

## Пространство Терлецкого

*Лаборатория физического вакуума им. Я.П. Терлецкого LATERUFO*

### Содержание.

#### От автора

1. **Пространство Терлецкого...**
2. **Модель бета-распада нейтрона в пространстве Терлецкого.**
3. **Кварки и  $T_0$  - бозоны в пространстве Терлецкого.**
4. **О параметрах  $T_{u,d}^0$  КТЛ - бозонов в пространстве Терлецкого.**
5. **О параметрах s-, c-, t-, b- кварков и  $T_{s,c,t,b}^0$  КТЛ - бозонах.**

В сентябре 1990 г. я пришел на семинар «Основания физики» в УДН им. Лумумбы, ныне РУДН, с работами по модели вселенной и по симметрии материи. Я был принят на семинар, хотя не имел общефизического образования.

«Руководители семинара видели, что я не являюсь профессиональным физиком, но оставили на семинаре, как возможного потенциального носителя новых идей, выходящих за пределы того физического понимания, в котором они находятся, как в «резиновом шаре» (в силу своего изначального образования, рода занятий и корпоративной связанности). «Вы вне этого шара и Вам легче привнести в физику необычно новое. В течение 20-го века физика колоссально развивалась, но не сделала качественного скачка, прорыва в новое состояние, как в начале века. Мы лишь раздуваем наш физический шар, но не можем оказаться за его пределами, в области качественно новых идей»». [1]

В настоящее время основным сдерживающим развитие в физике фактором является то, что она не симметрична по массе и по электромагнитным зарядам. Яков Петрович Терлецкий высказал гипотезу о симметрии материи по массе, которая заключалась в том, что из вакуума могут рождаться комплексы частиц с положительной и отрицательной

массой. В следствие всего суммарная масса вселенной должна быть практически равной нулю. Нулевым должен быть и вакуум по энергии, массе и другим физическим параметрам.

### 1. Пространство Терлецкого.

«Исходя из законов симметрии, Я.П. Терлецкий предположил, что у каждого физического поля с положительной плотностью энергии  $\rho^+ > 0$  существует "двойник" - поле с отрицательной плотностью энергии  $\rho^- < 0$ . Из этого предположения следует, что при рождении частиц из вакуума с нулевой средней энергией и нулевым средним моментом, должны рождаться частицы как положительной массы (позитоны), так и частицы отрицательной массы (негатоны). Терлецкий высказал гипотезу, согласно которой из чистого вакуума (т.е. из ничего [2] – из пустого пространства [3]) могут рождаться четверки частиц (квадриги), состоящие из пары позитонов и пары негатонов.

Для описания таких реакций Терлецким была принята следующая символика:

$$B \overset{\wedge}{\underset{\vee}{A}} \overset{e}{\varepsilon} \quad (1.1)$$

где

$A$  – обозначение частицы,

$\wedge = m^+$  - обозначение положительной (позитонной) массы частицы,

$\vee = m^-$  - обозначение отрицательной (негатонной) массы частицы,

$B = +1, -1$  - барионное число,

$e = +, -$  - знак электрического заряда позитонов (для плюс-поля),

$\varepsilon = +, -$  - знак электрического заряда негатонов (для минус-поля).

В принятых обозначениях реакции порождения из вакуума пар позитонов – протона и электрона, образующих в пространстве водород, и пар негатонов – минус-протона и минус- электрона, равномерно заполняющих всю Вселенную, записывается так

$$0 = {}_{+1}p^+ + {}_{-1}e^- + {}_{-1}p^- + {}_{+1}e^+, \quad (1.2)$$

а реакция рождения антипротона и антипозитрона, и соответствующей пары негатонов, как

$$0 = {}_{-1}p^- + {}_{+1}e^+ + {}_{+1}p^+ + {}_{-1}e^-. \quad (1.3)$$

Терлецкий показал, что гипотеза существования вещества с отрицательной массой, наряду с обычным веществом положительной массы, может заменить гипотезу «непрерывного спонтанного творения материи» в моделях Ф.Хойла, Г.Бонди, Т.Голд и др., а также в модели «Большого взрыва». Откуда следует, что Терлецкий ввел реакции (1.2) и (1.3) в виде квадриг для решения глобальной космологической задачи – обоснования модели вечного существования Вселенной. При этом не рассматривалось длительное связанное существование четверок частиц из позитонов и негатонов в физическом вакууме в виде квадриг.

Мы (Холодов, Горячев) применили гипотезу Терлецкого о возможном парном рождении позитонов и негатонов из нулевого вакуума для объяснения процессов, протекающих в реальном материальном мире. Для этого реакции (1.2) и (1.3) пронормировали по массе и получили

$$0 = \hat{e}^- + \hat{e}^+ + \hat{e}_- + \hat{e}_+, \quad (1.4)$$

$$0 = {}_{+1} \hat{p}^+ + {}_{-1} \hat{p}^- + {}_{+1} \hat{p}_+ + {}_{-1} \hat{p}_-. \quad (1.5)$$

т.е. равные по массе четверки лептонов (1.4) и барионов (1.5). Квадрига (1.4) названа нами лептонной квадригой Терлецкого (КТЛ), а квадрига (1.5) – барионной квадригой Терлецкого (КТБ).

Терлецкий принял заряды негатонных минус–электронов электрическими. Тогда в электромагнитном поле позитонная и негатонные пары частиц КТЛ будут поляризовываться параллельно вектору E-поля. Если же принять, что негатонные минус–электроны обладают свойствами частиц с магнитными зарядами, то негатонная пара частиц окажется поляризована параллельно вектору H-поля! КТЛ с негатонными магнитными частицами оказывается более подходящей моделью для раскрытия свойств симметрии физического вакуума

$$0 = \hat{e}^- + \hat{e}^+ + \hat{g}^+ + \hat{g}^-, \text{ см. рис. (1.1)}$$

(1.6)

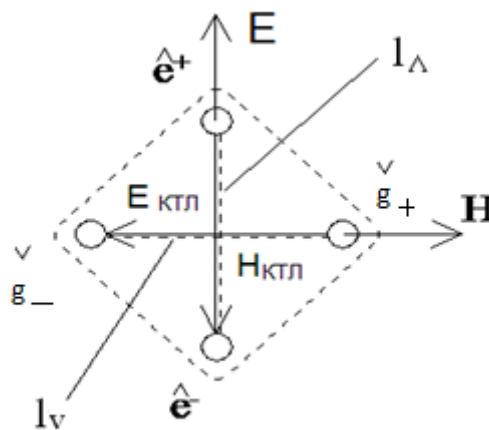


Рис.1.1. Модель КТЛ в виде виртуального вакуумного возбуждения

По современным представлениям нейтрон является нестабильной частицей, состоящий из трех кварков  $u\uparrow d\uparrow d\downarrow$ . Эти кварки имеют дробные электрические заряды  $u +\frac{2}{3}e$ ,  $d -\frac{1}{3}e$ , сумма  $e$  равна 0.

Предполагают, что кварки имеют скрытые заряды невыясненной природы.

В наших моделях скрытые заряды  $u$  и  $d$  кварков представляют собой магнитные заряды, равные

$+\frac{1}{2}g$ . Нестабильность нейтрона по нашему представлению вызвана тем, что один из  $d$  кварков располагается магнитно несогласованно с двумя другими  $ud$ -кварками. Это вызывает возмущение в вакууме. Для компенсации этого возмущения из вакуума (т.е. из ничего – пустого пространства [2]) рождается КТЛ, энергия которой  $W=0$ , спин  $s=0$ , сумма  $e=0$ , сумма  $g=0$ . КТЛ с такими характеристиками соответствует нулевому бозону. Этот бозон мы назвали бозоном Терлецкого  $T_0$ .

**Физическое пространство с позитонно-негатонной симметрией материи следует считать пространством Терлецкого, которое включает в себя пространство ньютоновское и эйнштейновское, как в матрешке. В пространстве Терлецкого проще решаются сложные физические проблемы, чем в современном эйнштейновском пространстве. Это нами показано ниже на примерах бета-распада нейтрона и на семействе кварков на уровне общезначимых моделей.**

## 2. Модель бета-распада нейтрона в пространстве Терлецкого.

При исследовании слабого взаимодействия на примере  $\beta$ -распада нейтрона нами была получена физическая модель, которая позволила показать, что  $\beta$ -распад происходит в результате взаимодействия нейтрона с КТЛ, возникающей из вакуума со свойствами

$$Z^0 = Z_{ктл}^0 \text{-бозона:}$$

$$n + 0 \rightarrow p + e^- + \bar{\nu} \quad (2.1)$$

$$\text{где } 0 = (\text{КТЛ} = T_0) = \ell^- + \ell^+ + \{g^+ + g^-\} \quad (2.2)$$

Физическая модель  $\beta$ -распада нейтрона приведена на рисунке 2.1

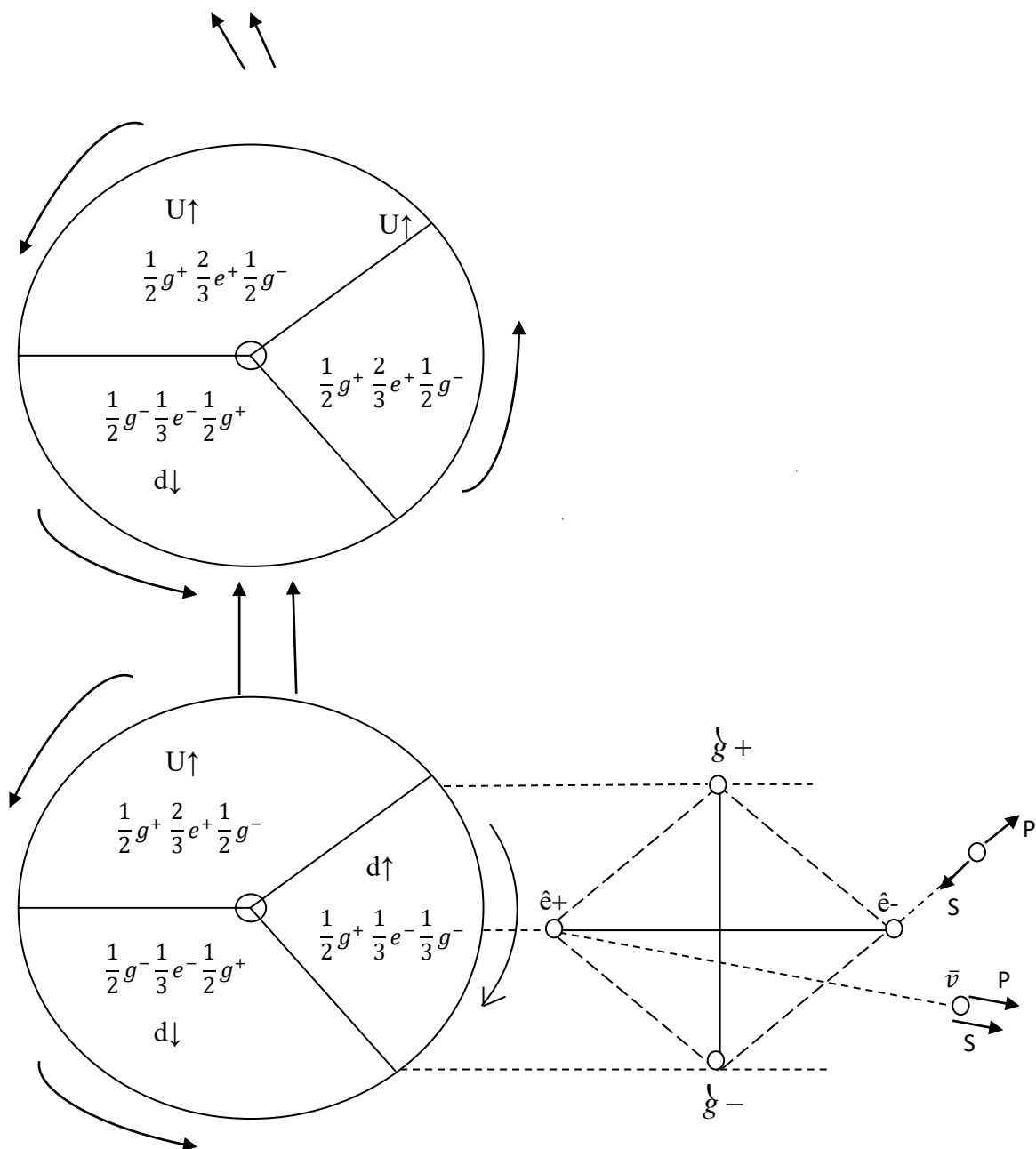


Рисунок 2.1 Физическая модель  $\beta$ -распада в пространстве Терлецкого.

Модель бета-распада нейтрона по Фейнману приведена на рисунке 2.2.

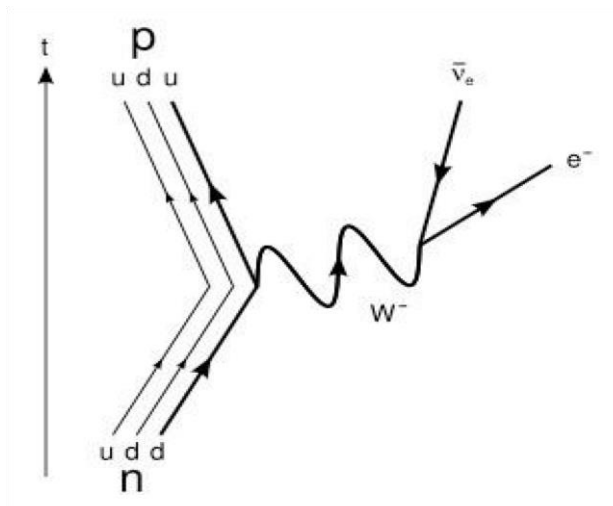


Рис.2.2. Модель  $\beta$ -распада нейтрона по Фейнману

Полученная модель существенно отличается от модели  $\beta$ -распада нейтрона по Фейнману.

Откуда следует, что модель бета-распада по Терлецкому более информативна, чем модель бета-распада по Фейнману.

Из рисунка 2.1 следует, что

$L_d = L_{\text{КТЛ}}$  (2.4) что является важнейшим условием осуществления бета-распада.

А также следует

$$0 = T_0 = \hat{W} + \hat{W} \quad (2.5)$$

$$(n + \hat{W}) + \hat{W} = p + \hat{W} \quad (2.6)$$

Видно, что при  $\beta$ -распаде нейтрона энергия выделяется в пространство из вакуума при его расщеплении на негатонную и позитонную равные половины.

### 3. Кварки и $T_0$ - бозоны в пространстве Терлецкого.

**О параметрах u- и d- кварков в пространстве Терлецкого.** В разделе 2 были получены модели u- и d-кварка (рис. 2.1). Представим модели u- и d-кварков в виде магнитного диполя и электрического заряда, вращающегося вокруг оси диполя (рис. 3.1) [4]

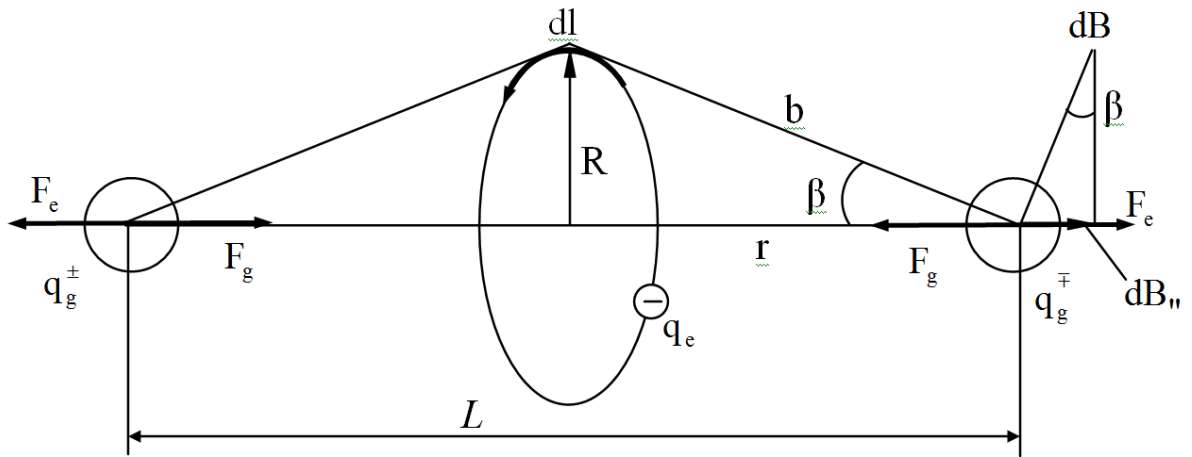


Рис. 3.1 Электромагнитная модель u- и d-кварков

Равновесное состояние магнитного диполя будет обеспечено, когда сила притяжения его зарядов  $q_g^{+-}$  друг к другу  $F_g$  станет равной силе отталкивания зарядов диполя магнитным полем кольцевого тока заряда  $q_e$

$$F_g = F_e \quad (3.1)$$

Предполагая, что магнитные заряды диполя  $q_g^{+-}$  притягиваются друг к другу по вакуумному закону Кулона, получим формулу равновесного состояния электромагнитного кварка

$$\frac{1}{2} \frac{g_i^2}{L} \mu_0 c^2 = B^e g_i c \quad (3.2)$$

Магнитную индукцию  $B^e$  на расстоянии  $r$  от центра контура тока заряда  $q_e$  определим по формуле (47.3) стр. 139 [3]:

$$\begin{aligned} B &= \int dB_{||} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{IR}{b^3} \oint de = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{IR}{b^3} 2\pi R = \\ &= \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{2(I\pi R^2)}{(R^2 + r^2)^{3/2}} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{2P_m}{(R^2 + r^2)^{3/2}} \end{aligned} \quad (3.3)$$

При  $r \gg R$  получается

$$B_r^e = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{2P_m}{r^3}, \text{ где } r = \frac{L}{2} \quad (3.4)$$

Подставим (3.4) в (3.1):

$$\frac{1}{2} \frac{g_i^2}{L^2} \mu_0 c^2 = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{2P_m}{\left(\frac{L}{2}\right)^3} g_i c;$$

$$\frac{g}{L^2} c^2 = \frac{P_m}{\pi L^3} \cdot 8; \quad L = \frac{8P_m}{g\pi c} \quad (3.5)$$

Для определения L примем, что в u- и d-кварках электрические и магнитные заряды равны:

$$q_e = \frac{2}{3} e^+, \frac{1}{3} e^-, \quad q_g = \frac{1}{2} g_1^\mu, \quad \text{где} \quad (3.6)$$

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \quad \text{и} \quad g_1 = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}.$$

В u-кварке:

$$L_u = \frac{8P_m^u}{\pi g_u c} = \frac{8\mu_u}{\pi g_u c}, \quad (3.7)$$

где  $\mu_u = 1,851596 \mu_{яд} = 1,85 \dots 5,05 \cdot 10^{-27} = 9,35 \cdot 10^{-27} \text{ Дж/Тл}$ ,

$$g_u = \frac{1}{2} g_1 = \frac{1}{2} 1,6 \cdot 10^{-19} = 0,8 \cdot 10^{-19} \text{ Кл},$$

$$L_u = \frac{8 \cdot 9,35 \cdot 10^{-27}}{\pi \cdot 0,8 \cdot 10^{-19} \cdot 3 \cdot 10^8} = 9,92 \cdot 10^{-16} \text{ м} = 9,92 \cdot 10^{-14} \text{ см}, \quad (3.8)$$

$$B_r^u = \frac{\mu_0 2P_m^u}{4\pi \cdot r_u^3} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7}}{4\pi} \frac{2 \cdot 9,35 \cdot 10^{-27}}{(4,96 \cdot 10^{-16})^3} = 1,53 \cdot 10^{13} \text{ Тл}. \quad (3.9)$$

В d-кварке:

$$L_d = \frac{8P_m^d}{\pi g_d c} = \frac{4\mu_d}{\pi g_d c}, \quad (3.10)$$

где  $\mu_d = -0,971962 \mu_{яд} = -0,97 \dots 5,05 \cdot 10^{-27} = -4,9 \cdot 10^{-27} \text{ Дж/Тл}$ ,

$$g_d = \frac{1}{2} g_1 = \frac{1}{2} 1,6 \cdot 10^{-19} = 8 \cdot 10^{-20} \text{ Кл};$$

$$L_d = \frac{8 \cdot 4,9 \cdot 10^{-27}}{\pi \cdot 8 \cdot 10^{-20} \cdot 3 \cdot 10^8} = 5,2 \cdot 10^{-16} \text{ м} = 5,2 \cdot 10^{-14} \text{ см}, \quad (3.11)$$

$$B_r^d = \frac{\mu_0 2P_m^d}{4\pi r_d^3} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 4,9 \cdot 10^{-27}}{4\pi (2,6 \cdot 10^{-16})^3} = 5,5 \cdot 10^{13} \text{ Тл} \quad (3.12)$$



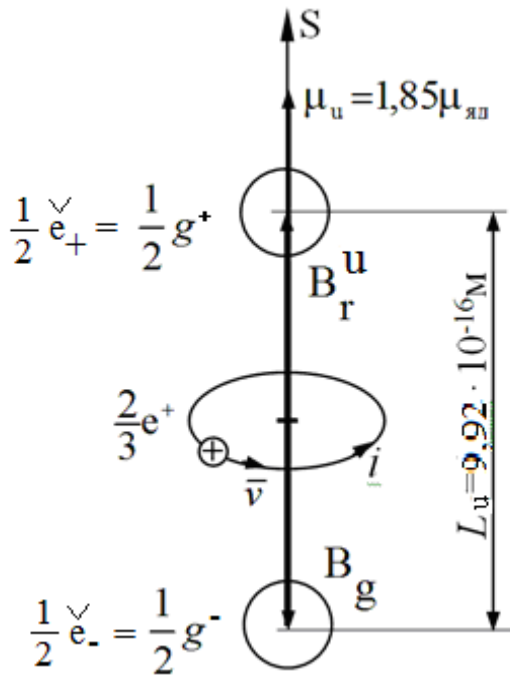


Рис. 3.2. Модель u-кварка

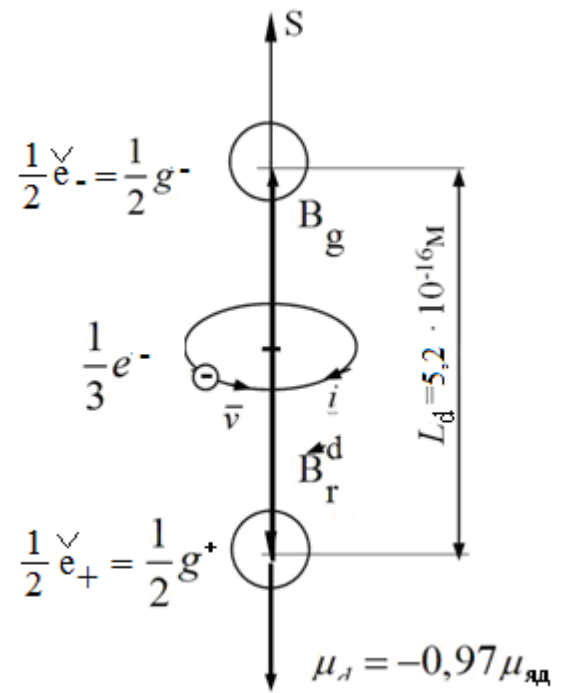


Рис. 3.3 Модель d-кварка

Негатонная энергия u- и d-кварков определится по формулам (9.1) и (9.2), вывод которых обоснован разделе 1.2 :

$$W_u = \frac{\mu_0 (\dot{e}_u c)^2}{2(l_{vu} = l_u)} = \frac{4\pi * 10^{-7} (0,8 * 10^{-19} * 3 * 10^8)^2}{2 * 9,92 * 10^{-16}} = 3,65 * 10^{-13} \text{ Дж} = 2,2 \text{ МэВ} \quad (3.13)$$

$$W_d = \frac{\mu_0 (\dot{e}_d c)^2}{2(l_{vd} = l_d)} = \frac{4\pi * 10^{-7} (0,8 * 10^{-19} * 3 * 10^8)^2}{2 * 5,2 * 10^{-16}} = 6,96 * 10^{-13} \text{ Дж} = 4,35 \text{ МэВ} \quad (3.14)$$

По данным справочника ЦЭРН [5]:

$$W_u = 1,5 - 5 \text{ МэВ},$$

$$W_d = 3 - 9 \text{ МэВ}.$$

Таким образом, полученные энергии u- и d-кварков укладываются в диапазон значений, принятых согласно справочнику ЦЭРН.

#### 4. О параметрах $T_{u,d}^0$ - бозонов в пространстве Терлецкого.

Мы предположили, что взаимодействие  $T_{КТЛ}^0$  - бозона с кварками нейтрона произойдет тогда, когда длина d-кварка  $L_d$  станет равной длине негатонного диполя  $\ell_+ \rightarrow \leftarrow \ell_-$  в  $T_{КТЛ}^0$   $l_{vd}$  (см. раздел 4, рис.4.1). В соответствии с данным постулатом возможно определить по формуле (4.1) негатонную энергию  $\hat{W}_{Zd}^0$  - бозона ( см. раздел 1.2):

$$\hat{W}_{Zd} = \frac{\mu_0 (\ell_{Zd} c)^2}{2(l_{vd} = l_d)} = \frac{4\pi * 10^{-7} (1,6 * 10^{-19} * 3 * 10^8)^2}{2 * 5,2 * 10^{-16}} = 27,83 * 10^{-13} \text{ Дж} = 17,39 \text{ МэВ}, \quad (4.1)$$

где  $L_d = 5,2 * 10^{-16} \text{ м}$  по рис. 3.3 (9.2).

Позитонную энергию  $T_{КТЛ}^0$  - бозона определим по формуле (4.2 9.6):

$$\hat{W} = \frac{\ell^2}{2\varepsilon_0 (l_{\Lambda d} = l_{vd} = L_d)} = \frac{(1,6 * 10^{-19})^2}{2 * 0,885 * 10^{-11} * 5,2 * 10^{-16}} = 27,81 * 10^{-13} \text{ Дж} = 17,38 \text{ МэВ}, \quad (4.2)$$

а длину волны определим из формулы энергии кванта:

$$E = \eta\omega = \frac{hc}{\lambda} = (\hat{W}_{Zd} = \hat{W}_{Zd}) \quad (4.3)$$

$$\lambda_{Zd} = \frac{hc}{\hat{W}_{Zd}} = \frac{6,626 * 10^{-34} * 3 * 10^8}{27,83 * 10^{-13}} = 0,714 * 10^{-13} \text{ м} \quad (4.4)$$

Определим далее отношение  $\lambda_{Zd} / (l_{\Lambda d} = l_{vd} = L_d)$

$$\frac{\lambda_{Zd}}{(l_{\Lambda d} = l_{vd} = L_d)} = \frac{0,714 * 10^{-13}}{5,2 * 10^{-16}} = 137,35 \approx \frac{1}{\alpha} \quad (4.5)$$

Таким же путем найдем параметры  $Z_{КТЛ}^0$  - бозона, соответствующего u- кварку:

Негатонная энергия  $T_{КТЛ}^0$  - бозона:

$$\hat{W}_{Zu} = \frac{\mu_0 (\ell_{Zu} c)^2}{2(l_{vu} = l_u)} = \frac{4\pi * 10^{-7} (1,6 * 10^{-19} * 3 * 10^8)^2}{2 * 9,92 * 10^{-16}} = 14,58 * 10^{-13} \text{ Дж} = 9,1 \text{ МэВ} \quad (4.6)$$

где  $L_u = 9,92 \cdot 10^{-16} \text{ м}$  по рис. 3.2(9.1).

Позитонная энергия  $T_{u \text{ КТЛ}}^0$  - бозона:

$$W_{Zu} = \frac{e_{Zu}^2}{2\varepsilon_0(l_{Vu} = l_u)} = \frac{(1,6 \cdot 10^{-19})^2}{2 \cdot 0,885 \cdot 10^{-11} \cdot 9,92 \cdot 10^{-16}} = 14,58 \cdot 10^{-13} \text{ Дж} = 9,11 \text{ МэВ} \quad (4.7)$$

Длина волны  $T_{u \text{ КТЛ}}^0$  - бозона из соотношения

$$E = \frac{hc}{\lambda} = W_{Zd} = 14,58 \cdot 10^{-13} \text{ Дж} \quad (4.8)$$

равна

$$\lambda_{Zu} = \frac{hc}{W_{Zu}} = \frac{6,626 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{14,58 \cdot 10^{-13}} = 1,363 \cdot 10^{-13} \text{ м} \quad (4.9)$$

Отношение

$$\frac{\lambda_{Zu}}{(l_{\Lambda u} = l_{Vu} = L_u)} = \frac{1,363 \cdot 10^{-13}}{9,92 \cdot 10^{-16}} = 137,39 \approx \frac{1}{\alpha}, \quad (4.10)$$

где  $L_u = 9,92 \cdot 10^{-16} \text{ м}$  по рис.3.2 (9.1).

Так как постоянная тонкой структуры  $\alpha = \frac{1}{137}$  рассматривается как “число золотого сечения” в природе, то  $T_{u,d \text{ КТЛ}}^0$ -бозон удовлетворяет золотому сечению. Это вселяет уверенность в справедливость принятых допущений, постулатов и предположений, в том, что они соответствуют закономерностям Природы.

## 5. О параметрах s-, c-, t-, b- кварков и $T_{s,c,t,b \text{ КТЛ}}^0$ - бозонах.

Нами получены позитонно-негатонные модели  $\begin{vmatrix} s \\ c \end{vmatrix}$  - и  $\begin{vmatrix} t \\ b \end{vmatrix}$  - кварков (рис. 5.1).

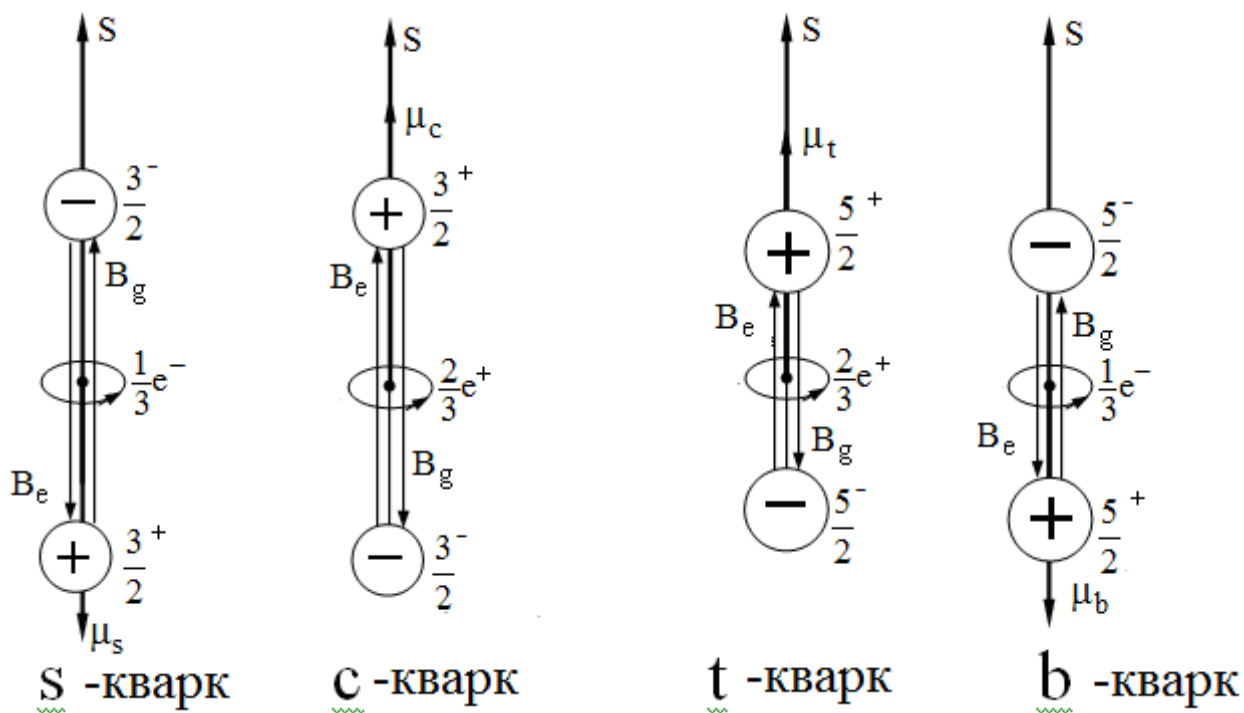


Рис. 5.1 Зарядовые модели s-, c-, t- и b- кварков

Анализируя взаимодействия частиц, в состав которых входят указанные кварки, и их распада в свободном состоянии, мы получили позитонно-негатонные модели  $Z_{k\text{КТЛ}}^0$ -бозонов, соответствующих k- кваркам (рис. 5.2).

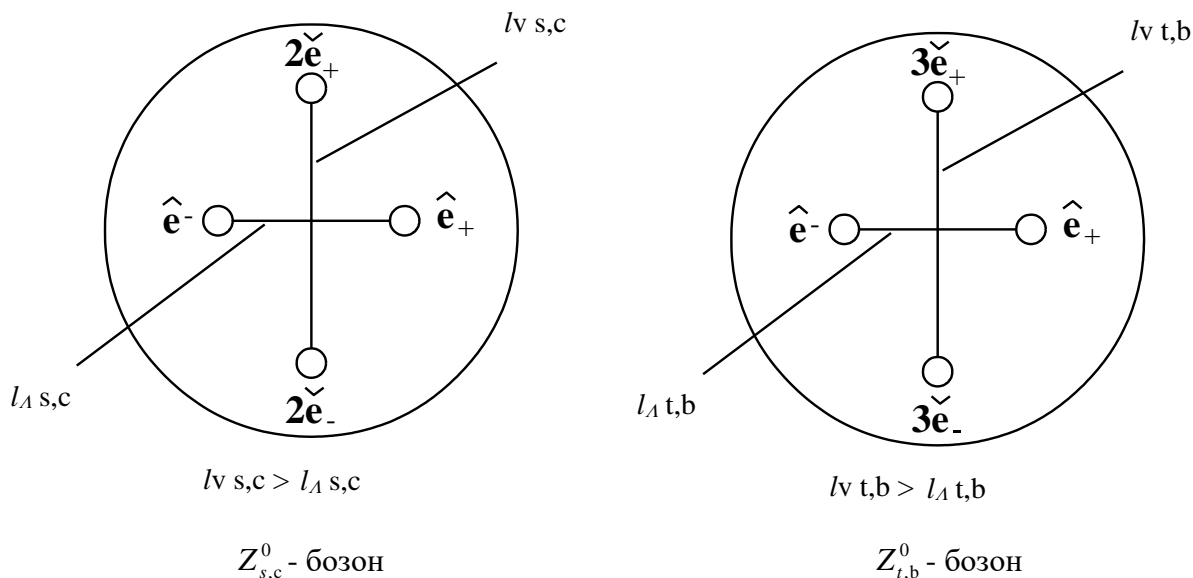


Рис. 5.2 Модели  $Z_{s,c\text{КТЛ}}^0$  и  $Z_{t,b\text{КТЛ}}^0$  - бозонов.

Мы предположили, что механизмы взаимодействия  $\left| \begin{smallmatrix} s \\ c \end{smallmatrix} \right|$  – кварков с  $T_{s,c}^0$  – бозонами и  $\left| \begin{smallmatrix} t \\ b \end{smallmatrix} \right|$  – кварков с  $T_{t,b}^0$  – бозонами подобен механизму взаимодействия  $\left| \begin{smallmatrix} u \\ d \end{smallmatrix} \right|$  – кварков с  $T_{u,d}^0$  – бозонами.

«В принятой в 1960 году Международной системе единиц СИ за основу были взяты токи с подвижными зарядами. В СИ ввели электрическую  $\epsilon_0$  и магнитную  $\mu_0$  постоянные вакуума. Тем не менее отношение к этим постоянным в значительной мере осталось от систем СГС, «как коэффициентам пропорциональности, появляющимся в ряде формул электромагнетизма при их записи в СИ»(Википедия).

Нами было установлено, что

$$\text{- электрическая постоянная } \epsilon_0 \approx \frac{1}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^9} \frac{\Phi}{\text{м}}, \quad (1.9)$$

$$\text{- магнитная постоянная } \mu_0 \approx 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{Гн}}{\text{м}}, \quad (1.10)$$

**являются фундаментальными константами вакуума.**

В КТЛ имеют место следующие законы сохранения:

$$\sum m = 0, \sum W = 0, \sum P = 0, \sum q_e = 0, \sum q_g = 0, \sum L = 0, \sum B = 0.$$

$$\text{При } \sum W = 0: \widehat{W} + \check{W} = 0 \quad (1.11)$$

Из рис.1.5 видно, что позитонные волновые пакеты  $\ell^+ - \ell^-$  образуют электрический

диполь  $\bar{p}_\Sigma = q_e \bar{l}$ , который представляет собой конденсатор с единичными зарядами С.

Известно, что можно написать три выражения для энергии заряженного конденсатора [4, с.93, формула 29.2]:

$$W_p = \frac{qU}{2} = \frac{q^2}{2C} = \frac{CU^2}{2} \quad (1.12)$$

Для определения свойств КТЛ в вакууме Терлецкого лучше подходит выражение

$$W_p = \frac{q^2}{2C}, \quad (1.13)$$

где  $q = e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$ ,  $C[\Phi]$ -емкость.

Так как электрическая постоянная  $\varepsilon_0$  имеет размерность удельной емкости Ф/м, то ёмкость диполя единичных зарядов может быть представлена как  $C = \varepsilon_0 l$ .

Откуда энергия  $\dot{W}$  диполя позитонов  $\dot{e}^+ \rightarrow \leftarrow \dot{e}^-$  может быть выражена как

$$\dot{W} = \frac{\dot{e}^2}{2\varepsilon_0 l_\Lambda} \quad (1.19)$$

В этом случае емкостная энергия диполя КТЛ  $\dot{e}^+ \rightarrow \leftarrow \dot{e}^-$  окажется в  $2\pi$  раз больше энергии для точечных зарядов  $e^\pm$ , определяемой по формуле

$$W = pE = \frac{e^2}{4\pi\varepsilon_0 l} \quad (1.20)$$

Полагаем, что и сила взаимодействия  $\dot{e}^+ \rightarrow \leftarrow \dot{e}^-$  в КТЛ должна определяться, как и энергия, по емкостному характеру (мы назвали эту силу вакуумной)

$$\dot{F}_e = \frac{\dot{e}^2}{2\varepsilon_0 l_\Lambda^2}, \quad (1.21)$$

а не по закону Кулона

$$F_k = \frac{e^2}{4\pi\varepsilon_0 l^2}. \quad (1.22)$$

Откуда следует, что

$$F_B = 2\pi F_k. \quad (1.23)$$

Мы предположили, что в КТЛ негатоны  $\dot{e}_\pm \rightarrow \leftarrow \dot{e}_\mu$  взаимодействуют также по емкостному принципу. Откуда негатонная энергия  $\dot{W}_{КТЛ}$  и вакуумная сила  $\dot{F}_e$  определяются как

$$\dot{W} = \frac{\mu_0 (\dot{e}c)^2}{2l_V}, \quad (1.24)$$

$$\dot{F}_e = \frac{\mu_0 (\dot{e}c)^2}{2l_V^2}. \quad (1.25)$$

При  $l_V = l_\Lambda$  и  $\dot{e}^\pm = \dot{e}_\mu$  в КТЛ для  $\dot{W}$  и  $\dot{W}$  будем иметь

$$\dot{W}_{КТЛ} = \frac{e^2}{2\varepsilon_0 l_\Lambda}, \quad (1.26)$$

$$\dot{W}_{КТЛ} = \frac{\mu_0 (ec)^2}{2l_V}, \quad (1.27)$$

$$\frac{\dot{W}_{КТЛ}}{\dot{W}_{КТЛ}} = \frac{e^2}{2\varepsilon_0 l_\Lambda} * \frac{2l_V}{\mu_0 (ec)^2} = \frac{1}{\varepsilon_0 \mu_0 c^2} = 1. \quad (1.28)$$

Следовательно

$$\dot{W}_{КТЛ} = \dot{W}_{КТЛ} \quad (1.29)»$$

[6]

В соответствии с данным постулатом был выполнен расчетный анализ негатонно-позитонных параметров указанных кварков и  $T_{кКТЛ}^0$  - бозонов по следующим параметрам:

1. Негатонная энергия кварков по формуле (1.26):

$$\dot{W}_k = \frac{\mu_0 (e_k c)^2}{2L_k}$$

2. Длина негатонных кварков из формулы (1.26):

$$L_k = \frac{\mu_0 (e_k c)^2}{2\dot{W}_k}$$

3. Энергия  $Z_{кКТЛ}^0$  - бозонов в соответствии с формулой (1.26):

$$\dot{W}_{Zk} = \frac{\mu_0 (e_{Zk} c)^2}{2(L_k = l_{Vk})} = \frac{\mu_0 (e_{Zk} c)^2}{2} \frac{2\dot{W}_k}{\mu_0 (e_k c)^2} = \dot{W}_k \frac{(e_{Zk})^2}{(e_k)^2}$$

4. Позитонная энергия  $\dot{W} Z_{кКТЛ}^0$  - бозона по формуле.(1.25):

$$\dot{W}_k = \frac{e_{Zk}^2}{2\varepsilon_0 l_{\Lambda k} 1}$$

5. Длина волны  $Z_{кКТЛ}^0$  - бозона по формулам (9.13) и (9.14):

$$E = \eta\omega = hc/\lambda = (\dot{W}_{Zk} = \dot{W}_k),$$

$$\lambda_{Zk} = \frac{hc}{W_{Zk}} = \frac{hc}{\dot{W}_k} \frac{(e_k)^2}{(e_{Zk})^2} = \frac{hc(e_k)^2}{(e_{Zk})^2} \frac{2L_k}{\mu_0 (e_{Zk} c)^2} = \frac{2hL_k}{\mu_0 c e_{Zk}^2}$$

6. Длина позитонного диполя  $Z_{кКТЛ}^0$  - бозона из формулы (4) и (3):

$$l_{\Lambda k} = \frac{e_{Zk}^2}{2\varepsilon_0 (\dot{W}_{Zk} = \dot{W}_k)} = \frac{e_{Zk}^2}{2\varepsilon_0} \frac{2L_k}{\mu_0 (e_{Zk} c)^2} = L_k \frac{e_{Zk}^2}{e_{Zk}^2}$$

7. Отношение  $\lambda_{zk}/(l_{vk} = L_k)$  из формулы (5):

$$\frac{\lambda_{zk}}{(l_{vk} = L_k)} = \frac{2hL_k}{\mu_0 c e_{zk}^2} \frac{1}{L_k} = \frac{2h}{\mu_0 c e_{zk}^2}$$

8. Отношение  $\lambda_{zk}/l_{\Lambda k}$  из формул (5) и (6):

$$\frac{\lambda_{zk}}{l_{\Lambda k}} = \frac{2hL_k}{\mu_0 c (e_{zk})^2 L_k e_{zk}^2} = \frac{2h}{\mu_0 c e_{zk}^2}$$

9. Отношение  $l_{vk}/l_{\Lambda k}$ , где  $l_{vk} = L_k$  из формулы (6):

$$\frac{l_{vk}}{l_{\Lambda k}} = \frac{L_k}{L_k} \frac{e_{zk}^2}{e_{zk}^2} = \frac{e_{zk}^2}{e_{zk}^2}$$

Результаты расчетов всего семейства кварков (всех ароматов) и  $T_{k\text{КТЛ}}^0$  - бозонов сведены в таблицы 5.1 и 5.2

Таблица 5.1

Кварки				
Аромат	Масса (энергия)	$e_k$ Кл	$e_k$ Кл	$L_k$ м
U	<b>1,5-5МэВ</b> <b>расчет:</b> <b>2,28МэВ</b>	$\frac{1}{2}1,6*10^{-19}$	$+\frac{2}{3}1,6*10^{-19}$	$9,92*10^{-16}$
d	<b>3-9МэВ</b> <b>расчет:</b> <b>4,35МэВ</b>	$\frac{1}{2}1,6*10^{-19}$	$-\frac{1}{3}1,6*10^{-19}$	$5,2*10^{-16}$
s	<b>60-170МэВ</b>	$\frac{3}{2}1,6*10^{-19}$	$-\frac{1}{3}1,6*10^{-19}$	$3,38*10^{-16}$ $1,197*10^{-16}$
c	<b>1,1-1,4ГэВ</b>	$\frac{3}{2}1,6*10^{-19}$	$+\frac{2}{3}1,6*10^{-19}$	$1,85*10^{-17}$ $1,45*10^{-17}$
t	<b>170±7ГэВ</b> <b>173,8±5,2ГэВ</b>	$\frac{5}{2}1,6*10^{-19}$	$+\frac{2}{3}1,6*10^{-19}$	$3,3*10^{-19}$ $3,25*10^{-19}$
b	<b>4,1-4,4 ГэВ</b>	$\frac{5}{2}1,6*10^{-19}$	$-\frac{1}{3}1,6*10^{-19}$	$1,37*10^{-17}$ $1,28*10^{-17}$



Таблица 5.2

$Z_{k\text{КТЛ}}^0$ - бозоны									
Аро Мат	$l_{V_k}$ м	Масса (энергия)	$e_{Z_k}$ Кл	$e'_{Z_k}$ Кл	$\lambda_{Z_k}$ м	$l_{\Lambda_k}$ м	$l_{V_k}/l_{\Lambda_k}$	$\lambda_{Z_k}/l_{V_k}$	$\lambda_{Z_k}/l_{\Lambda_k}$
U	$9,92 \cdot 10^{-16}$	<b>9,1МэВ</b>	$1 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$13,6 \cdot 10^{-14}$	$9,9 \cdot 10^{-16}$	1	<b>137</b>	<b>137</b>
D	$5,2 \cdot 10^{-16}$	<b>17,4МэВ</b>	$1 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$7,14 \cdot 10^{-14}$	$5,2 \cdot 10^{-16}$	1	<b>137</b>	<b>137</b>
S	$3,38 \cdot 10^{-16}$	<b>106,4МэВ</b>	$2 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$11,6 \cdot 10^{-15}$	$0,85 \cdot 10^{-16}$	3,98	34,3	<b>137</b>
	$1,197 \cdot 10^{-16}$	<b>302МэВ</b>			$4,1 \cdot 10^{-15}$	$0,3 \cdot 10^{-16}$	3,99	34,3	
C	$1,85 \cdot 10^{-17}$	<b>1,95ГэВ</b>	$2 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$6,34 \cdot 10^{-16}$	$4,6 \cdot 10^{-18}$	4,0	34,2	<b>137</b>
	$1,45 \cdot 10^{-17}$	<b>2,48ГэВ</b>			$4,9 \cdot 10^{-16}$	$3,62 \cdot 10^{-18}$	4,0	34,2	
T	$3,3 \cdot 10^{-19}$	<b>244,8ГэВ</b>	$3 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$5,03 \cdot 10^{-18}$	$3,66 \cdot 10^{-20}$	9,0	15,2	<b>137</b>
	$3,25 \cdot 10^{-19}$	<b>249,8ГэВ</b>			$4,98 \cdot 10^{-18}$	$3,61 \cdot 10^{-20}$	9,0	15,2	
B	$1,37 \cdot 10^{-17}$	<b>5,9 ГэВ</b>	$3 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}$	$20,89 \cdot 10^{-17}$	$1,52 \cdot 10^{-18}$	9,0	15,2	<b>137</b>
	$1,28 \cdot 10^{-17}$	<b>6,3 ГэВ</b>			$19,52 \cdot 10^{-17}$	$1,42 \cdot 10^{-18}$	9,0	15,2	

В связи с тем, что приведенные в таблицах 5.1 и 5.2 результаты, как и результаты всей работы, существенно отличаются от современных представлений квантовой физики, так и от современной физики в целом, дальнейший их анализ мы откладываем до получения реакции на них физической общественности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Физика в своем развитии претерпевает этапные скачкообразные преобразования.

В 1900 году закончилось триумфальное шествие Ньютоновской физики. Наступила эра физики Планка-Эйнштейна, которая успешно развивается в настоящее время. Но эти этапы имеют определенную ограниченность в связи с односторонней приверженностью положительным массам в решении физических задач. Современная физика как бы заключила себя в резиновый шар. Она этот шар раздувает, но не может выйти за его пределы в силу своего изначального образования, рода занятий и, подчас, в связи с корпоративной связанностью. В настоящей работе, в основном, на физических моделях, опираясь на **инженерную логику**, мы показали, что может ждать физику и нашу цивилизацию за пределами сегодняшнего резинового шара при симметричном представлении материи. При этом мы сотрудничали с кафедрой Теоретической Физики

РУДН и развивали идеи симметрии материи основателя кафедры Я.П.Терлецкого[1]. Полагаем, что следующим этапом развития физики будет эра симметрии Терлецкого.» [1]

**Автор выражает искреннюю благодарность О.Трещиловой, И.Белоусову, Р.Гладких, Я.Листовой, С.Морозову в подготовке данной работы.**

Литература.

1. Холодов Л.И. Нетрадиционный взгляд на структуру физического вакуума. Издательство Российского университета дружбы народов, 2000 г., с. 81.
2. Терлецкий Я.П. Космологические следствия гипотезы рождения из вакуума комплекса частиц положительной и отрицательной массы, В сб. Проблемы теоретической физики. УДН. -М., 1990, с. 3-7.
3. Холодов Л.И., Горячев И.В., Физический вакуум как метрическое пространство с электромагнитными свойствами и позитонно-негатонной симметрией // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.24713, 21.08.2018
4. Савельев И.В. Курс общей физики, т.2, -М., 1982
5. Physics booklet, Particle Data Group. Springer, LBNL and CERN, July 2000, p.24-25.
6. Л.И. Холодов, И.В. Горячев, Соображения о симметричном физическом вакууме // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.20681, 01.06.2015