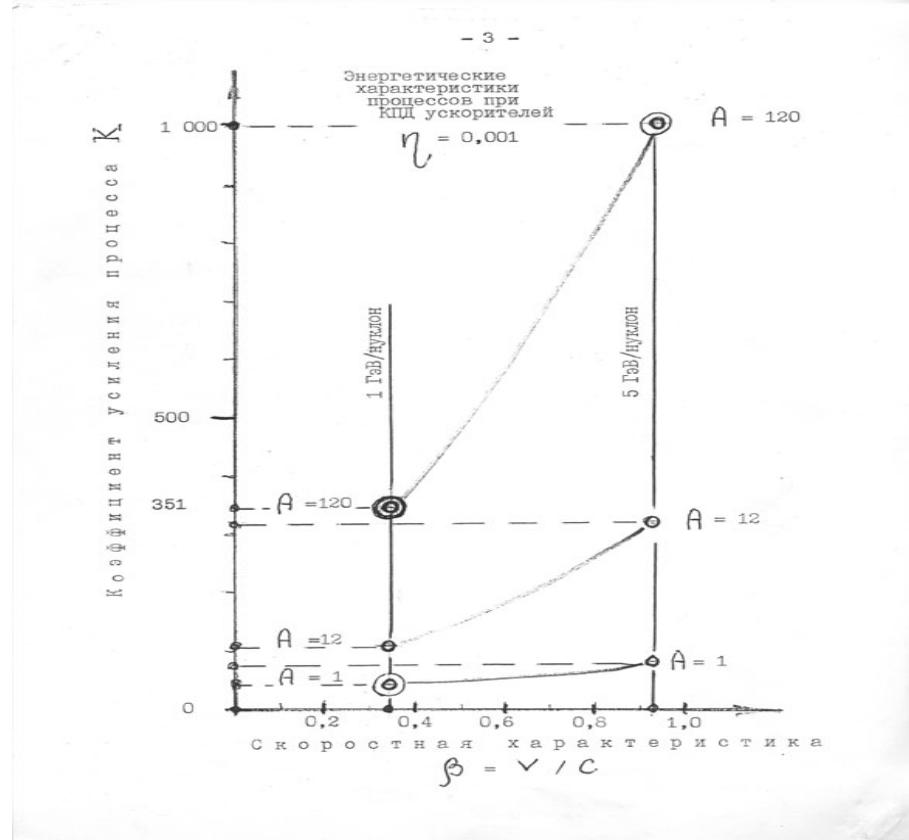


Рис. 12

**Расчёт коэффициента усиления процесса выполнен для ускорителя тяжёлых ионов, коэффициент полезного действия которого равен примерно 0.001**

**С п и с о к л и т е р а т у р ы**

1. Фрауэнфельдер Г. и Хенли Э., Субатомная физика (М.: Мир, 1979) с. 697, 451, 452.
2. Мизнер Ч., Торн К., Дж. Уилер Гравитация, том 3 (М., Мир, 1977) с. 475, 469, 444, 470.
3. Швингер Ю., Частицы, источники, поля (М.: Мир, 1979) с. 436.
4. Резерфорд Э., Новые идеи в физике, Строение вещества, сборник первый (Боргман И.И.) (СПб.: Образование, 1914).
5. Карцев В., Ньютон (М.: Молодая гвардия, 1987) с. 208.
6. Хайл Ф., Галактики, ядра и квазары (М.: Мир, 1968) с. 11, 12.
7. Орир Дж., Популярная физика (М.: Мир, 1968) с. 398, 402.
8. Вигнер Е., Этюды о симметрии (М.: Мир, 1971) с. 14.
9. Ярош В., Проблемы теории гравитации и элементарных частиц, выпуск 8 (Станюкович К.П.) (М.: Атомиздат, 1977) с. 220.
10. Станюкович К.П. и Ярош В.С., Проблемы теории Гравитации и элементарных частиц, выпуск 14 (Станюкович К.П.) (М., Энергоатомиздат, 1984) с. 156.
11. Жуковский Н.Е., Обобщение задачи Биеркнеса, Сочинения, том 2, вып. 4 (М.Л.: 1934).
12. Мишель Л., Новости фундаментальной физики, вып. 3 (Смородинский Я.А.) (М.: Мир, 1974) с. 9.
13. Дуков В., Электрон (М.: Просвещение, 1966) с. 13.
14. Физический энциклопедический словарь (М.: Советская энциклопедия, 1984) с. 390.
15. Салам А. Успехи физических наук, том 132, вып. 2 (Кадомцев Б.Б.) (М.: Наука, 1980) с. 243 и 250.
16. Логунов А. и Мествишили М., Теория гравитации (М.: МГУ, 1985) с. 2.
17. Станюкович К., Гравитационное поле и элементарные частицы (М.: Наука, 1965) с. 26-33.
18. Лорентц Г., Теория электронов и её применение к явлениям света и теплового излучения (М.-Л.: ОНТИ, 1934) с. 61.
19. Спrouл Р., Современная физика (М.: Наука, 1974) с. 25.

**Ярош Все́волод Сергеевич ,  
E-mail: [vs.yarosh@mtu-net.ru](mailto:vs.yarosh@mtu-net.ru)**

**Тел. 444-00-94**

**Март 2004 года**