

Новая картина мира.

2. Микромир.

(«Наш Техас» №292 от 17 июня 2011г., сокращённый вариант).

В предыдущей статье [1] было объяснено, почему современная картина мира не может быть полной и верной и как нужно изменить исходную концепцию, чтобы она была адекватна известному нам миру косной и живой материи. В этой и последующих статьях (для удобства последовательного ознакомления они будут переноситься полностью на сайт www.ptm2008.ru в раздел «Научно-популярные материалы») мы покажем, что именно поляризационная теория (ПТ), изложенная в монографии автора «Поляризационная теория Мироздания» [2], дает согласующееся с научным и другим человеческим опытом представление об устройстве нашего Мироздания.

Как пришлось действовать, чтобы такое согласие получить?

Единственно правильный путь – разбить накопленные знания на две части: надёжные экспериментальные и наблюдательные факты, установленные наукой, и всё остальное, что вызывает сомнения, как, например, феномен НЛО, о котором рассказано мною в [3]. На первом этапе нужно убедиться, что ПТ согласуется как с понятиями науки явлениями, так и с теми, что остаются ею необъяснёнными. Среди них следует отобрать значимые и хорошо изученные экспериментально явления, чтобы было с чем сравнивать теоретические результаты. Если согласие получится хорошим, то ПТ можно считать апробированной и лучше описывающей наш мир, чем принятая сегодня концепция. И уже после этого попробовать применить ПТ там, куда сегодня физика не способна заглянуть. В случае успеха будет получено подтверждение общности поляризационной парадигмы и универсальности основанной на ней теории.

ПТ включает в себя уже сделанное наукой. Почему?

Зададимся вопросом, как строится физическая теория. Из накопленных экспериментальных фактов выведены так называемые первые принципы, на основе которых возводится здание теории. Только та теория может надеяться, что ее признают правильной, если она не нарушает первые принципы. Объяснять их она не обязана. К первым принципам относятся изучаемые в школе законы сохранения энергии и импульса. Свои первые принципы есть и у квантовой теории. Но если мы хотим лучше понимать окружающий мир и видеть его как единое целое, то надо суметь объяснить, откуда происходят первые принципы физики. Универсальная теория должна выводить их из одного и более фундаментального принципа. В ПТ – это представление о нуль-вакууме, порождающем Природу, все сущее [1,2]. Из него следуют первые принципы физики и ограничения на область их применимости, т.е. в каких условиях тот или иной первый принцип реализуется, а в каких нет. Понимание явлений природы, достигнутое на основе первых принципов, становится тем самым частью позитивного багажа ПТ.

Как уже говорилось, не все представления современной науки можно считать правильными. Существующая физическая картина мира противоречива: она опирается на два столпа – квантовую теорию микромира и гравитационную теорию Вселенной, которую никак не удаётся сделать квантовой и достичь представления о квантовом единстве вещества всего мира. Попытаемся разобраться, в чём причина неудачи. Начнём с микромира.

Сегодня мир элементарных частиц описывается полуэмпирической теорией, называемой Стандартной моделью (СМ). В ней около 20 взятых из эксперимента параметров, среди которых массы фундаментальных частиц: лептонов (к ним относится всем известный электрон) и кварков, из которых, в частности, образуются протоны и нейтроны, формирующие ядра химических элементов. СМ очень точно описывает многие явления микромира, но не все. Но это не главный её недостаток. Главный теоретики видят в том, что она не в состоянии объединить четыре известных фундаментальных взаимодействия: электромагнитное, слабое и сильное с гравитационным. Физики предполагают, что они

образовались из какого-то одного, основного взаимодействия где-то при очень высоких энергиях. И в этом должно проявиться единство фундаментальных основ природы.

В СМ оказалось возможным «Великое» объединение трёх взаимодействий между соответственно электрическими, слабыми и сильными (цветовыми) зарядами. Однако попытки достичь Суперобъединения (объединения всех четырёх взаимодействий) оказываются неудачными уже несколько десятков лет. Гравитационное взаимодействие между массами частиц объединяться с взаимодействиями между зарядами не «желает». Как выход из положения физики разработали теорию Суперструн, которая обещает сделать гравитационное поле квантовым и осуществить Суперобъединение. В этой теории фундаментальными объектами являются не частицы, а материя в форме струн, колебания которых образуют частицы, среди которых целый ряд гипотетических частиц. Однако за десятилетия своего существования теория Суперструн не смогла описать ни одного физического явления лучше СМ. Тем не менее, ряд выдающихся физиков считает, что теория Суперструн обладает потенциалом, необходимым для создания теории «Всего» (точнее, всего микромира). К месту будет сказать, что на безрыбье и рак рыба.

Стремление выработать единый подход к пониманию явлений микромира успехом пока не увенчалось. Эта неудача вызывает ряд естественных вопросов. Не является ли ложной сама идея Суперобъединения? И сколько в природе фундаментальных взаимодействий, которые надо связать воедино ради идеи общего фундамента мира? Ведь существуют эксперименты, указывающие, что их число больше четырёх. Провести один такой эксперимент будет предложено читателю в конце этой статьи.

Ответы на эти вопросы даны в [2]. Суть их излагается ниже.

Идея Суперобъединения выглядит странной (правильней сказать некорректной), поскольку ставит задачу объединения взаимодействий, различных по своей природе: три взаимодействия происходят между зарядами («зарядовые» взаимодействия), а гравитационное -- между массами. Но физики до сих пор не знают природы ни массы, ни зарядов. Это физические величины разного происхождения и разной природы. Говоря образно, физики пытаются скрестить ежа и ужа.

Согласно одному из исходных положений ПТ, о которых говорилось в статье [1], наша Вселенная – это одно из вкраплений в негравитирующей h -вселенной, характеризуемой двумя параметрами – скоростью света и постоянной Планка. Эти параметры определяют величину зарядов. Поэтому три известных типа зарядов, о которых говорилось выше, возникают именно в h -вселенной, т. е. в мире, где нет гравитации. Эти заряды -- проявление осевой симметрии одного мира, тогда как гравитирующие массы – центральной симметрии другого. Это различие делает Суперобъединение невозможным.

В гравитирующих G -вселенных должны существовать, согласно [2], два неизвестных сегодня типа полей. К трём типам зарядов h -мира (одному электрическому, двум слабым и трем цветовым) в центрально-симметричной Вселенной добавляется ещё один, четвёртый тип, включающий пять зарядов. Новые заряды названы вкусовыми, поскольку, как показано в [2], определяют пять наших основных вкусов. Эти заряды взаимодействуют посредством полей, названных гравиионными. Важно, что они имеют одинаковый с гравитационным полем спин (он характеризует внутреннее вращение частиц), образуя общую по происхождению систему.

В центрально-симметричной Вселенной и её объектах (как и на Земле) возможно и реализуется вращение вокруг оси симметрии, т.е. проявляются два типа симметрии. Это значит, что должны существовать поля, представляющие комбинации полей h - и G -вселенных. Они названы комбинированными и играют очень важную роль в процессах, происходящих во Вселенной. С их проявлениями в косной и живой материи мы будем знакомиться в дальнейшем. Общее число фундаментальных полей во Вселенной около сотни, а не четыре.

Проблема объединения такого множества полей может показаться неразрешимой. Но это не так. Наоборот, она упрощается. Теперь у нас четыре типа зарядов и их полей, которые

сосуществуют во Вселенной. Поэтому их объединение возможно. Оно названо Гиперобъединением. Остальные поля вносят свой вклад в силу четырёх «зарядовых» взаимодействий. Гравитационное взаимодействие связано с ними, но не в форме объединения.

Можно ли подтвердить эти сложные теоретические построения экспериментом? Ряд физических величин, определяемых теорией Гиперобъединения, измерен с высокой точностью. Особо показательно сравнение теоретического и экспериментального значений безразмерной физической величины, характеризующей электромагнитное взаимодействие. Она называется постоянной тонкой структуры и измерена с точностью до миллионной доли процента. И, тем не менее, её теоретическое значение оказывается в пределах погрешности экспериментальных данных! Это позволяет дать ответ на вопрос лауреата Нобелевской премии Р.Фейнмана: «Всем хотелось бы знать, как появляется это число? Никто не знает. Это одна из величайших тайн физики: магическое число, которое нам дано и которое человек совсем не понимает». Полученный результат означает, что теперь тайн у физики стало меньше: единство фундаментальных основ микромира продемонстрировано поляризационной теорией. Иными словами, задача, ради которой создавалась теория Суперструн, решена, и гипотетические суперструны природе не нужны.

Вторая по важности проблема квантовой теории: как частицы приобретают свою массу. В связи с запуском Большого адронного коллайдера (БАК) о ней много говорилось и писалось в СМИ, поскольку это главная задача его исследовательской программы. Согласно СМ, лептоны и кварки рождаются безмассовыми и приобретают массу, взаимодействуя с особой гипотетической частицей – бозоном Хиггса. За способность наделять частицы массой его называют «частицей Бога». На вопрос, откуда сам бозон получает вполне конкретную массу, ответа нет. СМ не может определить массу этой частицы, указывая лишь возможный диапазон её масс. Это ещё один серьёзный недостаток СМ.

В ПТ механизм образования масс фундаментальных частиц иной, не хиггсов. Они получают её в результате поляризационного распада планковской частицы, масса которой давно установлена теорией и определяется скоростью света, константой Планка и гравитационной постоянной. Это означает, что гравитирующая масса – продукт всех трёх миров нашего Мироздания. По меркам микромира она огромна – около десяти миллионов грамма. Ни на каких коллайдерах получить её невозможно. Но поскольку лептоны и кварки являются продуктами её поляризационного распада, проверить предлагаемый ПТ механизм образования их масс возможно. Это было сделано в [1]. Оказалось, что точность теории просто удивительна: масса электрона, которая на 22(!) порядка меньше массы планковской частицы, совпадает с измеренным значением электронной массы с точностью до сотой доли процента. Хорошее согласие расчётных и опытных значений масс имеет место и для других фундаментальных частиц. Такую точность удалось получить с учётом новых полей, что косвенно доказывает их существование. В СМ точность расчета масс не может быть лучше точности определения массы бозона Хиггса (примерно 50%). Отсюда видно, какой механизм образования масс отражает реальность. Это означает, что в бозоне Хиггса природа не нуждается. Тайна массы частиц разгадывается без него. Согласно известной «бритве» Оккама, философа 13-го века, не следует плодить лишние сущности.

Конечно, предсказательный потенциал СМ, содержащей около 20 параметров, уступает ПТ с её тремя мировыми константами. Но окончательный выбор между этими теориями должны дать эксперименты, проверяющие их альтернативные предсказания – т.н. критические эксперименты. Поиск бозона Хиггса является одним из возможных критических экспериментов, но самым важным по существу. К нему приковано внимание не только физиков, но и общества, затратившего огромные средства на его реализацию. И здесь уже есть первые результаты.

Они получены не на БАК (ЦЕРН), а на коллайдере Тэватрон (США), энергия столкновения частиц на котором в 7 раз меньше, чем на БАК, но запущенного в работу значительно раньше. Согласно публикациям корпорации, работающей на Тэватроне,

исследовано уже 92% диапазона масс, отводимого СМ хиггсову бозону. Но он не обнаружен! Это предопределяет итоговый результат: он не будет отличаться от предсказанного ПТ в 2008г. [2]. Всё идет к тому, что СМ в её сегодняшнем виде терпит крах и нуждается в серьезной ревизии своего фундамента. Необходимо перейти на более глубокий фундаментальный уровень: с физического вакуума СМ на нуль-вакуум ПТ, поскольку первый есть производное состояние от второго, возникающее при поляризации энергии (у физического вакуума она ненулевая). Поэтому предсказания некоторых физиков о существовании более массивных, чем в СМ, бозонов Хиггса, которых можно обнаружить на БАК, нельзя считать обоснованными. Чтобы убедиться в этом, придётся подождать до 2013 г., когда, согласно планам, поиск завершится. Это будет безрезультатный труд, поскольку частица Бога ему, Богу, не нужна. Но не напрасный: будет получено независимое подтверждение этому. Через два года станет окончательно ясно, что современная парадигма несостоятельна, и ей нужна замена.

Если я кого-то в этом не убедил, то предлагаю дома сделать простой опыт, который позволит увидеть, что существуют неизвестные современной науке силы, предсказываемые ПТ [2, 4]. Для этого достаточно взять сосуд около 10 см. в диаметре (см. фото в [4]), налить в него немного воды и насыпать столько чайнок, чтобы при оседании они образовывали пятно размером 3-5 см. Закрутите жидкость ложкой и подождите, когда жидкость остановится. Опыт завершён. Казалось бы, что чайнки должны собираться в близкий к кругу осадок. Но это случается очень редко. Обычно пятно принимает форму многоугольника. Примерно в 5-10% опытов их форма близка к правильному пятиугольнику (или «домику»). Правильные шестиугольники или квадраты возникают значительно реже. Эти формы осадка приведены на фото в [4]. Любопытные, проделавшие этот опыт, получили аналогичные симметричные картинки чайнок. Симметрии осадка и реализующие их негидродинамические силы с позиции современной физики объяснений не имеют. Этот опыт – маленький штрих новой картины мира, о которой я рассказываю и принятие которой научным сообществом – вопрос времени.

Литература.

- [1] Чернуха Виктор. Новая картина мира, «Наш Техас» №291 от 3 июня 2011г.; Новая картина мира (сборник статей), «1. Концепция», www.ptm2008.ru.
- [2] Чернуха В.В. Поляризационная теория Мироздания. -М.: Атомэнергоиздат, 2008.
- [3] Чернуха Виктор. Газета «Наш Техас», №289 от 5 мая 2011г.
- [4] Чернуха В.В. «Чайночный парадокс». - www.ptm2008.ru