

ПРОБЛЕМЫ В УНИТАРНОЙ КВАНТОВОЙ КАРТИНЕ МИРА

Leo G. Sapogin

Department of Physics, Technical University (MADI)

Leningradsky pr.64, A-319, Moscow, 125319, Russia

Tel. 7-499-1550492 E-mail: sapogin@cnf.madi.ru

Yu.A.Ryabov

Department of Mathematics, Technical University (MADI)

Leningradsky pr.64, A-319, 125319, Moscow, Russia

Tel. 7-499-1550326 E-mail: yuaryabov@gmail.com

V.A. Dzhanibekov

Department of Cosmophysics, Tomsk State University,

36 Lenina st., 634050, Tomsk, Russia.

Tel: +7-917-530-04-87, E-mail: vdzhan42@yandex.ru

Abstract: В работе рассматриваются проблемы в новой унитарной квантовой картине мира в ее приложениях к различным аспектам действительности.

Keywords: Unitary Quantum Theory, Standard Model, Quantum Electrodynamics, Maxwell Equation, Schrodinger Equation, Solid State Physics, Zone Theory, Semiconductors, Tunneling Effects, Spectrum Masses.

Introduction: По-видимому большая часть исследователей совсем забыла, что один из величайших умов современности А.Эйнштейн до конца своей жизни вообще не признавал стандартной квантовой механики. Проще процитировать его широко известные слова: «*Большие первоначальные успехи теории квантов не могли меня заставить поверить в лежащую в её основе игру в кости... Физики считают меня старым глупцом, но я убеждён, что в будущем развитие физики пойдёт в другом направлении, чем до сих пор...Я не верю, что такая фундаментальная концепция может стать надлежащей основой для всей физики в целом.... Я отвергаю основную идею современной статистической квантовой теории.... Я твёрдо убежден, что существующий статистический характер современной квантовой теории следует приписать исключительно тому, что эта теория оперирует с неполным описанием физических систем....»*

На первоначальном этапе развития квантовой механики не удалось в рамках классической физики раскрыть механизм корпускулярно-волнового дуализма, как это произошло в УКТ. Достоинно удивления, что созданная Нильсом Бором суперабстрактная квантовая идеология ad hoc вообще оказалась пригодной для описания квантовой действительности. Исследователь не впадал ни в какие противоречия при строгом

использовании новых, зачастую парадоксальных, квантовых правил игры, а любые парадоксы устранялись простым запретом их анализировать и хотя многие исследователи в России (например, Д.И.Блохинцев) пытались разрешить все эти проблемы, это не удавалось. Ланжевен даже назвал принцип Дополнительности «интеллектуальным развратом». И сформулированная трактовка квантовой теории стала вне любой критики. Было даже объявлено, что основная задача квантовой науки это нахождение математических моделей, описывающих ту или иную сторону квантовой действительности, а наличие картины в образах и движениях стала вообще не обязательной задачей науки.

Тем не менее, оставалась одна общефилософская проблема: двойственная основа фундаментальной физики. Существуют частицы – точки, которые являются источником полей, но к самому полю их свести не удавалось, впрочем, исследователи не особенно старались это сделать. Введение точечной частицы привело к пышному букету различных расходимостей - любому известно, что электрическая энергия точечного заряда равна бесконечности. Появилось множество, совершенно блестящих в математическом отношении, идей для уничтожения возникающих бесконечностей. Мы тут можем прикрыться словами Р.А. Dirac: «...современные физики совершенно удовлетворены сложившейся ситуацией. Они считают релятивистские квантовую теорию поля и электродинамику совершенной теорией и нет никаких беспокойств по поводу ее формулировок. Я должен сказать, что мне все это совершенно не нравится, так как в такой «совершенной» теории мы должны пренебрегать без всяких на то причин бесконечностями, которые появляются в этих уравнениях. Это математический нонсенс. Обычно в математике пренебрегают величинами, когда они очень малы, но не потому, что они бесконечно велики и поэтому от них хотят избавиться.» (Direction in Physics, New York, 1978).

Значительные успехи квантовой механики (особенно в стационарных случаях) были основаны на простых соотношениях между длиной де Бройлевской волны и геометрическими свойствами потенциалов. При этом формально частица считалась точкой, так как в противном случае было трудно приписать волновой функции характер амплитуды вероятности. Но точечность, как и принцип Дополнительности, не позволяли продвинуться внутрь строения элементарных частиц и дальнейшее развитие квантовой теории поля в рамках принятой парадигмы привело всю квантовую теорию поля к полному фиаско.

А.Эйнштейн был очень обеспокоен сложившейся ситуацией. Его слова: «Мы могли бы рассматривать вещество как такие области пространства, где поле чрезвычайно интенсивно. С этой точки зрения брошенный камень есть область максимальной интенсивности поля, которое перемещается со скоростью камня. В такой новой физике не было бы места для поля и вещества, так как единственной реальностью было бы поле, а законы движения появлялись бы автоматически из уравнений поля.» по существу и являются унитарной квантовой программой, а первые наши статьи об этом появились в 1973 и 1979гг [1,2].

Сам термин унитарная, принадлежит М.Джеммеру, который в [3] классифицировал все квантовые теории поля. Термин унитарная он отнес к теориям, в которых частица представлена волновым пакетом. В Унитарной Квантовой Теории частица описывается некоторым волновым пакетом, который при своем движении периодически расплывается по всей Метагалактике и снова собирается. Из этих унитарных квантовых уравнений для такого движущегося волнового пакета следует как релятивистская, так и классическая механика, возможно, что из точных уравнений УКТ [4-8] следуют и уравнения Максвелла и гравитация, но это пока не удалось доказать и это задачи будущего. Тем не менее, скалярное уравнение УКТ (по типу телеграфного) в принципе позволяет получить не только уравнение Шредингера, но и уравнения Максвелла [6-9,14]. Но при этом, при выводе скалярного унитарного квантового телеграфного уравнения приходится предполагать мнимыми сопротивление провода и проводимости изоляции, что физически не совсем понятно.

Развитие идей УКТ привело к интуитивно совершенно прозрачной ясной картине квантовых явлений в терминах образов и движений. Философский принцип Дополнительности теперь можно похоронить со всеми заслуженными почестями.

Несмотря на математическую сложность Унитарная Квантовая Теория устраняет все парадоксы в обычной квантовой теории и откровенные слова Ричарда Фейнмана « я смело могу сказать, что никто не понимает квантовой теории» будут принадлежать истории.

Кроме того, из решений уравнений УКТ оказалось возможным получить с большой точностью заряд электрона, а скалярное телеграфное уравнение УКТ даже дало спектр масс всех элементарных частиц с хорошей точностью [3,4,7-9,17,18]. Вероятность того, что вычисленный спектр масс является случайным менее чем 10^{-60} . Конечно, такие результаты не обходятся без жертв. Чем мы жертвуем при замене обычной квантовой механики унитарной квантовой теорией поля-УКТП. [9]?

1. В УКТП нет строгих принципов суперпозиции. Они нарушаются, когда пакеты начинают перекрываться.
2. В УКТП нет строго замкнутых систем и законов сохранения для малых энергий. Заметим, что законы сохранения запрещают возникновение Вселенной.
3. Классическое релятивистское соотношение между энергией и импульсом выполняется в УКТП после осреднения наблюдаемых явлений на расстояниях более длины волны де Бройля и релятивистская инвариантность не является теперь священной коровой.
4. Пространство время в УКТП не гомогенно и неизотропно.
5. Частицы и их взаимодействия не локальны.
6. Существующая Стандартная Модель элементарных частиц потребует существенных изменений.
7. Понятие скорости как частное от деления пройденного пути за какой-то интервал времени в УКТ не вполне применимо. Если волновой пакет (частица) размазался по всей Метагалактике и потом появился в совсем другом месте, то как быть со скоростью, ведь между точками исчезновения и появления ничто не перемещалось, объект просто возник в новом месте?

Таким образом, наблюдается похожий крах научной парадигмы, как это было 50 лет назад, когда слабые взаимодействия устроили большой разгром физики.

Поскольку УКТ нелинейна, то в ней автоматически объединяются все четыре взаимодействия, которые могут переходить одно в другое на разных расстояниях.

Далее мы с общефизических позиций УКТП проанализируем некоторые важные области науки.

1. Преобразования Лоренца.

Всё очень непросто [19]. Специальная теория относительности – это, по существу, преобразования Лоренца (1904 г.), которые ещё в позапрошлом веке получил Фогт (1887 г.). Эти преобразования следуют из свойств уравнений Максвелла, которые также возникли в позапрошлом веке (1873 г.). Одно из уравнений Максвелла, связывающее дивергенцию электрического поля с электрическим зарядом (теорема Гаусса), по существу является просто другой математической записью закона Кулона для точечных зарядов.

Но сегодня все знают, что закон Кулона справедлив только для покоящихся точечных зарядов. Если заряды быстро двигаются, то закон Кулона не выполняется. Кроме того, все знают, что лучи лазера в вакууме рассеиваются друг на друге, чего в линейных уравнениях Максвелла вообще не должно быть. Это означает, что уравнения Максвелла являются приближёнными – для быстро движущихся зарядов экспериментальные результаты будут существенно отличными от расчётных, если области зарядов начнут перекрываться.

Мало кто задумывается, что мы совершаем чудовищную глупость, когда в любом курсе физики рисуем электрическое поле точечного заряда в виде некоего «солнышка», у которого электрические силовые линии

выходят из точки симметрично во все стороны. Но электрическое поле – это вектор, и куда, же он направлен? Ведь общая сумма таких векторов – ноль!

Об этом стараются не говорить, но ведь эта идеализация неправильная. Заметим, что сэр Исаак Ньютон вообще не вводил понятия материальной точки; но ведь смешно даже думать, что такая простая идея не приходила ему в голову! А Эйнштейн вообще считал, что «электрон – чужак в электродинамике». Уравнения Максвелла не есть истина в последней инстанции, и поэтому фактически надо забыть, дезавуировать общепринятое утверждение, что требование релятивистской инвариантности является обязательным «входным билетом» для любой будущей теории.

Чтобы успокоить строгих оппонентов, замечу, что УКТ релятивистски инвариантна, в ней получаются правильные соотношения между энергией и импульсом, масса возрастает со скоростью, а сама релятивистская инвариантность просто появляется из того факта, что огибающая пакета при его движении покоится в любых (в том числе неинерциальных) системах отсчёта. Но, чтобы быть честными, заметим, что парциальные волны, из которых состоят частицы, релятивистски неинвариантны; а вот возникающая при их движении волновая функция удовлетворяет преобразованиям Лоренца...

Успехи уравнений Максвелла в описании до квантового мира были настолько впечатляющими, а изменения, внесенные в классическую механику требованием, чтобы она удовлетворяла преобразованиям Лоренца, прекрасно подтвердились в эксперименте, что все это привело к непродуманному утверждению, об этом, как истине в последней инстанции...

А произошло все это еще и по другим причинам, которые весьма подробно исследовал ученик одного из авторов (L.S.) профессор Ратис Ю.Л. (Самарский Государственный Аэро-Космический Университет им С.П.Королева), который сформулировал современную спинорную квантовую электродинамику с позиций УКТ:

1. Уравнения Максвелла содержат константу c , которая интерпретируется как фазовая скорость плоской электромагнитной волны в пустоте.
2. Майкельсон и Морли никогда не измеряли зависимость скорости плоских электромагнитных волн в пустоте от скорости движения системы отсчета, поскольку плоские волны представляют собой математическую абстракцию, и их свойства принципиально невозможно исследовать в лабораторном эксперименте.
3. Электромагнитных волн в пустоте не существует по определению. Область пространства, в которой распространяется электромагнитная волна – это уже не пустота. Если в некоторой области пространства появляется электромагнитное поле, то оно сразу же приобретает новое качество – становится материальной средой. Эта среда обладает всеми атрибутами материи, в том числе, энергией и импульсом.
4. Поскольку электромагнитная волна при прохождении через абстрактную пустоту (математический вакуум) превращает ее в материальную среду (физический вакуум), постольку она будет взаимодействовать с этой средой.
5. В результате взаимодействия электромагнитной волны с физическим вакуумом, образуются компактные волновые пакеты, называемые фотонами.
6. Групповая скорость распространения волнового пакета (фотона) в среде с нормальной дисперсией всегда меньше его фазовой скорости.

Все вышесказанное позволяет сделать однозначный вывод: **основные трудности современной релятивистской квантовой теории поля связаны с тем, что в ее основу были заложены глубоко ошибочные посыпки. Причиной этой трагической ошибки глобального масштаба была банальная подмена понятий – измеренную в многочисленных экспериментах скорость распространения электромагнитных волновых пакетов с физики интерпретировали как постоянную c ,**

фигурирующую в уравнениях Максвелла и преобразованиях Лоренца. Так слепое преклонение перед гениями Максвелла и Эйнштейна (в гениальности этих людей у авторов нет никаких сомнений) завело физику XX века в непроходимый тупик. Для выхода из этого тупика необходимо было подвергнуть ревизии самые фундаментальные постулаты, лежащие в основе современной физики, что и было сделано в UUQFT [9].

В ЦЕРНе недавно сделан многократный эксперимент по измерению скоростей нейтрино, которые оказались выше скорости света, а для УКТ – это как бальзам на раны. Сверхсветовые скорости были обнаружены несколько лет назад многими исследовательскими группами. Наиболее интересными являются исследования группы Wang L.J (Принстон, США), когда обнаружили скорость, в 310 раз превосходящую скорость света [10]. К этому почти все относились, мягко говоря, скептически. А теперь вот и в ЦЕРНе обнаружили у нейтрино сверхсветовые скорости. Значение этих наблюдений для УКТ сформулировано в статье [9] где на стр. 69, написано, что «это будет прямым экспериментальным подтверждением правильности принципов УКТП».

2.Стандартная модель.

Поскольку в основе всех многочисленных квантовых теорий поля лежит релятивистская инвариантность, то это наложило свой дьявольский отпечаток на все. Тем не менее, релятивистские соотношения между энергией и импульсом хоть и являются абсолютно правильными, не обязательно должны следовать только из релятивистской инвариантности, они могут вытекать из совершенно других математических соображений, которые выяснятся в будущем. Сегодня Стандартная Модель (СМ) вобрала в себя все самые изысканные математические чудеса исследователей, руки которых были сильно связаны релятивистской смиренной рубашкой и очень неплохо описывает экспериментальные факты. Вызывает изумление, что вообще все это удалось придумать. Теперь для подтверждения СМ надо бы найти бозон Хиггса и для этого правительства нескольких стран выделили громадные деньги для построения Большого Адронного Коллайдера (БАК). Взаимодействие с полем Хиггса крайне необходимо для СМ, так как без этого поля все остальные частицы просто не будут иметь массы, и вся теория развалится.

Для начала отметим, что поле Хиггса материально, и его можно отождествлять со средой (эфиром), как это делали в прошлых веках. Но авторы СМ и вся современная физика об этом старательно забыли. Мы бы не хотели здесь воскрешать дискуссию на эту тему. Это очень сложно, и пусть эта проблема достанется следующему поколению.

Но остаётся другая, пока никем не замеченная, проблема в СМ: Взаимодействуя с полем Хиггса, все частицы приобретают массы. Но сам-то бозон Хиггса из этого универсального для всех частиц механизма возникновения масс вообще выпадает! Это далеко не пустяк, эта «нестыковка» носит фундаментальный характер и чревата чрезвычайно серьёзными последствиями для СМ.

После открытия Бозона Хиггса, ничего существенного, кроме грандиозного банкета не произойдет, если картина мира останется прежней. Конечно, бозон станет оправданием тому, что не зря потрачено несколько десятков миллиардов евро... Но уже сейчас в ЦЕРНе раздаются голоса, что, если бозон не откроют, то это открывает ряд новых головокружительных перспектив...интересно, а где были эти голоса до строительства? Но дело даже не в этом! Если бы эта неуловимая доселе частица была единственной слабостью СМ! К сожалению, сегодня эта теория не может точно вычислить массы элементарных частиц, в том числе и массу хиггсовского бозона. Хуже того, СМ содержит от 20 до 60 подгоночных – произвольных! – параметров (есть разные версии СМ). В СМ даже нет теоретически обоснованного алгоритма для вычисления спектра масс – и нет никаких идей, как его создать!

Всё это очень напоминает ситуацию с Птолемеевой моделью Солнечной системы до появления законов Кеплера и механики Ньютона. Эта геоцентрическая модель движения планет в Солнечной системе при её возникновении потребовала введения 40 эпициклов, которые специально выбирались для согласования

теоретических предсказаний с наблюдениями. И она достаточно хорошо описывала положение планет; но потом, когда потребовалось увеличить точность предсказаний, в неё пришлось ввести ещё добавочные 40 эпициклов...

Хорошие математики знают, что эпициклы – это, по существу, аналог коэффициентов ряда Фурье при разложении движения по законам Кеплера; значит, добавляя эпициклы, можно и в модели Птолемея получить все более высокие точности. Однако ведь это не означает, что модель Птолемея адекватно описывает реальность. Скорее наоборот...

Унитарная квантовая теория позволила рассчитать спектр масс элементарных частиц [8,11,12] не используя вообще никаких подгоночных параметров. Кстати, в рассчитанном спектре есть частица с массой 131.517 ГэВ ($L=2, m=2$). При желании её вполне можно будет назвать бозоном Хиггса, она лежит как раз в заявленном ЦЕРНом интервале масс 125-140 ГэВ, где подозревают, и находится бозон Хиггса. ЦЕРН обещает, что более точное экспериментальное значение массы появится к декабрю 2012 г.

3. Ядерная физика.

Ядерной физике, как разделу квантовой теории, очень не повезло. Так потенциал сильных взаимодействий сложен настолько, что не существует даже очень громоздких математических выражений, которые бы более или менее правдиво описывали эксперименты по взаимодействию двух нуклонов. Это взаимодействие зависит очень сложным образом от всех параметров движения нуклонов и их ориентации по отношению к векторам скорости, ускорения, спина, магнитного момента и т.д. Практически нет таких параметров, от которых взаимодействие не зависит. С точки зрения УКТ сильные взаимодействия появляются, когда волновые пакеты, представляющие нуклоны, начнут перекрываться. Сегодня совершенно неясно, как математически записывать взаимодействие перекрывающихся волновых пакетов, ведь нелинейное взаимодействие в каждой пространственно-временной точке пакетов будет разным из-за разных амплитуд. Все очень сложно, ведь в каждой пространственно-временной точке своя нелинейная математическая задача и, хотя тут имеется интуитивная ясность происходящего, она не очень скоро будет решена. Без точного выражения для потенциала сильного взаимодействия вряд ли можно надеяться на полное понимание строения ядер.

Вообще, надо заметить, что в УКТ квантовый мир выглядит более простым и понятным, чем в обычной квантовой механике, но об используемой математике этого уже не скажешь. Можно рассматривать как подарок судьбы (или Господа Бога) для УКТ, когда удалось точно аналитически решить скалярную задачу о спектре масс элементарных частиц. Кстати, и обычная квантовая механика Шредингера имеет похожий подарок,- точное аналитическое решение для атома водорода.

Ядерные процессы при очень малых энергиях должны быть пересмотрены. Сегодня, строгая ядерная физика не допускает существования ядерных реакций при малых энергиях, что противоречит эксперименту. Здесь же мы отметим, что скептически относимся к идее термоядерного синтеза в Токамаках и считаем это направление бесперспективным. В оправдание этих исследований заметим, что такое решения принималось в отсутствие других идей под гигантским натиском проблем энергетики в будущем. Но и использование реакций классического холодного ядерного синтеза для получения энергии будет весьма затруднено из-за сложностей фазировки сталкивающихся ядер. Это явление хорошо описывается уравнением с осциллирующим зарядом, а холодный ядерный синтез был предсказан в УКТ за 6 лет до его открытия [13].

4. Физика твердого тела.

Зонная теория твердого тела основана по существу на решении задачи о движении одного электрона в поле двух или более зарядов. Но эта задача не решена аналитически, а используется умозрительное качественное решение, которое приводит к тому, что в твердом теле электроны имеют только вполне определенные разрешенные энергетические зоны. Эта область науки достигла значительных успехов и вряд ли подвергнется какой-то ревизии. Решение уравнений с осциллирующим зарядом для движущихся электронов в поле нескольких ядер также приводит к появлению запрещенных и разрешенных

энергетических зон [14]. Несколько особняком стоит классический туннельный эффект. В УКТ вероятность туннельного эффекта зависит от фазы волновой функции (этого нет в обычной квантовой теории, так как при нахождении квадрата модуля волновой функции зависимость от ее фазы вообще исчезает). Было бы интересно проверить экспериментально такую зависимость. Это легче всего сделать, создавая новый транзистор на совершенно новом принципе управления электронным потоком [15].

Мы не будем анализировать современную теорию сверхпроводимости, но уверены, что уравнение с осциллирующим зарядом делает более глубоким понимание как сверхпроводимости, так и загадочных свойств квантовых жидкостей.

5.Астрофизика и Космология.

К сожалению, нам совершенно несимпатичны идеи о том, что вся Вселенная произошла из одной сингулярной точки. Особенно удивляют детальные расчеты происходящего в первые доли секунды после Большого Взрыва. Фундаментальная физика сегодня делает только первые робкие шаги в действительном понимании квантовых процессов, у нас нет ясной модели частиц, появления спина, заряда и магнитных моментов. В УКТ процессы множественного рождения частиц при столкновении есть просто результат дифракции волновых пакетов больших амплитуд на периодических структурах друг друга и вылетающие множественные частицы просто соответствуют обычным дифракционным максимумам. Но мы не думаем, что этот механизм множественного рождения ответственен за появление Вселенной. На наш взгляд полное понимание квантового мира возникнет только после решения системы из 32 нелинейных интегро-дифференциальных уравнений УКТ [2,4,5,7,8]. К сожалению, авторы, как внухи в гареме, на эти уравнения могут только смотреть.

В конце концов, все космологи очень хотят иметь процесс, в котором во Вселенной есть места, где энергия возникает и из каких-то других мест, в которых она уничтожается.

Например, английский астрофизик Фред Хойл много лет развивает теорию Вселенной, в которой в пространстве происходит непрерывное рождение материи. Он писал: «...некоторые атомы, составляющие материю в какой-то данный момент времени не существуют и затем самопроизвольно возникают. Я должен заметить, что эта идея очень странная.... Но все наши идеи о творении являются странными. В соответствии с существующими теориями вся материя Вселенной произошла из одной точки в результате супергигантского взрыва. Для меня эта идея еще более странная, чем идея непрерывного творения...» Ф.Хоyle, La nature de l'Universe, 1952.

Официальная астрономическая наука не принимает идеи Хойла, а также других астрономов (Н.Bondi, T.Gold, P.Jordan) о непрерывном создании материи во Вселенной, так как Законы Сохранения считаются незыблемыми. С точки зрения УКТ эти идеи уже не являются такими странными.

Реальный мир состоит из громадного числа частиц, движущихся друг относительно друга с различными скоростями. Парциальные волны таких исчезнувших частиц, складываясь вместе, создают реальные флюктуации вакуума, которые будут меняться самым случайным образом. В такой системе обнаружатся некоторые случайные частицы, обязанные своему появлению за счет энергии гармонических составляющих других исчезнувших частиц. Число таких "частиц-иждивенцев" будет все время меняться, они будут внезапно появляться, чтобы потом навсегда исчезнуть, ибо вероятность повторного возникновения очень мала. Не исключено, что все частицы обязаны друг другу своим существованием. Другими словами, если в каких-то объектах исчезает некоторое число частиц, то в других в это же время возникают частицы, за счёт вклада гармонических составляющих от этих исчезающих частиц и наоборот. Одновременное существование всех частиц в отдельном объекте является призрачным, одни частицы в одном объекте исчезают, в других появляются и в целом этот объект только как бы существует, а на самом деле, вообще ничего нет, один гигантский обман, происходящий исключительно быстро. Ясно, что число частиц в такой теории не сохраняется, и все приходящие процессы имеют случайную природу и она (вероятность), по-видимому, останется навсегда в будущей науке. Вся Вселенная это что-то вроде математического фокуса.

В соответствии с УКТ [7,8,9,14], кроме стационарных, существуют другие решения для квантового гармонического осциллятора, в которых заданная очень малая начальная флуктуация будет расти, набирать энергию и в конце концов превращаться в частицы. Это решение "Mathernity Home". Существует другие решения, где материя (энергия) вообще исчезает, такие решения были названы Crematorium. Возможно Метагалактика просто запуталась в поисках равновесия.

Все это дает основание думать, что пространственно-временной континуум в центрах Галактик рождает разные частицы, электроны, протоны, нейтроны и они создают легкие атомы. Далее за счет гравитации формируются газовые туманности, в которых при гравитационном сжатии загораются Звезды. Очень вероятно, что существующая наука об эволюции Звезд в целом правильно описывает (через Сверхновые) возникновение атомов после углерода и кислорода, которые составляют планеты. Мы не думаем, что ядерные процессы при малых энергиях (они возможны в УКТ, но невозможны в обычной квантовой теории) сильно изменят эволюционную картину развития Галактик.

Любопытно, что состояние с минимальными квантовыми числами $L=0, m=0$ принадлежит очень тяжелой нейтральной скалярной частице $Dzhan$ с массой порядка 69.6 ТэВ, которая по идее должна слабо взаимодействовать с остальными. С ростом квантовых чисел уменьшается и масса частиц. Частиц $Dzhan$ должно быть много в силу малости квантовых чисел, и их существование, возможно, ответственно за всю темную материю, которая по некоторым оценкам составляет до 80-90% массы всей Метагалактики.

6. Теория гравитации

Безусловно, теория гравитации должна следовать из 32 нелинейных интегро-дифференциальных уравнений УКТ и авторы надеются, что это можно осуществить в будущем. Но мы, тем не менее, сделаем несколько достаточно осторожных утверждений. Существующие данные по расширению Вселенной можно интерпретировать как изменение знака гравитационного потенциала (притяжение сменяется отталкиванием) на очень больших расстояниях для больших масс. Возможно, что за это явление ответственны различие в абсолютных величинах электрического заряда протона и электрона скажем в 15-20 знаках, что далеко выходит за рамки экспериментальных возможностей, но нам эта мысль крайне несимпатична. С другой стороны, создается впечатление о том, что изменение гравитационного потенциала происходит мгновенно во всех областях пространства (дадьнодействие). Так любые попытки внести поправки на запаздывание в изменении гравитационного потенциала в уравнение движения планет требуют, чтобы эти изменения происходили со скоростями во много раз превышающих скорость света. Особо стоит вопрос о существовании и скорости гравитационных волн, где вообще нет никакой ясности. Эту ясность можно было бы получить в интервале между 16 и 22 июля 1994 г. когда комета Шумейкера-Леви столкнулась с Юпитером, но человечество прозевало такую возможность. При столкновении огромных ядер кометы с газовым шаром Юпитера должны начаться радиальные колебания его поверхности и должны испускаться гравитационные волны, если они вообще существуют. Удивительно, астрономы всего мира во всех обсерваториях почти в реальном масштабе времени (свет от Юпитера до Земли идет около часа) наблюдали такое явление, а гравитационисты проспали, так как была возможность изучить скорость гравитационных волн, но это, насколько нам известно, не произошло. Но есть информация (частное сообщение) из Командно-Измерительного Комплекса России для слежения и управления Космическими объектами, что именно в период столкновения несколько геодезических спутников стали раскачиваться на своих орбитах. Обычно геодезические спутники имеют орбиту, находящуюся внутри трубки диаметром около километра и контроль их орбиты осуществляется с очень большой точностью - ошибка в координате до метра, а ошибка в скорости до см/сек. В период столкновения диаметр траекторной трубки увеличился примерно в 5-8 раз и это было замечено в России. К сожалению, авторы не имеют подобной информации из NASA, что свидетельствует о том, что уровень Российских ученых занятых в космической области выше, чем в США.

7. Химический катализ и новые источники энергии.

Химический катализ и катализаторы являются большой загадкой современной науки. Существует столько же теорий химического катализа, сколько химических каталитических процессов. Бытует мнение среди специалистов по химическому катализу, что если какая-то реакция не идет, то просто потому, что не найден соответствующий катализатор. Этими проблемами занимался даже Майкл Фарадей. Ему, вроде бы, принадлежит высказывание о том, что губчатая платина является универсальным катализатором. Одно это обстоятельство (а платина практически не вступает в реакции) сразу же наводит на мысль, что химические процессы в этом вообще не участвуют и надо искать чисто физический универсальный механизм. Такой процесс в УКТ имеется. Подробности в [7,8,16]. Универсальный механизм гетерогенного катализа, например, при синтезе аммиака, состоит в следующем. Молекула азота попадает в каверну (полость) катализатора размером несколько десятков Ангстрем. При некоторых начальных условиях она начинает там колебаться с набором энергии, реализуя решение «Родильный дом» как в обычной потенциальной яме. Если набранная энергия больше энергии связи молекулярного азота, то атомарный азот на выходе из каверны тут же подхватывается протонами (водород) образуя аммиак, и дальше выходит из игры, а каверна готова к новым подвигам.

Мы уверены, что таким образом можно разлагать воду на кислород и водород. В обычных условиях смесь кислорода и водорода является стабильной. Другими словами, два стабильных состояния (вода и смесь газов) просто разделены высоким потенциальным барьером, который можно преодолеть (аналог туннельного эффекта) используя нужный катализатор и идеи УКТ. В настоящее время имеется много экспериментов по разложению воды, выделяемая при сгорании водорода энергия в десятки раз больше затраченной на разложение. На этом пути возможно создание двигателя работающего на воде.

Уравнение с осциллирующим зарядом, это совершенно новый тип уравнений движения. Для такого уравнения нет законов сохранения энергии и импульса. Закон сохранения возникает при усреднении по ансамблю. Кстати, для малых энергий нет законов сохранения и в механике Шредингера (вероятности), но она не может подсказать, как собирать, вместе, процессы с выделением энергии, а УКТ это может сделать. Для уравнения с осциллирующим зарядом нет теоремы о циркуляции, а это позволяет переносить электрический заряд из точки А в точку В по разным путям, но работа при перемещениях по этим путям будет разная, и разницу надо использовать. Авторы пытаются сделать новую энергетическую установку на этих принципах. Планируется, что такая установка будет вырабатывать электрическую энергию с очень малыми затратами. Если такая энергетическая программа на Земле будет реализована, то, безусловно, это приведет к массовому загрязнению теплом окружающей среды. Но УКТ и здесь подсказывает выход: можно строить холодильные установки с реализациями решений «Крематорий», в которых избыточное тепло Земли будет исчезать.

Кроме того, уравнение с осциллирующим зарядом достаточно хорошо описывает и волновые свойства частиц. Нам кажется, что эксперименты по дифракционному отражению электронов от кристаллической решетки (классические опыты Дэвиссона-Джеммера) могут быть смоделированы на хорошем суперкомпьютере, но авторы такой возможности не имеют.

Заключение

Создается впечатление, что УКТ может коренным образом изменить всю цивилизацию. У авторов возникает удивление, что Унитарная Квантовая Теория может быть кому-то непонятна.

Acknowledgements

The authors are thankful to Professors: V.A.Boichenko, A.S. Bogomolov (Moscow), V.M. Dubovik (Dubna, JINR), P.I. Pospelov, V.M. Prihod'ko, Yu.P.Savin (Moscow) for support of our work and fruitful discussions.

REFERENCES:

1.Sapogin L.G. (1973). «United Field and Quantum Mechanics», *System Researches (Physical Researches) Acad. Science USSR, Vladivostok*, 2, pp. 54-84, (Russian).

- 2.Sapogin L.G. (1979). «On Unitary Quantum Mechanics». *Nuovo Cimento*, vol. 53A, No 2, p.251.
- 3.Max Jammer. *Concepts of mass in classical and modern physics*. Harvard University Press 1961
- 4.Boichenko V.A., Sapogin L.G. (1984). “On the Equation of the Unitary Quantum Theory”. *Annales de la Fondation Louis de Broglie*, vol. 9, No.3, p.221.
- 5.Sapogin L.G. (1980). “A Unitary Quantum Field Theory”. *Annales de la Fondation Louis de Broglie*, vol.5, No 4, p.285-300.
- 6.Sapogin L.G., Ryabov Yu.A., Utchastkin V.I. (2003). *Unitary Quantum Theory and a New Energy Sources*. Ed. MADI, Moscow, (Russian).
- 7.Sapogin L.G., Ryabov Yu.A, Boichenko V.A. (2005). *Unitary Quantum Theory and a New Sources of Energy*, Archer Enterprises, Geneva, NY, USA.
- 8.Sapogin L.G., Ryabov Yu. A., Boichenko V. A. (2008). *Unitary Quantum Theory and a New Sources of Energy*, Ed. Science-Press, Moscow, (Russian, transl. from English).
9. Sapogin L.G.(2011),”An Unitary Unified Quantum Field Theory” *Global Journal of Science Frontier Research*,vol.11, Issue 4,Version 1.0, July.
10. Wang L.J. etc. (2000). “Gain-assisted superluminal light propagation”, *Nature*, 406, p.277-279.
- 11.Sapogin L.G., Ryabov Yu. A. (2008). «On the mass spectrum of elementary particles in Unitary Quantum Theory», *The Old and New Concepts of Physics*, Vol. 5, No 3.
- 12.Sapogin L.G., Ryabov Yu. A. (2010). «New Theoretical Results about the Mass Spectrum of Elementary Particles». *Applied Physics Research*, vol. 2, No 1, p.86-98, May. www.ccsenet.org/apr
13. Sapogin L.G., Journal «*Technics for a young*», No.1, page 41, 1983. (Russian).
14. Sapogin L.G., Ryabov Yu. A. (2011). "Approximation Equations with oscillating charge in Unitary Quantum Theory and its applications to the analysis of some quantum problems." *International Journal of Applied Science and Technology*,Vol.1, No 5, September.
15. Sapogin L.G., Dzhaniybekov V.A., Sapogin V.G. (2011).” A new approach to control electron current in Unitary Quantum Theory”. " *International Journal of Applied Science and Technology*,Vol.1, No 6, November.
16. Sapogin L.G., Ryabov Yu. A. (2011).”Unitary Quantum Theory and Catalytic Process Theory.” *International Journal of Pure and Applied Sciences and Technology* 3(2),pp.93-120 www.ijopaasat.in
- 17.Sapogin L.G., Boichenko V.A. (1988). “On the Solution of One Non-linear Equation”. *Nuovo Cimento*, vol.102B, No 4, p.433.
- 18.Sapogin L.G., Boichenko V.A. (1991). “On the Charge and Mass of Particles in Unitary Quantum Theory”. *Nuovo Cimento*, vol.104A, No 10, p.1483.
19. Sapogin L.G.(2012), Journal «*Technics for a young*», No.2, page 2-11, (Russian).

