

# Принцип обратной связи как новый физический принцип анализа физического Вакуума.

А. В. Баяндин

## Часть II.

### Оглавление Части I.

1. Представление о физическом Вакууме.

1.2. Распространение света и электромагнитных волн, скорость распространения.

1.3. Предпосылки к объединению взаимодействий.

1.3.1. Объективные и субъективные предпосылки.

«Simplex sigillum veri»

**«Простота - это признак  
истинности»**

1.3.2. Теории объединения взаимодействий.

1.3.3. Предпосылки и трудности объединения гравитационных взаимодействий частиц.

2. Физические принципы познания окружающей действительности.

2.1. Обобщенные законы сохранения и превращения в современном естествознании.

2.2. Категории симметрии и асимметрии, их взаимосвязь с категорией закона.

2.3. Поиск суперсилы. Фундаментальное единство природы.

2.3.1. Суперсила.

2.3. Фундаментальные взаимодействия, их особенности.

2.3.3. Фундаментальное единство в природе?

2.4. Философский статус механизма управления.

« В родстве со всем, что есть, уверясь

И знаясь с будущим в быту,

Нельзя не впасть к концу, как в ересь,

В неслыханную простоту...».

3. К вопросу объединения фундаментальных взаимодействий материи в природе.

«... В какой-то мере... представление о том, что все законы природы едины, получится из одного принципа - такое представление родственно религиозному чувству.»

Академик Я.Зельдович.

Принцип простоты: «Не множить сущностей без необходимости».

Вильям Оккам, XIII век.

3. 1. Кванты электромагнитного (э/м) поля
3. 2. Сила гравитационного взаимодействия
3. 3. Кулоновское (электростатическое взаимодействие)
- 3.4. Выражения для зарядов различных по своему характеру взаимодействий в виде формы обобщенного закона сохранения и превращения, в конкретном случае - закона сохранения заряда.
- 3.5. Почему мы рассматриваем, казалось бы, такие простые выражения для сохранения зарядов, а не - гамильтонианы полей, лагранжианы для действий?
3. 6. Вместо «прямого» подхода к анализу и синтезу взаимодействий, т. е. - построения теории объединения путем анализа взаимодействий в веществе
- 3.7. Динамические параметры ЭПВ.
- 3.8. Вывод основных соотношений для ЭПВ.
- 3.9. ЭПВ, как первооснова всего сущего, как организующее начало для всего вещества (остановленное движение ЭПВ).
- 3.10. Так как ЭПВ распространяется в пространстве - времени за счет (и только) изменения массы ЭПВ, то в соответствии с обобщенным законом сохранения заряда ни импульс, ни энергия - не сохраняются. Сохраняется только момент количества движения и квантово-механический заряд ЭПВ.
- 3.11. Расчетные значения полученных констант, приведенных в части Т работы, выглядят следующим образом:
- 3.12 Использование сферических сходящихся электромагнитных волн на основе сферического «абсолютно черного тела» - со сверхпроводящими внутренними стенками.

Литература

1. **Подольный. Р. Г.** Нечто по имени ничто Знание -М. 1983
- 2 **Родионов В. Г.** К электродинамике движущихся тел Изд. ЖРФМ. №1, 1991
- 3 **Лоренц Г. А.** Теория электронов, М-Л ОНТИ, 1934
4. **Сборник** «Проявление космических факторов на Земле и в звездах». Серия: Проблемы исследования Вселенной, вып. 9, М-Л, **АН СССР**, ВАГО, 1980, с 5-21, 65-75
- 5 **Рыжков Л. Н.** Обобщенная форма уравнений электродинамики Изд. ЖРФМ №2,1991.
- 6, **Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс.** Фейнмановские лекции по физике. Т, 6., Изд.«МИР», Москва, 1977.
- 7 **Лукреций.** О природе вещей Изд. АН СССР, 1946 Перевод Ф. Петровского
- 8 **Д., А. Киржниц.** «Проблема элементарной длины» «Природа», Изд.

«Наука», №12, 1973.

9. **В.В.Белокуров, Д.В.Ширков.** Теория взаимодействия частиц. Москва. «Наука», 1986.

10 **Х. -Г. Шёпф.** «От Кирхгофа до Планка». Изд «Мир», Москва, 1981, стр 161-162,

11 **Ф. Энгельс** Диалектика природы, Москва, Изд. Полит, - лит, 1987.

12 **М. Бунге.** Причинность Москва ; 1962

13 **П. Дэвис.** Суперсила «Поиски единой теории природы» Пер с англ., под ред. Е.М, Лейкина М., «Мир» ,1989

14 **А.В. Баяндин.** «К распределению простых чисел на множестве натуральных целых чисел» Депонированная научная статья. **РАО СФ**, № 448, Новосибирск , 26.02,99 ,1999.

15 **В. С. Готт.** Философские вопросы современной физики. Москва., «Высшая школа», 1988

16 **Б.Н. Иванов.** Законы физики, Москва, «Высшая школа». 1986,

17. **Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс.** Фейнмановские лекции по физике, Т,5,, Изд

«МИР», Москва, 1977.

18 **Р.Ф. Авдеев** Философия информационной цивилизации Москва. 1994

19. **И.Л. Розенталь** Геометрия, динамика. Вселенная Москва «Наука» 1987

20 **Л.Г. Асламазов, А.А. Варламов** Удивительная физика. Москва. «Наука». 1987

21 **А.С. Компанец.** Тяготение, кванты и ударные волны, Москва. «Знание». 1968. 22. И. Ньютон. Математические начала натуральной философии, - В кн. : Собрание трудов академика **А.Н. Крылова** М. - Л.

, Изд-во АН СССР, т VTT, 1936.

## Часть II.

«... Чем более содержательным и более общим является тот или иной научный закон, тем более краткой будет знаковая форма, в которой он может быть выражен, тем более он прост.»

Л.А. Друянов

### Примечание:

П.1. С целью сохранения целостности изложения материала работы, согласованности его частей, нумерация разделов и формул в части I и части II настоящей работы - сквозная (непрерывная).

П.2. В качестве *«руководства к действию»* воспользуемся методологией И. Ньютона, изложенной им в форме *«Правил умозаключений в физике»* [22]:

«Правило I.

*Не должно принимать в природе иных причин сверх тех, которые истинны и достаточны для объяснений явлений.*

Правило II.

*Поэтому, поскольку возможно, должно приписывать те же причины того же рода проявлениям природы.*

Правило III.

*Такие свойства тел, которые не могут быть ни усилиемы, ни ослабляемы и которые оказываются присущими всем телам, над которыми возможно производить испытания, должны быть почитаемы за свойства всех тел вообще.*

Правило IV.

*В опытной физике предположения, выведенные из совершающихся явлений с помощью наведения (индукции), несмотря на возможность противных им предположений, должны быть почитаемы за верные или в точности, или приближенно, пока не обнаружатся такие явления, которыми они еще более уточняются или же окажутся подверженными исключениям.*

*Так должно поступать, чтобы доводы индукции не уничтожались предположениями».*

### **4. Представления о физическом вакууме с учетом полученных теоретических результатов.**

*«Предполагать, что тяготение является существенным, неразрывным и врожденным свойством материи, так что тело может действовать на другое на любом расстоянии в пустом пространстве, без посредства чего-либо передавая действие и силу - это, по-моему,*

*такой абсурд, который ни мыслим ни для кого, умеющего достаточно разбираться в философских предметах. Тяготение должно вызываться агентом, постоянно действующим по определенным законам». «Не обращаются ли большие тела и свет друг в друга ?.. Превращение тел в свет и света в тела соответствует ходу природы, которая как бы услаждается превращениями».*

**И. Ньютон.**

4.1. Соотношения для основных параметров ЭПВ ( $I_0, m_0, t_0$ ), выраженные через физические величины ЭПВ:  $F_0, U_0, c, \Phi_0$ .

Длина волны прецессии ЭПВ:

$$I_0 = ct_0 = c \frac{\Phi_0}{U_0} \quad (48)$$

Масса:

$$m_0 = \frac{\Phi_0 U_0}{c} k, k = 2e_0, \quad (49)$$

Время (один оборот вектора  $\bar{F}_0$ ):

$$t_0 = \frac{\Phi_0}{U_0}, \quad (50),$$

Суперсила гравитации (упругая сила Вакуума):

$$F_0 = \frac{c^4}{g} = 4pe_0 U^2 \quad (51),$$

Взаимосвязь пространственных параметров вакуума:

$$I_0^2 = I_{\varepsilon/м} \cdot I_{гр} \quad (52),$$

Взаимосвязь временных параметров Вакуума:

$$t_0^2 = t_{э/м} \cdot t_{эп} \quad (53).$$

#### 4.2 .Квантование параметров ЭПВ.

С учетом изменения параметров ЭПВ (обратно пропорциональная зависимость электромагнитной и гравитационной волн) в соответствии с формулой (52) введем квантовое число  $n$ , равное целому положительному числу натурального ряда чисел от 1 до  $\infty$ . Запишем квантовые выражения уравнений для изменяющихся величин ЭПВ:

1)Квантовая электромагнитная волна:

$$I_{э/м} = \frac{h}{mc} = \frac{\Phi_0^2}{m} k = \frac{\Phi_0^2}{m_0} k \cdot n = nc \frac{\Phi_0}{U_0} \quad (54).$$

2)Квантовое время электромагнитных явлений:

$$t_{э/м} = n \frac{\Phi_0}{U_0} \quad (55).$$

3)Квантовая гравитационная волна:

$$I_{эп} = \frac{2p \cdot g \cdot m}{c^2} = \frac{2pc^2}{F_0} m = \frac{2p \cdot c^2}{F_0} \frac{m_0}{n} = \frac{c^2}{U_0^2 k} \frac{m_0}{n} = \frac{1}{n} c \frac{\Phi_0}{U_0}, \quad (56).$$

4)Квантовое время гравитационных явлений:

$$t_{эп} = \frac{1}{n} \frac{\Phi_0}{U_0}, \quad (57).$$

5) Квантовый электромагнитный заряд:

$$q_{э/м} = \sqrt{2e_0 hc} = \frac{h}{\Phi_0} = c\Phi_0 k, \text{ при } k = 2e_0, \quad (58),$$

$$q_{э/м}^2 = 2e_0 m I_{э/м} c^2 = 2e_0 \frac{m_0}{n} n I_0 c^2 = kc^2 m_0 I_0 = const, \quad (59).$$

Тогда из выражения (58) для постоянной Планка  $h$  получим:

$$h = c\Phi_0^2 2e_0 = c\Phi_0^2 k, \quad (60).$$

Далее:

$$q_{эп} = \sqrt{4pe_0 \cdot g \cdot m^2} = \frac{m_0}{n} \frac{c^2}{U_0} = \frac{F_0 r}{U_0 n} = ck \frac{\Phi_0}{n} \neq const, \quad (61)$$

$$q_{эп}^2 = 4pe_0 \cdot g \cdot m^2 = 4pe_0 \cdot g \frac{m_0^2}{n^2} = 4pe_0 \cdot F_0 \frac{r_0^2}{n^2} = kF_0 \frac{I_0^2}{2p \cdot n^2} \neq const, \quad (62)$$

$$m = \frac{m_o}{n} = \frac{1}{n} \frac{\Phi_o U_o}{c} k, \quad (63)$$

$$F_o = \frac{m_o}{n} a_{zp} n = \frac{m_o}{n} \frac{2p \cdot c}{t_o} n = 2p \cdot c \frac{m_o}{t_o} = U_o^2 4p \cdot e_o = \frac{c^4}{g}, \quad (64),$$

$$E = E_{zp} = E_{\varepsilon/m} = \frac{E_o}{n} = F_o \frac{r_{zp}}{n} = F_o \frac{ct_o}{2p \cdot n} = F_o c \frac{\Phi_o}{U_o 2p} \frac{1}{n} = c \frac{\Phi_o U_o}{n} k, \quad (65).$$

Импульс:

$$P = \frac{m_o}{n} c = \Phi_o U_o \frac{1}{n} k, \quad (66).$$

4.2.1. Гравитационная сила ЭПВ – упругая сила пространства – времени ( $F_{гр.}$ )

Сила гравитации не изменяется при динамическом изменении параметров ЭПВ в «возбужденном» состоянии. Так, используя соотношение для произведения энергии гравитации и длины гравитационной волны:

$$E_{zp} \cdot l_{zp} = 2p \cdot g \cdot m^2, \quad (67)$$

найдем  $F_{zp}$ :

$$F_{zp} = \frac{g \cdot m^2}{r_{zp}^2} = \frac{g \cdot m_o^2 n^2}{r_o^2 n^2} = \frac{g \cdot m_o^2}{r_o^2} = g \frac{r_o^2 c^4}{r_o^2 g^2} = \frac{c^4}{g} = F_o = const, \quad (68).$$

4.3. Структура ЭПВ в условиях физического вакуума.

4.3.1. Два устойчивых состояния ЭПВ:

- «невозбужденное» состояние вакуума, характеризующееся балансом энергий и зарядов;

$$E_{zp,0} = E_{\varepsilon/m,0}, \quad E_{zp,0} \cdot l_{zp,0} = E_{\varepsilon/m,0} \cdot l_{\varepsilon/m,0}, \quad q_{\varepsilon/m}^2 = q_{zp}^2, \quad (69);$$

- «возбужденное» состояние вакуума, характеризующееся динамическим изменением электромагнитного радиус-вектора трехмерного пространства и гравитационного радиус-вектора двумерного пространства ЭПВ по закону обратной связи (26, Ч.1):

$$l_{zp} \cdot l_{\varepsilon/m} = l_0^2, \quad (70);$$

В этом состоянии энергия гравитации и энергия электромагнитного

поля уменьшаются пропорционально:

$$E_{ep} = F_0 \frac{r_0}{n} = E_{э/м} = c^2 \frac{m_0}{n}, \quad (71),$$

при сохранении квадрата заряда электромагнитного поля  $q_{э/м}^2 = const$  и несохранении (уменьшении) квадрата гравитационного заряда ЭПВ

$$q_{ep}^2 = 4pe_0 \cdot g \frac{m_0^2}{n^2} \neq const$$

В «возбужденном» состоянии вакуума для электромагнитной и гравитационной волн имеем следующие соотношения:

$$I_{ep} I_{э/м} = \frac{2p \cdot hc}{F_0} = I_0^2, \quad (72)$$

$$\frac{I_{ep}^2}{m^2} = \frac{4p^2 g}{F_0}, \quad (73),$$

а так как:  $F_0 = \frac{4p^2 \cdot g \cdot m_0^2}{I_0^2}$ , то взаимосвязь электромагнитной и гравитационной волн с массой ЭПВ выглядит очень просто:

$$\frac{I_{ep}}{I_{э/м}} = \frac{m^2}{m_0^2} = \frac{1}{n^2}, \quad I_{э/м} = n^2 \cdot I_{ep}, \quad I_{э/м} = n \cdot I_0, \dots, I_{ep} = \frac{1}{n} I_0 \quad (74).$$

Время в сжимающейся гравитационной «черной дыре» двумерного пространства ЭПВ течет в противоположную сторону, относительно реального времени... ( $t_0^2 = t_{э/м} \cdot t_{ep}$ ):

$$t_{э/м} = n^2 \cdot t_{ep}, \quad (75).$$

4.3.2. Зависимость длины электромагнитной волны от времени, пройденного расстояния в пространстве-времени при движении ЭПВ как целого.

Из формулы (74) для квантованной э/м волны:  $I_{э/м} = n \cdot I_0$ , найдем путь (расстояние), которое проходит сферическая электромагнитная волна (ЭПВ) в пространстве:



$$S = I_0 \frac{n(n+1)}{2} \approx I_0 \frac{n^2}{2}, \quad (76).$$

Заменим в (76)  $n^2$  через соотношение (74):

$$S \approx \frac{1}{2} I_0 \frac{I_{\text{э/м}}}{I_{\text{сп.}}} = \frac{I_{\text{э/м}}}{2I_0}, \quad (77).$$

#### 4.3.3. Нулевые колебания вакуума.

Спарная сила:

$$F = \frac{H}{r^4} h, \quad (78),$$

где  $h = 1.3 \cdot 10^{-27} [\text{Дж} \cdot \text{м}]$ ,  $h = F_0 r_0 I_0 \frac{1}{n^2}$

и т.к.  $I_{\text{сп.}} = \frac{I_0}{n}$ , то  $n = 12,9 \approx 13$ , что соответствует пульсации электромагнитной оболочки ЭПВ относительно  $I_0$  как  $\Delta I_{\text{э/м}} = 13I_0$  и пульсации плоскости гравитации - как  $\Delta I_{\text{сп.}} = \frac{I_0}{13}$ .

© А.В. Баяндин

©А.В. Баяндин. “Взаимосвязанное динамическое изменение континуума квантов пространства-времени как новый физический принцип анализа физического Вакуума.”

Зарегистрировано в Сибирском филиале Российского авторского общества, фирме «СИБКООПИРАЙТ», г. Новосибирска, 26 апреля 1999г. в журнале работ за № 474.

