

ДВА ПОДХОДА В ЕДИНОЙ ТЕОРИИ ПОЛЯ. СРАВНЕНИЕ ТЕОРИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВАКУУМА С ТЕОРИЕЙ СТРУН

Г.И.Шипов

shipov@aha.ru, website <http://www.shipov.com>

Введение

Единая Теория Поля, воспринимаемая теоретиками прошлого столетия скорее как академическая задача, в настоящее время рассматривается большинством ведущих ученых как инструмент для исследования структуры элементарных частиц. Для решения этой грандиозной задачи в современной теоретической физике можно выделить два основных подхода:

- 1) программу А.Эйнштейна по геометризации физических полей;
- 2) теорию струн, предполагающую описание всех видов взаимодействий элементарных частиц, наблюдаемых в экспериментах.

Хотя оба этих подхода преследуют одну цель, их методы, а, главное, исходные идеологические предпосылки совершенно различны. Соответственно, различны и результаты.

1. Программа Эйнштейна

Философская база программы Эйнштейна уходит своими корнями в древние учения Востока, согласно которым окружающий нас материальный мир есть "веселая игра пространства и времени". Почти за полвека до создания А.Эйнштейном общей теории относительности английский математик В.Клиффорд в философской статье «О пространственной теории материи» прямо говорил: «В физическом мире не происходит ничего, кроме изменения кривизны пространства, подчиняющегося (возможно) закону непрерывности». Из научного наследия А.Эйнштейна мы находим, что программа геометризация физики направлена на реализацию:

а) программы минимум, предполагающую геометризацию уравнений классической электродинамики;

б) программы максимум, направленную на геометризацию всех физических полей, включая их квантовое обобщение.

А.Эйнштейн полагал, что квантовая теория не может быть исходной точкой развития Единой Теории Поля, считая основания квантовой теории феноменологическими и несогласующимися с принципом общим относительности. По мнению А.Эйнштейна принципы и уравнения совершенной квантовой теории могут быть найдены на пути

дальнейшего обобщения принципа относительности, при этом физика перестанет делиться на квантовую и классическую и современная квантовая теория будет представлять собой предельный случай с принципиально новой интерпретацией волновой функции. Подобно Э.Шредингеру, А.Эйнштейн предполагал, что волновая функция совершенной квантовой теории должна быть связана с некоторым классическим полем - полем материи "пока неизвестной природы", универсальным образом описывающим все физические поля и взаимодействия. При этом А.Эйнштейн, опираясь на свой опыт построения геометризированной теории гравитационного поля, придавал второстепенную роль эксперименту, полагая, что сложная теория должна строиться *дедуктивным путем* (от общего к частному), опираясь на физические принципы самого общего характера.

2. Теория струн

Теория струн возникла как непротиворечивое обобщение Стандартной модели элементарных частиц. Под Стандартной моделью подразумевается теория электрослабых взаимодействий (квантовая электродинамика + процессы с участием нейтрино), объединенная с квантовой хромодинамикой (КДХ), которая фактически представляет собой теорию сильного взаимодействия. Все взаимодействия в Стандартной модели описываются калибровочными неабелевыми полями Янга-Миллса.

Считается, что Стандартная модель подтверждена многочисленными экспериментами на ускорителях элементарных частиц вплоть до расстояний 10^{-18} см. Уравнения квантовой электродинамики подтверждены экспериментально с точностью до седьмого знака после запятой, а электрослабых и сильных до пятого и второго знаков соответственно. В уравнениях Стандартной модели материальные частицы - электроны, протоны, нейтроны, кварки и т.д. рассматриваются как точечные частицы. Но еще А.Эйнштейн отмечал, что точечной частице нет места в полевой теории.

Теория струн отошла от представления о частице как о безразмерной точке и рассматривает частицу либо как струну (одномерный объект), либо как мембрану (двумерный объект), либо как D-брану (D-мерный объект, где $D \geq 3$). Она использует достаточно общий математический аппарат, позволяющий не только формально объединить Стандартную модель с квантовой гравитацией, которая при больших расстояниях сводится к теории Эйнштейна, но и показать (по мнению ее создателей) непротиворечивость квантовой механики и общей теории относительности.

Стандартная модель возникла как компиляция теорий, описывающих разные типы взаимодействий. В течении многих лет она постоянно уточнялась, опираясь на экспериментальные данные, поэтому она сама и ее обобщение - теория струн представляют собой *индуктивный подход* (от частного к общему) к созданию Единой Теории Поля.

1 Общие черты теории физического вакуума и теории струн

Из истории науки известно, что всякий существенный шаг в развитии физики

сопровождался изменением наших представлений о структуре пространства и времени.

1.1 Увеличение размерности пространства-времени

Теория струн

Чтобы преодолеть трудности, возникшие в первоначальной теории струн (например, чтобы избавиться от отрицательных вероятностей) в теорию, дополнительно к обычным пространственно-временным измерениям x, y, z и ct , были введены шесть новых координат. Эти координаты образуют в каждой точке пространства-времени свернутое шестимерное пространство, носящее название пространства Калаби-Яу. Оказалось, что геометрия дополнительных измерений определяет такие фундаментальные физические свойства вещества, как массы, заряды, спины и т.д., наблюдаемые в обычном пространстве.

Открытие дуальности сильной и слабой связи в теории струн и развитие М-теории ("матери всех теорий") потребовало обобщения размерности пространства теории струн с 10 до 11-мерного. Оказалось, что дуальность сильной и слабой связи позволяет вести расчеты для случая, когда константа взаимодействия больше 1. Можно предположить, что решение других важных проблем теории струн может привести к дальнейшему увеличению размерности пространства, поэтому вопрос об окончательной размерности пространства в теории струн остается открытым.

Теория физического вакуума

В теории физического вакуума геометрия пространства событий представляет собой расслоенное 10-мерное многообразие ориентируемых точек (с точкой связаны 4 ортогональных единичных вектора), в котором четыре пространственно-временных координаты x, y, z и ct образуют базу и шесть угловых координат $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \theta_1, \theta_2, \theta_3$ слой. Из шести угловых координат слоя три пространственных угла $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ определяют пространственную ориентацию ориентируемых точек и три пространственно-временных угла $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ задают их пространственно-временную ориентацию. На 10-мерном многообразии ориентируемых точек заданы две метрики: метрика Римана ds^2 (бесконечно малая трансляция), действующая на многообразии трансляционных координат x, y, z, ct , и вращательная метрика $d\tau^2$ (бесконечно малое вращение), действующая на многообразии вращательных координат $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \theta_1, \theta_2, \theta_3$. Известно, что угловые координаты $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \theta_1, \theta_2, \theta_3$ неголономны, т.е., например, $\varphi_1\varphi_2 \neq \varphi_2\varphi_1$, поэтому их вполне можно рассматривать как суперкоординаты, шестимерное пространство слоя как суперпространство, а саму теорию физического вакуума как суперсимметричную теорию.

В теории физического вакуума 10 координат оказалось достаточно, чтобы описать частицы, рожденные из вакуума, но если мы будем рассматривать рождение частиц из вакуума и процессы превращения одних частиц в другие, то 10-ти координат будет уже недостаточно. В этом случае мы должны рассмотреть 15-мерное пространство событий. Дополнительные 5 координат представляют собой конформные координаты. Координата x_{11} описывает конформные дилатации (растяжения), а оставшиеся 4 координаты $x_{12}, x_{13}, x_{14}, x_{15}$ - специальные конформные координаты, подразумевающие наличие у пространства упругих свойств (своеобразных сжатий и

растяжений пространства). Они могут быть записаны в виде композиции $C = ITI$, где I – 4-инверсии, T – 4-трансляции и I повторные 4-инверсии. Итак, в теории вакуума, описывающей взаимные превращения частиц и рождение частиц из вакуума, пространство событий оказывается 15-мерным.

1.2 Основные симметрии современной физики

Теория струн

Известный специалист в теории струн Брайан Грин в своей знаменитой книге "Элегантная вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории" отмечает, что все основные принципы симметрии современной физики, такие как общий принцип относительности, принцип калибровочной симметрии, суперсимметрии и т.д., возникают из теории струн.

Теория физического вакуума

В основе теории физического вакуума лежит принцип Всеобщей относительности, утверждающий относительность всех физических полей. Уравнения вакуума можно представить в виде расширенной полностью геометризированной системы уравнений Эйнштейна-Янга-Миллса

$$\nabla_{[k} e^a_{m]} - e^b_{[k} T^a_{|b|m]} = 0, \quad (A)$$

$$R^a_m - \frac{1}{2} g^a_m R = \nu T^a_m, \quad (B.1)$$

$$C^a_{bjkm} + 2\nabla_{[k} T^a_{|b|m]} + 2T^a_{s[k} T^s_{|b|m]} = -\nu J^a_{bkm}, \quad (B.2)$$

$$i, j, k \dots = 0, 1, 2, 3, \quad a, b, c \dots = 0, 1, 2, 3$$

с геометризованным тензором энергии-импульса

$$T^a_m = g^{aj} T_{jm} = -\frac{2g^{aj}}{\nu} \{ (\nabla_{[i} T^i_{|j|m]} + T^i_{s[i} T^s_{|j|m]}) - \frac{1}{2} g_{jm} g^{pn} (\nabla_{[i} T^i_{|p|n]} + T^i_{s[i} T^s_{|p|n]}) \},$$

стоящим в полностью геометризованных уравнениях Эйнштейна (B.1), и с геометризованным током

$$J^a_{bkm} = 2g_{[k} ({}^a T_{b)m]} - \frac{1}{3} T g^a_{[m} g_{k]b}$$

в полностью геометризованных уравнениях Янга-Миллса (B.2).

Анализируя уравнения (A) и (B), можно увидеть, что Всеобщий принцип относительности объединяет в себе общий принцип относительности с принципом вращательной относительности и калибровочным принципом.

Если записать уравнения (A) и (B) в спинорном базисе (относительно произвольной спинорной системы отсчета Пенроуза), то они могут быть представлены в виде геометризованной системы уравнений Гайзенберга-Эйнштейна-Янга-Миллса

$$\begin{aligned} \nabla_{\beta\dot{\chi}} o_{\alpha} = \gamma o_{\alpha} o_{\beta} \bar{o}_{\dot{\chi}} - \alpha o_{\alpha} o_{\beta} \bar{l}_{\dot{\chi}} - \beta o_{\alpha} l_{\beta} \bar{o}_{\dot{\chi}} + \varepsilon o_{\alpha} l_{\beta} \bar{l}_{\dot{\chi}} - \tau l_{\alpha} o_{\beta} \bar{o}_{\dot{\chi}} + \\ + \rho l_{\alpha} o_{\beta} \bar{l}_{\dot{\chi}} + \sigma l_{\alpha} l_{\beta} \bar{o}_{\dot{\chi}} - \kappa l_{\alpha} l_{\beta} \bar{l}_{\dot{\chi}}, \end{aligned} \quad (\overset{\dagger}{A}{}^{s+}.1)$$

$$\nabla_{\beta\dot{\chi}}\iota_{\alpha} = \nu o_{\alpha}o_{\beta}\bar{o}_{\dot{\chi}} - \lambda o_{\alpha}o_{\beta}\bar{\iota}_{\dot{\chi}} - \mu o_{\alpha}\iota_{\beta}\bar{o}_{\dot{\chi}} + \pi o_{\alpha}\iota_{\beta}\bar{\iota}_{\dot{\chi}} - \gamma\iota_{\alpha}o_{\beta}\bar{o}_{\dot{\chi}} +$$

$$+ \alpha\iota_{\alpha}o_{\beta}\bar{\iota}_{\dot{\chi}} + \beta\iota_{\alpha}\iota_{\beta}\bar{o}_{\dot{\chi}} - \varepsilon\iota_{\alpha}\iota_{\beta}\bar{\iota}_{\dot{\chi}}, \quad (\overset{+}{A}{}^{s+}.2)$$

$$2\Phi_{AB\dot{C}\dot{D}} + \Lambda\varepsilon_{AB}\varepsilon_{\dot{C}\dot{D}} = \nu T_{AC\dot{B}\dot{D}}; \quad (\overset{+}{B}{}^{s+}.1)$$

$$C_{AB\dot{C}\dot{D}} - \partial_{\dot{C}\dot{D}}T_{AB} + \partial_{AB}T_{\dot{C}\dot{D}} + (T_{\dot{C}\dot{D}})_A{}^F T_{F\dot{B}} + (T^+_{\dot{D}C})^{\dot{F}}{}_{\dot{B}} T_{A\dot{F}} -$$

$$- (T_{AB})_C{}^F T_{F\dot{D}} - (T^+_{\dot{B}A})^{\dot{F}}{}_{\dot{D}} T_{C\dot{F}} - [T_{AB}, T_{\dot{C}\dot{D}}] = -\nu J_{AB\dot{C}\dot{D}}, \quad (\overset{+}{B}{}^{s+}.2)$$

$$\alpha, \beta \dots = 0, 1, \quad \dot{\chi}, \dot{\mu} \dots = \dot{0}, \dot{1}; \quad A, C \dots = 0, 1, \quad \dot{B}, \dot{D} \dots = \dot{0}, \dot{1}.$$

Анализ этих уравнений показывает, что Всеобщий принцип относительности содержит в себе квантовые принципы и принцип суперсимметрии.

1.3 Элементарные частицы и черные дыры

Теория струн

В теории струн в процессе изучения флоп-перестройки пространства с сильным разрывом (конифолдных переходов) было обнаружено, что при стягивании, например, сферы Шварцшильда в точку, массивная черная дыра превращается в безмассовую. Это интерпретируется как переход черной дыры в безмассовую элементарную частицу и позволяет утверждать, что теория струн устанавливает прямую, точную и количественно неопровержимую связь между черными дырами и элементарными частицами.

Теория физического вакуума

При определенных ограничениях, из уравнений вакуума (А) и (В) следует вакуумная электрогравитодинамика. Решение ее уравнений, описывающее электрон с массой m , зарядом e и спином s , показывает, что частицы можно рассматривать как черные дыры. Более того, при устремлении массы и заряда в этом решении к нулю гравитационный $r_g = 2mG/c^2$ и электромагнитный $r_e = 2e^2/mc^2$ радиусы обращаются в нуль (обращается в точку сфера Шварцшильда и сфера, определяемая радиусом r_e) и остается безмассовая частица (безмассовая черная дыра), переносящая только спин s . Этот результат коррелирует с соответствующим выводом, полученным в теории струн. В настоящее время найдены решения уравнений вакуума (А), (В), содержащие шесть независимых констант, входящих в суперпотенциал решения и имеющих ясную физическую интерпретацию, это:

- 1) r_g - гравитационный радиус (гравитационное взаимодействие);
- 2) r_e - электромагнитный радиус (электромагнитное взаимодействие);
- 3) r_s - спиновый радиус (предположительно отвечает за слабые взаимодействия);
- 4) r_N - ядерный радиус (показано, что отвечает за сильные взаимодействия);
- 5) r_{μ} - монополярный радиус (предположительно отвечает за электроторсионные взаимодействия);
- 6) r_q - кварковый радиус (предположительно отвечает за кварковые взаимодействия).

Этот обнадеживающий результат указывает на возможность создания на основе вакуумных уравнений (А),(В) фундаментальной (а не феноменологической) теории

элементарных частиц, в которой потенциалы взаимодействия находятся из решения уравнений (А),(В).

2 Различия между теорией физического вакуума и теорией струн

Главное различие между теорией струн и теорией физического вакуума не только в том, что первая строится путем индукции, а вторая дедукции. В основе их заложены разные научные парадигмы.

2.1 Научные парадигмы Ньютона и Декарта

Теория струн

Как и вся квантовая теория поля, теория струн базируется на научной парадигме Ньютона. Эта парадигма утверждает, что в природе существует два вида движения - поступательное и вращательное. Ньютоновская парадигма не может обойтись без понятия инерциальной системы отсчета, относительно которой записаны основные уравнения квантовой теории поля. Как следствие этих двух положений в ньютоновской парадигме физические поля носят абсолютный характер в том смысле, что не могут быть обращены в нуль никакими физически значимыми преобразованиями координат (даже локально). По этой же причине лагранжианы и, следовательно, уравнения квантовой теории поля и теории струн абсолютны (или инвариантны) относительно допустимых преобразований координат.

Тем не менее, недавние исследования в теории струн, связанные с разрывами пространства, указывают на локальное нарушение инвариантности уравнений, связанных, например, с изменением размерности пространства или при переходе уравнения для частицы с массой в безмассовое уравнение.

Теория физического вакуума

Всеобщий принцип относительности согласуется с парадигмой Рене Декарта, который утверждал, что всякое движение в природе есть вращение. Это утверждение эквивалентно отказу от такой нереальной (по мнению А. Эйнштейна) вещи, как инерциальная система отсчета, поэтому в парадигме Декарта поступательное движение всегда оказывается ускоренным, представляющим собой пространственно-временные вращения в локальной группе Лоренца. Всеобщий принцип относительности требует поиска такого пространства событий и соответствующих геометризованных уравнений, в котором преобразование координат допускало бы обращение физических полей в нуль (хотя бы локально). В этом случае любые физические уравнения могут быть сведены к тождеству вида $0 = 0$ и мы, таким образом, достигаем максимальной относительности в физике. В материальном мире нет ничего абсолютного. Все есть ничто, ничто есть все. Эта основная философская концепция теории физического вакуума как нельзя лучше отражена во Всеобщем принципе относительности и уравнениях физического вакуума, аналитически реализующих парадигму Декарта.

2.2 Торсионная физика

Теория струн

Торсионные поля в современной физике порождаются кручением пространства. Этот геометрический объект определяется через антисимметричную по нижним индексам часть линейной связности пространства. В 1922 г. французский математик Эли Картан высказал предположение, что вокруг вращающейся матери пространство не только искривлено, но и закручено (обладает кручением). В частности, большинство элементарных частицы и черных дыр имеют не нулевое собственное вращение (спин), и, следовательно, "закручивают" вокруг себя пространство. Казалось бы, что эта идея должна быть отражена в теории струн. Однако на сегодняшний день торсионные поля пока не получили достаточно широкого применения в этой теории.

Причина отсутствия серьезного интереса к торсионным полям в теории струн связана, скорее всего, с тем, что существует несколько вариантов геометрии, связность которых обладает кручением. Наибольшее внимание физиков привлекает кручение геометрии Римана-Картана. Как было показано многочисленными теоретическими исследованиями, торсионные эффекты, связанные с кручением геометрии Римана-Картана, очень малы и, на сегодняшний день, находятся за пределами экспериментального наблюдения. Этот вывод указывает на бесперспективность разработки теории торсионных полей в теории струн.

Теория физического вакуума

Э.Картан в своей статье 1922 г. приводит пример пространства с нулевой кривизной, но с отличным от нуля кручением. Такое пространство получило название пространства абсолютного параллелизма. А. Эйнштейн использовал это пространство как один из вариантов Единой Теории Поля (всего 13 работ) и в процессе исследования геометрии абсолютного параллелизма (геометрии A_4) вел обширную переписку с Э.Картаном. В отличие от кручения Римана-Картана, кручение геометрии абсолютного параллелизма (кручение Риччи) образует вращательную метрику пространства $d\tau^2$, задающую бесконечно малый поворот локального репера. Именно это обстоятельство позволяет связать кручение Риччи (а не кручение Картана геометрии Римана-Картана) с вращением материальных объектов и использовать его для аналитического обоснования парадигмы Декарта. В самом деле, если всякое движение материи есть вращение и вращение материи порождает кручение пространства, то в этом случае торсионные поля в физике составляют основу парадигмы Декарта.

Развивая идеи А.Эйнштейна, я предложил использовать в качестве уравнений Единой Теории Поля структурные уравнения Картана (А),(В) геометрии A_4 , которые одновременно были интерпретированы как уравнения физического вакуума. Оказалось, что торсионные поля Риччи T^a_{bk} играют в уравнениях вакуума определяющую роль. Они образуют геометризованные источники (тензор энергии-импульса и тензор тока) в полностью геометризованных уравнениях Эйнштейна (В.1) и уравнениях Янга-Миллса (В.2).

Используя сферически-симметричное решение уравнений (А),(В), порождающее потенциал взаимодействия кулон-ньютоновского типа, можно показать, что плотность материи $\rho = g_{ak}T^{ak}/c^2$ в ускоренных квазиинерциальных системах отсчета (эти системы заменяют инерциальные системы ньютоновской парадигмы) аналогич-

на квантомеханическому соотношению $\rho = q\delta(x^i - x^{i'}) = q\psi^*\psi$, в котором волновая функция ψ (с точностью до постоянного множителя) оказывается *торсионным полем*. Используя принцип соответствия уравнений движения точечной ориентируемой частицы механики Декарта (механика ускоренного движения материального репера) с уравнениями механики ускоренного движения точечной частицы, удалось определить торсионные поля как *поля инерции*. С другой стороны, оказалось, что в приближение слабых полей поля инерции удовлетворяют волновым уравнениям, подобным уравнениям квантовой механики. Иными словами, в парадигме Декарта квантовая механика описывает движение материи через динамику полей инерции, связанных с этой материей. Поскольку поля инерции порождаются всеми видами материи (инерция - явление, более общее, чем гравитация), то поле инерции, видимо, и есть то "единое поле неизвестной природы", которое (согласно А.Эйнштейну) связывает на весьма глубоком уровне все физические поля.

3 "Аномальные" макроскопические эксперименты

Обидное для экспериментаторов словосочетание "аномальные" эксперименты, скорее всего, было выдумано теоретиками при попытке спасти свою теорию всеми доступными способами. Эксперимент, если он повторяется при одних и тех же условиях, есть просто факт. Он может быть истолкован неправильно и в силу этого назван "аномальным" или вовсе проигнорирован, если опровергает существующую теорию, проверенную многочисленными экспериментами.

Физический опыт включает в себя пассивные наблюдения и пассивные эксперименты, а также активные эксперименты. При пассивном наблюдении явления мы используем наши органы чувств и приборы, которые расширяют наши чувственные восприятия, не воспроизводя и не управляя самим явлением. Для пассивного наблюдения, как правило, не существует теоретического описания, а есть только гипотезы.

В активном эксперименте явление планируется, его результаты заранее предсказываются существующей теорией, при этом экспериментатор воспроизводит явление и управляет частью его параметров.

Пассивным экспериментам в физике отводится особая роль. Они иногда позволяют частично управлять явлением, теоретического объяснения которого в рамках общепринятой теории не существует. При профессионально честном подходе к науке мы обязаны определить пассивный эксперимент как открытие. Он стимулирует развитие физики, поскольку провоцирует создание новой теории, обобщающей принципы и уравнения старой. Однако при отсутствии достаточного мужества, профессионализма и интеллектуальной активности у некоторых ответственных за науку ученых наблюдается болезнь, которую я определяю как интеллектуальный паралич. Формируя общественное мнение, эти ученые полностью игнорируют часть определяющих развитие современной физики макроэкспериментов, ошибочно считая, что в макрофизике нам все известно.

Теория струн

Теория струн ориентируется на эксперименты и наблюдения в области мегамира (космофизика, астрофизика) и микромира (элементарные частицы) и почти полностью игнорирует пассивные ("аномальные") макроскопические эксперименты, наблю-

даемые, что называется, на столе.

К такого рода экспериментам относятся:

а) в механике явления с участием полей и сил инерции, демонстрирующие безопорное движение механических систем;

б) в электродинамике эксперименты типа тесловских (передача электроэнергии по одному проводу и без проводов), электроторсионные эксперименты (изменение структуры материалов, технический телекинез и левитация и т.д.).

Некоторые из этих экспериментов уже привели к созданию технологий, которые с большой эффективностью применяются в промышленности в России и других странах.

Теория физического вакуума

В отличие от кручения Римана-Картана, в теории физического вакуума кручение пространства событий описывается кручением Риччи, которое в механике и в других разделах физики порождает поля и силы инерции. Поэтому в теории вакуума эффекты кручения по своей величине сопоставимы с действиями сил и полей инерции. Это позволяет дать вразумительное объяснение наблюдаемому в механике безопорному движению механических систем в рамках парадигмы Декарта. Конечно, с точки зрения парадигмы Ньютона безопорное движение выглядит как артефакт, причем существующие теоретические объяснения этого явления на базе механики Ньютона даются неверно.

Точно также, целый ряд "классических" электродинамических экспериментов не имеют своего объяснения в рамках электродинамики Максвелла-Лоренца. Этого недостатка лишена вакуумная электродинамика, учитывающая кручение пространства, порожденное спином электрона. Вакуумная электродинамика позволяет дать теоретическое обоснование электроторсионному излучению, наблюдаемому в экспериментах. Источником этого излучения оказывается спин (собственное механическое вращение) электрона, который играет роль связующего звена между классической и квантовой физикой.

4 Психофизические эксперименты

Психофизика - новый, набирающий силы раздел науки, который изучает влияние сознания человека на физические объекты. Начиная с 1979 г. в Америке и в России ведутся психофизические исследования с использованием современной научной аппаратуры. Было обнаружено, например, устойчивое дистанционное психофизическое влияние оператора на датчик случайных чисел, на тепловой и магнитные датчики, на излучение лазера и т.д. Были зафиксированы такие психофизические явления как телекинез (бесконтактное передвижение мелких предметов), биогравитация (притяжение телом оператора предметов, вплоть до 3-х металлических плит общим весом 160 кг), левитация (изменение собственного веса оператора) и т.д. В результате анализа большого числа психофизических экспериментов ученые пришли к выводу, что известные традиционной науке физические поля и взаимодействия не могут объяснить наблюдаемые психофизические явления.

Теория струн

Существующая теория струн не затрагивает проблему психофизики и игнорирует психофизические эксперименты. Более того, ученых, которые пытаются навести

мости между физикой и сознанием подвергают осмеянию (например Р. Пенроуза), несмотря на их заслуги перед наукой. Понятно, что теория струн не сможет претендовать на звание Единой Теории Поля до тех пор, пока она не будет содержать в себе понятия сознания как части реальности.

Теория физического вакуума

Из анализа психофизических наблюдений и экспериментов был сделан вывод, что в этих явлениях между сознанием человека и физическим объектом существует посредник, обладающий следующими физическими свойствами:

- 1) высокой проникающей способностью;
- 2) сверхсветовой скоростью распространения;
- 3) передачей информации без передачи энергии;
- 4) голографической структурой сигнала;
- 5) адресной передачей и приемом сигнала.

В теории физического вакуума такими свойствами обладает первичное торсионное поле T_{bk}^a , уравнения которого следуют из уравнений вакуума (А), (В), если положить в них тензор Римана R_{bkm}^a равным нулю. В этом случае тензор энергии-импульса T_{ak} тождественно равен нулю, что указывает на отсутствие энергии у первичных торсионных полей. Такой объект не распространяется в пространстве от точки к точке, а мгновенно покрывает все пространство. В традиционной физике первичному торсионному полю соответствует поле Гольдстоуна, которое, как известно, отвечает за спонтанное нарушение симметрии вакуума.

Такие необычные свойства первичных торсионных полей ставят их в ранг праматерии, предшествующей появлению из вакуума обычной материи. Предполагается, что торсионные поля, являются не только носителем мысли человека, но и отвечают за те многочисленные психофизические явления, о которых было упомянуто выше. Такой вывод был сделан на основании экспериментов, показывающих, например, идентичность воздействия торсионного генератора и оператора на расплавы металлов.

Заключение

Даже такое беглое сравнение теории физического вакуума с теорией струн говорит не в пользу последней. Основное преимущество теории физического вакуума в однозначности выбора ее уравнений, основанных на Всеобщем принципе относительности. Эти уравнения, скорее всего, не только реализуют эйнштейновскую программу Единой Теории Поля, но и указывают на глубокую связь сознания и физической материи, ставя под сомнение первичность материи в нашем мире.

К сожалению, теория физического вакуума не так широко известна в научном мире, как теория струн. Это объясняется тем, что в создании теории струн участвует более тысячи высококвалифицированных ученых, работающих в самых престижных университетах Америки и Европы. В теории вакуума активно работает всего несколько человек, да и то эпизодически. Основная часть этих ученых находится в России, постоянно подвергаясь нападкам и непрофессиональной критике со стороны Российской академии наук. Не утруждая себя стремлением разобраться в уже достигнутых результатах теории физического вакуума, ответственные ученые РАН опираются в выборе направления фундаментальных исследований на мнение большинства. Однако еще Декарт отмечал, что если дело касается очень сложного вопроса, то боль-

шинство, как правило, ошибается. Истоки ошибочных взглядов большинства ведущих теоретиков современности связаны с пренебрежительным отношением к мнению А.Эйнштейна и П.Дирака относительно квантовой механики и квантовой электродинамики.

Многие забыли (или просто не знают) обескураживающее заявление создателя квантовой электродинамики П.Дирака: - *основные уравнения квантовой электродинамики неверны и их нужно существенно изменить; небольшие изменения ничего не дадут*. И это говорится, несмотря на фантастическую точность теоретических предсказаний теории. П.Дирак основывает свой вывод на анализе противоречий уравнений квантовой электродинамики, касающихся проблемы расходимостей и не согласен с мнением большинства относительно применяемых методов их устранения. Прошло более тридцати лет, но теоретики и по сей день продолжают "руками выбрасывать" бесконечно большие величины из соответствующих расчетов. Мало того, физики стали отмахиваться и от неудобных экспериментов, переворачивающих наши привычные представления о реальности. Такие эксперименты есть, но наблюдаются они не в астрофизике или в ускорителях элементарных частиц, а в классической механике, классической электродинамике и психофизике. Нам надо, наконец, набраться мужества для их широкого и открытого обсуждения.