

## **Чего не понимают гении? Или «горе от ума».**

Владислав Миркин, ктн.

*В современной науке сложилась парадоксальная ситуация: самые «глубокие» рассуждения вышли из области реальности, переместившись в виртуальную «параллельную вселенную». В этой вселенной взаимодействуют виртуальные частицы, многомерные пространства, непостижимые виды материи, сугубо математические образы и даже виртуальные нейроны в головах людей. На мой взгляд причиной тому является потеря базиса физики, ее материалистической парадигмы. Буду рад, если приведенные ниже рассуждения помогут вернуть физику на реалистические рельсы.*

Существует один исторический анекдот (не знаю, было ли так на самом деле, или это некоторая придумка, которая, тем не менее, отражает мнение обычных людей об ученых). У одного человека жили две кошки: большая и маленькая. По утрам они затевали такую шумную возню, что ему приходилось вставать очень рано и выпускать их на улицу (в этом как раз нет ничего необычного: мой кот ведет себя подобным образом). Человеку это надоело, и он выпилил в двери два отверстия (большое и маленькое), чтобы кошки могли выходить самостоятельно. Когда его сосед увидел это, то сказал человеку, что ведь маленькая кошка вполне могла бы выходить через большое отверстие. На что человек ответил, что не подумал об этом. Все бы ничего, если бы тем человеком не был бы гений из гениев всего человечества Исаак Ньютон.

Если эта история правдива, то, значит, с гениями что-то не так. Если это выдумка, то откуда-то такое мнение возникло о гениях, а, значит, с гениями что-то не так.

Наверное, сейчас вряд ли можно объективно охарактеризовать поступки всех тех людей, которых мы считаем гениями (тем более, если это Архимед, Аристотель и даже Галилео Галилей), но точечный анализ показывает, что многие из них совершали поступки, которые вовсе не хочется повторять из соображений этики. Я бы даже сказал, что иногда гений и злодейство вполне совместимы (по крайней мере, непротиворечивы). А из этого следует, что гении чего-то не понимают.

Используя слово «гений», я на самом деле сужаю круг лиц, о которых хотел бы написать. Расширить его можно следующим образом, назвав их людьми, знания которых наиболее глубоки в определенной области и в данное время. Это касается искусства и особенно науки. Последней мы и ограничимся.

Для начала мой любимый пример. В свое время в СССР и его окружении было огромное количество ученых-экономистов, включая академиков экономических наук, знания которых невозможно переоценить. Все они считали, что экономика социализма и коммунизма гораздо более эффективна, чем экономика капитализма.

Одновременно с этим мнением существовало другое мнение экономистов Запада, включая мнение школьников, что экономика капитализма лучше. Как могло получиться, что в этом споре школьники оказались умнее академиков? Значит есть нечто такое, что определяется не только знанием чего-то конкретного, но и верой в правильность определенной парадигмы.

Здесь, конечно, прозвучит фраза, что знания и вера — понятия несовместимые. Но это явное заблуждение: все наши знания основаны на вере. Мы лишь верим, что постоянная Хаббла линейна на любом расстоянии от нас (мы просто закладываем это, как постулат, но нам не с чем сравнить). Мы верим, что звезды одинаковой светимости имеют одинаковую массу (у нас недостаточно данных, чтобы такое утверждать, и мы придумали темную материю, которую почему-то никак не можем найти в реальности). Мы верим в существование объектов, которые никто не видел на практике и, наверное, никогда не увидит. Я бы даже сказал, что не существует ни одного раздела физики, где основные положения были бы основаны не на вере. Если не вникать сейчас в конкретные детали, то можно сказать, что любые знания являются лишь отдельными точками кривой, описывающей реальную ситуацию. Тогда между точками и за пределами полученных в ходе исследования точек наши знания будут лишь верованиями, но не более.

На мой взгляд оценить значение слова «парадигма» намного более важно. В самом общем случае мы имеем парадигму идеализма и парадигму материализма. Вряд ли сейчас есть смысл углубляться в этот вопрос, как мы делали на первом-втором курсах университета. Одно я могу сказать совершенно определенно: не существует и, наверное, никогда не будет доказательств правильности любой из этих парадигм. Или чуть иначе: любые «доказательства» правильности любой из парадигм одновременно могут служить «доказательством» правильности другой. Все зависит только от изначального выбора приемлемой для каждого парадигмы.

Я выбрал для себя парадигму материализма и радуюсь тому, что ни на одном этапе развития науки и общества ни на секунду в своем выборе не сомневался. В отличие от очень многих. В своем атеизме я опирался на следующую реалистичную логику (не игра высоконаучными терминами, а простая необходимость). Нужны ли абсолютному монарху хоть какие-нибудь законы? Да зачем, если каждый новый день он может сделать то, что ему захочется именно сейчас. Тогда зачем абсолютной власти и силе какие-либо ограничения в виде законов? Полный абсурд, поскольку любой закон и есть ограничение свободы. Более того, если сейчас немного умственно напрячься, то станет ясно, что единственное, чего не может сделать абсолютная власть — это ограничить эту собственную власть.

Выскажу свое мнение. Я могу представить, что философы, экономисты, юристы и даже математики могут верить в Бога: они не имеют дела с материей. Но есть специальности, суть которых именно в том, что материя развивается по собственным законам, но не по воле божьей. В широком смысле можно считать, что это физика и биология.

Здесь возможно интересное сравнение. Священники всех религий, обладая всеми

юридическими правами остальных людей, тем не менее накладывают на себя дополнительное ограничение следовать всем предписаниям своей религии. И, совершая поступок, который не может быть осужден с точки зрения свода гражданских законов, но противоречит божьим заповедям, они должны быть лишены звания пастыря. Так вот, исходя из данной логики, я считаю, что физик и биолог, верящие в Бога, это примерно то же самое, что и священник — хозяин и художественный руководитель публичного дома. Юридически, почему бы нет, но те и другие выходят за рамки принятой парадигмы.

В физике до сих пор существовали две парадигмы: частицы и волны (причем я не могу сказать, что обе они однозначно и целиком входили в материалистическую парадигму философии). Даже достижение квантовой механики, которое якобы объединило обе парадигмы в корпускулярно-волновом дуализме, вряд ли что-то прояснило, поскольку объединение было осуществлено формально (как они в реальности дополняют друг друга?) и частично привело к смешению парадигм философии (ввело ряд мистических представлений).

В данной работе мне хотелось бы оценить деятельность «гениев» по созданию современных парадигм физики и представить собственную парадигму, в которой в реальности обе парадигмы (частицы и волны) сведены в одну.

### **1. Что такое «понимать»?**

Когда-то более 50 лет назад прочел книгу «Философия естествознания» (авторов не помню), в которой встретил фразу: «Понимать, значит объяснить конечным числом слов». Ясно, что используемые в объяснении слова и понятия должны быть более простыми, чем объясняемая сущность (желательно было бы обнаружить историческую цепочку слов в языке от «мама» до, например, «парадигма»). Ясно, что у нас не должно возникать порочных кругов, когда одни понятия объясняются теми понятиями, которые мы и стремимся объяснить. Ясно, что гарантировать, что мы избежим подобных ошибок, мы не можем, а потому каждый волен все понимать по-своему. Но все-таки есть один критерий: количество слов в объяснении должно быть конечным. И, если, как в квантовой механике, это количество пока никак не ограничено, а мы по-прежнему ничего не понимаем, то это объяснение вряд ли является достаточным (или используемая парадигма не верна).

Приведенные выше рассуждения являются хотя и верными, но формальными. Но что об этом понятии можно сказать конкретно?

Есть расширительное толкование понятия «понимать», которое приписывается академику А.Б.Мигдалу. «Понимать», значит уметь составить уравнение, решить его, подставить некие параметры, сопоставить с экспериментом и сделать заключение о верности составленного уравнения (то есть, для понимания как бы не нужно знать, что же в реальности описывает это уравнение). Но есть мнение не менее мощного физика Р.Фейнмана, что он не понимает квантовой механики (несмотря на то, что он создал квантовую электродинамику и теорию поля). То есть, он не понимал, что же в реальности там взаимодействует (какие материальные объекты?). С чего бы Р.Фейнману, который умел делать все то же самое, что и

А.Б.Мигдал, наговаривать на себя?

Мне высказывание Р.Фейнмана кажется более адекватным. И не потому, что оно выглядит честнее (думаю, что А.Б.Мигдал не кривил душой, а именно так и думал), а потому, что высказывание Р.Фейнмана дает мне и другим возможность найти то самое понимание, о котором явно мечтал и Р.Фейнман. Что интересно, книга [1], написанная явными последователями Р.Фейнмана, несмотря на очевидный вызов сторонникам классического подхода в физике, тем не менее утверждает, что вопрос о «природе» квантовой механики вовсе не закрыт (как люди разумные авторы сами недоумевают увиденным).

У слова «понимать» есть еще одна весьма важная компонента, которую философы как правило не чувствуют, погружаясь в свои бездонные рассуждения: мы можем в реальности понимать только то, что дано нам в чувственном опыте. Я бы даже сказал, что мы понимаем только то, что видим в окружающем нас **макромире**. Я понимаю, что сейчас все философы (явные и неявные) обрушатся на меня за столь тривиальный подход (хотя непонятно, почему они нападают именно на меня: все великие физики прошлого считали, что вне зависимости от масштабов событий они должны подчиняться одинаковым законам), но скажу сразу, что все их примеры, когда мы якобы понимаем то, что невозможно увидеть собственными глазами (а работа с приборами требует предварительной интерпретации), на самом деле являются примерами, о которых Р.Фейнман и сказал, что он их не понимает (ну, а философы тем более).

То есть, мы только тогда поймем, что же происходит в микромире и в мегамире космоса, когда найдем интерпретацию этих событий, аналогичную событиям в макромире. Я бы даже сказал, что такая ситуация может расцениваться как один из пунктов критерия истинности описания события. Если же мы будем продолжать утверждать, что в микромире и мегамире действуют некие законы, которых нет в макромире, то такой подход является неверным. Я бы даже назвал такой подход религиозным способом мышления. Научные описания изобилуют словами «наверное, на раннем этапе развития Вселенной некие законы были иными», или «конечно же, на самом деле там все правильно» (а мы-то видим, что неправильно). То есть, похоже на то, что тогда и там Бог делал и делает по-своему.

Я употребил слова «критерий истинности», и эти слова являются необычайно важными не только для философии, но и для любой другой науки, включая физику. Изначально считалось, что истинными являются рассуждения (умозаключения) умных людей (признанных авторитетов). На этом пути мы получили геоцентрическую систему (хотя гелиоцентрическая была известна примерно на век ранее из работы Аристарха Самосского) и фразу Аристотеля, что тяжелые тела падают быстрее легких. Ясно, что только опыт мог бы позволить избежать подобных ошибок.

Наверное, первые научные опыты провел Галилео Галилей. Падение каких тяжелых и легких тел мог сравнить Аристотель? Наверное, камней и листьев с деревьев. Ну для них-то все понятно: тяжелые камни падают быстрее легких

листьев. И, хотя Аристотель вполне мог бы сравнить движение в длинном платье и без оно, но в платьях были люди не молодые, как он сам (а, если молодые, то не бегающие из-за статуса), а без платьев бегали молодые. И тогда ясно, что молодые бегут быстрее. Что-то типа того. А вот Галилей поднялся на Пизанскую башню, сбросил с нее пулю и ядро и увидел, что они упали одновременно. Тем самым с помощью опыта был развеян миф об истинности рассуждений авторитетов.

Но дальше, когда количество и сложность опытов возросли, многим физикам стало ясно, что опыт не может доказать истинность теории, а, как сказал А.Эйнштейн, он может только опровергнуть теорию. На практике это означало, что в экспериментах вы может тысячу раз показывать, что результаты опытов подтверждают теоретические умозаключения, а вот 1001-ый опыт явно не укладывается в них. И именно он один опровергает все предыдущие рассуждения.

Логически такая ситуация вытекает из очевидной истины, что результаты опытов могут быть объяснены в совершенно других теориях. А тогда по отношению к любой теории результат опыта может быть только необходимым признаком, но не достаточным.

Но, чтобы хоть как-то гарантировать объективность научных теорий, решили добавить к эксперименту математику. Я уже писал о роли математики в науке в статье [2] («Детские ловушки математики для физиков»). Не буду повторять здесь ее содержание, лишь скажу, что подавляющее большинство математизированных теорий либо заводят нас в логический тупик (типа парадокса ЭРП), либо никоим образом не могут быть проверены экспериментом (теории черных дыр и суперструн), либо определенные математически параметры приходится пересчитывать, причем почти в десятки раз (постоянная Хаббла из-за ошибочности первоначальной теории о соотношении светимости и яркости звезд), либо требуется вводить некие мистические параметры, физического смысла которых никто не понимает (постоянная Планка, абсолютная скорость света и другие).

Используя математику, следует знать, что кроме очевидной пользы она может нанести и существенный вред (еще И.А.Крылов написал, к чему может привести неправильное применение вещей). Математика породила математическое мышление взамен физического. Попробую объяснить разницу.

«Математик» записывает уравнение, в котором переменные (размеры и время) связаны между собой некими параметрами. При этом он не допускает мысли, что эталоны размера и времени, на которых базируются все переменные в уравнении, могут изменяться во времени и в пространстве. То есть, математики признают (верят в это) существование неких «мировых» переменных, а заодно и всех констант.

Физическое мышление должно быть иным. Любой физик обязан понимать, что и метр, и секунда определяются некой частотой (или длиной волны, кстати, связанной с частотой через скорость света), которые во времени и в пространстве никому не обязаны быть одинаковыми. Я понимаю, как это трудно себе представить тем, кто хорошо усвоил методики измерения данных величин на протяжении пары десятков лет. Но совершенно ясно, что все эти величины могли быть существенно другими

сотни-тысячи-миллионы лет назад, а особенно тогда, когда никаких атомов, излучения которых легли в основу определения указанных переменных, и в помине не было.

То, что эксперимент не может служить критерием истинности, стало ясно давно, еще на заре всеобщей математизации физики, но и ее математизация задачи не решила. И тогда была придумана некая философская максима: критерием истинности является практика. Данное утверждение является настолько очевидным, что становится абсолютно наивным: ну, а что, собственно, еще может служить критерием истинности. Конечно, практика, поскольку именно она и может в течение тысячелетий выкристаллизовывать эту истину. Или опровергнуть ее (как, кстати, случилось с теорией Птолемея через 1,5 тысячи лет). Кстати, здесь неявно заключено утверждение, аналогичное моему, что для нас понятным является только то, что мы можем увидеть в макром мире. А иначе, о какой практике идет речь?

Но у данного критерия истинности есть существенный недостаток: мы в течение столетий не сможем им руководствоваться, поскольку «практика» на практике — это совокупность, причем конечная, всех экспериментов. И, если мы отвергли эксперимент в качестве критерия истинности из-за того, что 1001-ый из них может опровергнуть теорию, то и практика, если ее ограничить временными рамками, не сможет гарантировать нам истинность теории. Но самым главным недостатком все-таки являются длительные временные рамки действия данного принципа.

Итак, математизация при всей ее «красоте», кажущейся наглядности, являясь полем приложения сил и талантов исследователей, способна загнать науку в тупик. И что же тогда? Я бы предложил вернуться, правда на более высоком уровне, к *качественным логическим* рассуждениям (при этом я вовсе не исключаю математические методы), которые были весьма развиты даже в Древней Греции (а иначе, как бы они смогли придумать атомистическую структуру вещества во времена, когда любые эксперименты были невозможны). Причем такой подход, на мой взгляд, очень удачно согласуется с идеей, что понимать можно только то, что есть в макром мире.

В настоящее время такой подход практически игнорируется физиками, что, на мой взгляд, является вопиющим недостатком существующей системы обучения: она, конечно, порождает людей знающих, но совершенно неприспособлена к появлению людей думающих. Потому что основным свойством слова «думать» является умение выйти за рамки ранее полученных знаний (конечно же ученые думают, но, скорее, вопреки тому, чему их учили). Кстати, чтобы это сделать, нужно не только уметь, но и хотеть. Иными словами, каждый раз, когда вы обдумываете какие-то обстоятельства, вы должны попытаться найти что-то такое, что не укладывается в привычные рамки (провоцировать свои знания). Сейчас же поступают наоборот: пытаются все втиснуть в рамки известного, причем иногда обрубая «конечности и головы», как у Прокруста (отбрасывать все необъяснимое).

И еще очень важно. Если у вас есть уже собственное представление по какому-либо вопросу, то, узнав что-то новое, вы должны попытаться найти в этом новом

*противоречие* своим воззрениям. И только тогда, когда вам не удалось его найти, можете считать, что это новое доказывает правильность вашего представления.

Наверное, будет нечестным сказать, что физики сейчас не пытаются создать качественное и логическое описание своих воззрений. Такая попытка сделана, например, в книге [3] (Брайана Грина «Элегантная Вселенная»). Вообще-то ученый занимается теорией суперструн, а потому мог бы «загрузить» читателей математикой, которую не понимает даже нобелевский лауреат Шелдон Ли Глэшоу (наверное, мог бы понять, но не хочет, поскольку с самого начала считает эту теорию абсолютно нефизичной, чего она в полной мере заслуживает). К сожалению, в книге нет аналогий, которые можно было бы считать аналогиями реальным физическим процессам (кстати, все аналогии тем не менее даны в области макромира).

Есть «картинка», в которой космонавт движется внутри некоего объема со все большей скоростью из-за того, что размеры данного объема уменьшаются. Я понимаю, что автор хотел как-то проиллюстрировать принцип неопределенности Гейзенберга, но вот зачем космонавту вообще двигаться, тем более ускоряясь при уменьшении кабины? Более того, совершенно ясно, что в макромире тела себя так не ведут. А тогда мы приходим (вернее, автор), что в микромире действуют иные, неизвестные нам законы. Это не аналогия, а иллюстрация того, чего на самом деле быть не может.

Другой сомнительной аналогией является попытка объяснить, каким образом можно «занять» у пространства с «нулевой» энергией некоторую ненулевую энергию, но на короткое время (эдак уже на 13 млрд. лет). В качестве аналога взята банковская система, которая позволяет заказать билет на самолет вечером накануне, заплатив за него утром следующего дня. Здесь также нет никакой аналогии физическим процессам, но, кроме того, мы видим вопиюще нелогичное сравнение весьма развитой банковской системы с абсолютно неструктурированным пространством. Попробовал бы автор купить билет лет 150 назад, когда ни телефонов, ни всей этой системы и в помине не было. Кстати, книга показала мне, что без математики в ней читать нечего. Что обычно можно сказать о множестве научных статей. Часто в них можно прочесть лишь описание модели для расчета и описание параметров в уравнении, чтобы понять, что дальше читать не нужно.

Ниже я постараюсь показать, в чем преимущество качественных логических рассуждений над формальным математизированием задач, однако ясно, что и данный подход не гарантирует нам истинность наших представлений. Наверно, гарантии в принципе быть не может, но я бы предложил еще один метод, который использую сам. Этот метод заключается в том, чтобы приводить все явления физики к единому физическому базису в объяснении. Другими словами, все независимые виды взаимодействия, темная энергия и материя, квантовая механика, сверхтекучесть и сверхпроводимость, а также все явления, которые имеют место в природе, но либо только фиксируются, либо даже не признаются, имели бы объяснение, основанное на взаимодействии понятных (то есть, взаимодействующих по законам макромира) элементов пространства и вещества.

Очевидно, что физика пытается это делать, но чисто математически, или опираясь на мистические элементы (нет аналогов в макромире). То есть, слияние сильного, слабого и электромагнитного взаимодействия сейчас является формально-математическим. Кроме того, никак не удастся подключить к полученному множеству гравитационное взаимодействие, не говоря даже о квантовой механике и расширении Вселенной.

Попутно о том, что такое формально-математический подход. Очень показательна здесь история о  $\lambda$ -члене в уравнениях Эйнштейна. То, как он его ввел, потом переживал по этому поводу, потом все стали как-то приглушенно говорить, что этот член скорее всего и объясняет расширение Вселенной, указывает на чисто формальное его использование. Ввели либо потому, что он требовался по математическим соображениям, либо на всякий случай. Но, если этот член математически определяет расширение Вселенной, то все равно не ясна природа расталкивания объектов в ней.

Когда кто-либо начинает говорить о качественных логических рассуждениях взамен математического подхода, то большинство физиков презрительно кривят губы. И это говорит о том, что главного они не понимают: все физические теории в первую очередь строятся на качественных рассуждениях.

## **2. «Как» и «почему» в науке.**

Но прежде, чем начать говорить о роли качественных рассуждений, необходимо понять, в чем же главный предмет в научных исследованиях. Мое общение с некоторыми философами показало, что большинство из них считает, что наука должна отвечать на вопрос «Как?», но не на вопрос «Почему?». Мне такой подход кажется весьма странным.

Мне кажется, что никто не может запретить исследователю искать ответ на любой вопрос, который он сам себе поставил: ни авторитеты, ни все научное содружество, ни тем более философы.

Понятно, что первым действием в любом исследовании является выявление закона, связывающего одни параметры с другими. Например, мы можем определить зависимость времени рассвета от времени года на Земле. Но потом исследователь может захотеть понять, почему время рассвета меняется от даты. И тогда он вынужден будет узнать, что ось вращения Земли наклонена к плоскости эклиптики, а Солнце находится в одном из фокусов эллипса. То есть, следующий шаг в познании всегда делается для поиска ответа на вопрос «Почему?». Не понимаю, почему исследователь должен ограничивать себя тривиальными наблюдениями?

Кстати, наложенное на себя ограничение в рамках ответа на вопрос «Как?» приводит к странному восприятию объективной картины. Вот примерно 235 лет назад Дж.Мичелл написал письмо в Королевское научное общество о вероятном существовании объектов, свет от которых не может излучиться (и уж тем более не может выделиться любое вещество), и которые впоследствии были названы черными дырами. С тех пор, в попытке ответить на вопрос «Как?» были придуманы тысячи теоретических (экспериментально это нельзя было подтвердить ни в каком



случае) закономерностей поведения материи внутри черных дыр. Одновременно удачно были обнаружены некие объекты в космосе, которые по некоторым признакам определили как те самые черные дыры. Я сейчас не буду говорить о том, что по другим признакам эти объекты в космосе ни в коем случае нельзя было отнести к тем самым черным дырам, о которых писал Мичелл. Но в самых последних исследованиях выяснилось, что «черные дыры» умудрились выбросить из себя струю газа и даже некое тело (мы это наблюдали).

С позиции «Как?» здесь вроде бы нет ничего особенного: мы точно знаем, что черная дыра может что-то из себя выбросить (мы же это установили на практике). Но ведь мы пришли к ситуации, когда произошло то, чего не может быть по определению черной дыры. Конечно, сейчас можно начать бездоказательно утверждать, что-де С.Хокинг предположил возможность истекания вещества из черной дыры из-за туннельного эффекта (причем сейчас именно тот момент, когда черные дыры, возникшие в самом начале существования Вселенной, должны бы начать исчезать). То есть, из черной дыры должна бы истечь большая часть вещества, а остаток уже не мог бы удерживать черную дыру. Но тогда черные дыры, которые что-то выбросили из себя, должны бы исчезнуть, чего не зафиксировано. Кроме того раньше этих черных дыр должны бы исчезнуть самые первые звезды (у них вещество истекает не только за счет туннельного эффекта, но и самым непосредственным образом), а мы их видим. Во-вторых, черные дыры «пожирают» падающее на них вещество с большей скоростью, чем излучают: вряд ли они могут исчезать таким образом.

И тогда перед нами во весь рост встает вопрос «Почему такое возможно, если такого вообще не может быть по определению черной дыры?» Так все-таки, может, вопрос «Почему?» не следует запрещать?

### **3. Роль качественных рассуждений в физике.**

Я вот долгое время думал, можно ли из закона Всемирного тяготения математическими манипуляциями получить закон Бернулли. Если кто-то сейчас решит это сделать, то хочу его предупредить: ничего у него не получится. Для такого перехода требуется дополнительный физический процесс, который никак не вытекает из закона Всемирного тяготения, поскольку в последнем не содержится скорость движения тел относительно среды, да и движение это должно быть параллельным и с примерно одинаковой скоростью. Понятно, что можно ввести математическую запись закона Бернулли, но вначале нужно *качественно* предположить и установить, что некие силы зависят от движения.

Можно записать закон Кулона. Понятно, что его переменные и параметры, да и сам вид зависят от выбора системы измерений. Но сейчас мы можем не говорить об этом, хотя даже это весьма важно. Однако есть одно *качественное* обстоятельство, которое, на мой взгляд, является самым важным: знак силы взаимодействия в законе Кулона мы выбираем сами в зависимости от того, что мы видим в реальности. Он не следует ни из каких теоретических рассуждений, предпосылок и любых знаний. Только из практики.

Интересно понять, каким образом объясняет наука (каноническая наука) сильное взаимодействие. Как написано в Википедии, энергия взаимодействия между адронами, выраженная через потенциал Х.Юкавы, выглядит

$V = -g^2 e^{-kr}/r$ , где  $g$  — константа, задающая интенсивность ядерного взаимодействия,  $k$  — постоянная с размерностью обратной длины, задающей радиус взаимодействия. *Знак минус говорит о притяжении.*

Понятно, что все константы не вытекают из неких физических предположений, а определяются чисто экспериментально, но самым важным является то, что мы, как и в законе Кулона, сами задали знак в зависимости от взаимодействия (притяжения). Логика подхода Юкавы здесь понятна. Нуклоны (например, два протона) притягиваются друг к другу (они же существуют в одном ядре), потому мы и ставим знак минуса. Мы не можем придумать никакого другого механизма для такого притяжения, кроме обмена этими протонами некими частицами, которые и создают данные силы притяжения (а можно ли гарантировать, что обдумали все возможные ситуации?). Но здесь мы сталкиваемся с одним противоречием. Наверное, если бы Юкава в школьные и университетские годы играл в ручной мяч, то знал бы, что при передаче мяча между игроками никогда не возникают силы притяжения между ними, а всегда возникают силы расталкивания в точности по принципу реактивного движения (поэтому во всех приводимых примерах, кстати, из макромира, ни перебрасывание мешка с картошкой между лодками, ни перебрасывание бутылки с шампанским опять-таки между лодками даже близко не описывает реальные взаимодействия протонов путем обмена пионами: просто смешно приводить данные примеры сильного взаимодействия). Чтобы осуществлялось то взаимодействие, о котором говорит Юкава, необходимо, чтобы либо скорость, либо масса частиц были бы меньше нуля. Очевидно, что в реальности такое невозможно, как невозможна энергия с отрицательным значением (просто по определению понятия энергии).

Чтобы избавиться от абсолютно неадекватного понятия отрицательной энергии, достаточно представить себе, что каждый, сколь угодно малый, но конечный объем пространства обладает некой конечной энергией (всегда положительной). А в разных участках пространства величина этой энергии может быть разной (но никогда отрицательной). Тогда на практике (вообразите себя экспериментатором, который определяет потенциал, пространственный заряд, энергию в одной точке пространства относительно любой другой точки) можно считать удельную энергию в одних точках пространства равной нулю (вы сами так задаете), а в других элементарных объемах она станет больше, или меньше нуля. Но это не абсолютный ноль, это некая величина, которую мы приняли за ноль (нам это хорошо понятно для температуры в градусах Цельсия).

В современной физике одной из самых часто употребляемых, я бы сказал, базовых мыслей является мысль о том, что в пространстве с нулевой энергией могут существовать некие ненулевые колебания (виной тому принцип неопределенности,

о котором чуть позже). Тогда следующим шагом будет возможность на «короткое» время занять энергию у нулевого поля. То есть, в некоторых точках поля его энергия может быть меньше, в других больше нуля. В том ненулевом (описанном в предыдущем абзаце), но практически равномерном поле такая фантазия совершенно не нужна, поскольку разные точки пространства просто будут обмениваться совершенно ненулевой (положительной) энергией. Что абсолютно допустимо с точки зрения здравого смысла, поскольку математическое манипулирование знаками здесь не требуется. При высоте волны над Мариинской впадиной от -1 м до 1 м на самом деле высота столба воды колеблется от 11 км и 1 м до 10 км 999 м.

Но энергия — понятие слишком обобщенное, чтобы по нему сделать заключение о структуре пространства, в котором энергия существует в том виде, как я ее здесь описал. А какова же физическая структура пространства? В полной мере указанному свойству распределения энергии отвечает тот самый униполярно заряженный эфир, который впервые описан мною в работе [4] («Не темная энергия», опубликованной в Химии и Жизни в #5 за 2008 год). Не следует думать, что я не слышал об опытах Майкельсона и современных экспериментах. Но в работе [5] я показал, к чему может привести отсутствие понимания, что же такое реальная жидкость, или газ. Именно неверная интерпретация реального эфира и привела к выводу, что эфира не существует (в головах ученых).

Остановлюсь сначала на структуре униполярно заряженного эфира.

Итак, весь эфир, заполняющий всю Вселенную, состоит из частиц эфира, имеющих одинаковый электрический заряд (анализ всех явлений физики показал, что он такой же, как у протонов, то есть, положительный). Конечно, можно было бы просто сказать, что все частицы эфира расталкиваются между собой, но некоторые расчеты, проведенные в указанной работе, а также в работе [6] показали, что это и в самом деле электрические силы расталкивания. Да и невозможно предположить никакие иные, поскольку сильное и слабое взаимодействие проявляется на очень малых расстояниях, а гравитационное взаимодействие слишком слабое.

Следует отметить два важнейших момента.

У нас нет никаких достоверных данных, что Вселенная не имеет границ, то есть, что она бесконечна. Конечно, утверждения, что у нее есть границы, или, наоборот, их нет, это всего лишь принципы, но не установленный факт (не думаю, что его когда-нибудь установят). Однако принцип о наличии границ ничем не хуже всех остальных принципов физики, тем более, что ему имеются косвенные подтверждения [4], и кроме того он делает понятным множество явлений, которые мы наблюдаем. (Если говорить о вере, то я верю, что все существующее конечно во времени и пространстве.) *И тогда Вселенная может быть облаком униполярно заряженных частиц.*

Кто-то сейчас может возразить, что все в природе должно существовать парами (вот такой принцип-стереотип): и, если есть положительные заряды, то должны быть и отрицательные. Я не возражаю, но тогда отрицательные частицы эфира

могут быть только за пределами нашей Вселенной (то есть, существуют Вселенные, в которых «протоны» отрицательны, а «электроны» положительны). Если же говорить о равенстве отрицательных и положительных зарядов, то оно, наверное, выполняется только для вещества (но у нас нет достоверных данных, что и для вещества это выполняется). Причем в пространстве, заполненном униполярным эфиром, одни заряды получают сильной концентрацией частиц эфира, а другие разрывом его структуры по тому же принципу, по которому появляются дырки П.Дирака. То есть, логически мы не имеем права распространять принципы, верные для одних сущностей, на другие сущности.

В таком эфире можно ввести понятие пространственного заряда, то есть, количества неких одинаковых зарядов в единице объема. Совершенно очевидно, что это количество зарядов может быть разным в разных точках пространства (наверное, истинно нулевым в бесконечности за пределами Вселенной). Понятно также, что структурой такого эфира будет кристаллическая решетка (заряды стремятся разлететься, но не могут этого сделать из-за их огромной суммарной массы, и тогда внешние слои будут сдерживать внутренние). Скорее всего мы будем иметь достаточно большие области (звездные системы, галактики и галактические скопления), в которых пространственный заряд будет практически одинаковым. И тогда во всех возможных экспериментах мы не будем видеть (не сможем разнести концы вольтметра на миллионы километров), что находимся внутри огромного пространственного заряда (как птицы на высоковольтном проводе). И у нас возникнет иллюзия, что пространственный заряд равен нулю. Анализ всех явлений физики показывает, что на практике без этого пространственного заряда не существовало бы ничего: ни протонов, ни электронов, ни всех остальных частиц и «частиц».

Давайте сейчас попробуем понять, что должно происходить в описанном выше облаке униполярно заряженного эфира. Я буду стараться сопоставлять рассуждения об этом эфире с теми концепциями современной физики, которые в настоящее время определяют весь объем знаний в ней. Заранее хочу ответить тем, кто будет обвинять меня во введении новой сущности в противоречие принципу Оккама. Формально я и в самом деле ввожу новую сущность: униполярный эфир. Но, во-первых, наука уже перенасыщена новыми сущностями (новыми частицами и видами взаимодействия), и конца генерированию новых сущностей не видно. Во-вторых, я заменяю все сущности, введенные современной физикой, своей одной, при этом получая некоторые известные сущности из своей концепции, и отбрасывая те сущности, которые являются чистой фантазией их авторов.

#### **4. Кварки и глюоны.**

Космонавты С.Крикалев и П.Виноградов проводили эксперименты с плазмой в состоянии невесомости. Они установили, что при этом заряженные частицы плазмы выстраиваются в кристаллическую решетку.

На приведенной фотографии мы и в самом деле видим кристаллическую решетку, несмотря на то, что расположение частиц-зарядов представляется хаотическим. Но

эти частицы удалены друг от друга на возможно далекое расстояние, как это и имеет место во всех кристаллических решетках.

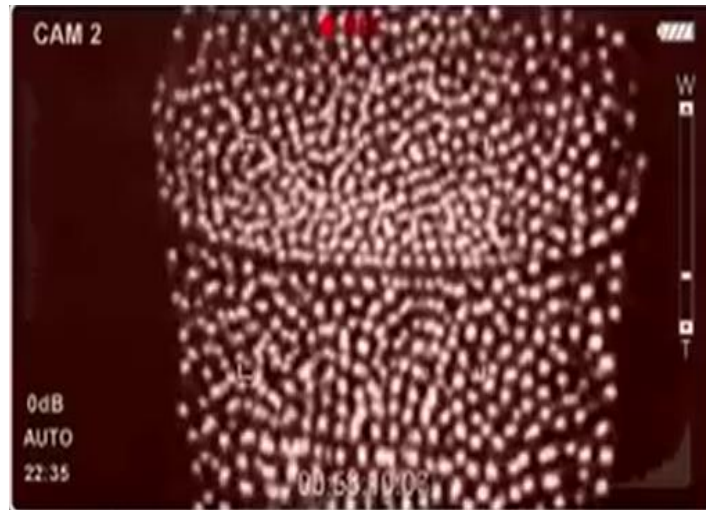


Рис.1. Плазма в невесомости.

В процессе эволюции данной решетки (как бы без видимых причин) в ней могут образовываться «дыры» (внутри нет зарядов плазмы), окруженные областями с более плотным, чем в среднем, расположением частиц плазмы.



Рис.2. Образование «дыры» в плазме.

Если сейчас вспомнить кривую распределения заряда внутри протона, приведенную в работе [7],

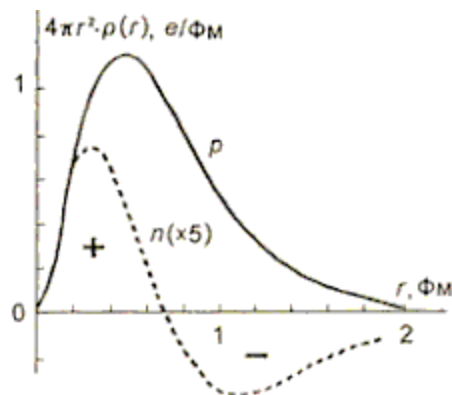


Рис.3. Распределение заряда в протоне и нейтроне.

то мы увидим некое подобие в распределении заряда в протоне (на самом деле распределение симметрично относительно нуля радиуса) и в плазме. То есть, если в плазме считать за нуль поля среднее значение пространственного заряда, то внутри «дыры» будет минус, а вокруг явное увеличение плотности (плюс), спадающее при удалении от «дыры» (сплюснутая форма «дыры» определяется формой камеры для эксперимента). «Дыру» в плазме мы можем описать визуально, распределение заряда в протоне выявляется за счет отклонения быстрых электронов, пронизывающих протон (и нейтрон). При этом можно подозревать некоторую ошибку в измерениях: электроны, пролетающие через центр протона (и нейтрона), не будут отклоняться в стороны при любом заряде в центре. Они могут лишь замедляться (если там минус), либо ускоряться (если плюс). Более того, скорее всего, они практически не будут менять свою скорость при любом заряде в центре, поскольку ускоряясь (или замедляясь) при подлете к протону, они будут замедляться (ускоряться) после его преодоления. Скорее всего интенсивность свечения на экране не сильно зависит от скорости электронов, и мы не в состоянии увидеть, что произошло со скоростью центральных электронов, а потому мы не можем гарантировать нулевой заряд в центре протона и нейтрона. Я предполагаю его отрицательным. Тем более, странно, что в центре нейтрона заряд равен нулю, а отрицательный заряд расположен как бы на сфере с радиусом протона. При этом электрон считается точечной частицей.

Если представить в пространстве то, что описано кривой распределения рис.3, то становится понятно, что протон — это «пустая» внутри, но заполненная неким зарядом в «оболочке» сфера (мы все время должны помнить, что для нас нулевое значение заряда — это некая средняя величина, но не абсолютный ноль).

Что здесь важно.

Мы имеем распределение заряда, который по всем нашим предыдущим представлениям являлся неделимым. Но распределение возможно только тогда, когда можно разделить заряд, разместив его части в пространстве.

Если простреливать подобную сферу быстрыми частицами (причем при любом расположении сферы в пространстве), то мы всегда будем видеть два плотных сгустка по краям и ноль, либо разряжение в центре. Мы увидим такое, даже если сферой будет обычный футбольный мяч. То есть, мы автоматически приходим к двум положительно заряженным и одному отрицательно заряженному «кваркам» (я не случайно говорил, что эксперимент не гарантирует в центре нуклонов ноль). Кстати, интресный, на мой взгляд, момент. Два положительных кварка обозначены буквой u, что происходит от первой буквы слова up (верхний), а отрицательный — буквой d (down, нижний). И это при абсолютно любом неконтролируемом расположении протона. Такое может быть только в случае, когда протон симметричен относительно своего центра.

Здесь следует остановиться на одном моменте: почему же все-таки кварки расположены не на одной линии (как следует из вышеприведенных рассуждений), а одни находятся выше, а другой ниже этой линии. Наверное сейчас трудно ответить

на данный вопрос точнее, чем я скажу. Такое смещение кварков (я придерживаюсь данной терминологии, чтобы было понятно, о чем я говорю), на мой взгляд, возможно из-за вращения протонов (нейтронов), или из-за того, что все эксперименты по простреливанию протонов (нейтронов) происходят в достаточно сильных электрических и магнитных полях, которые могут сместить кварки внутри протонов (нейтронов).

Кварки и вслед за ними глюоны появились в рассуждениях физиков в большой степени формально, то есть, вовсе не следовали из экспериментальных данных (в 1964 году это были всего лишь гипотетические частицы, наличием которых удавалось как-то связать все известные на тот момент реальные частицы между собой). Описанный выше эксперимент, а также ряд других экспериментов показали результаты, которые при некотором усилии можно было бы считать косвенным подтверждением существования кварков (но прямых доказательств не существует до сих пор, то есть, отдельные кварки не выделены).

Но в любом случае где же здесь глюоны, и где они в случае «дыры» в плазме, которая существует без распада длительное время?

В пространстве униполярного эфира они не нужны (так же, как в камере с плазмой): *протоны устойчивы за счет внешнего воздействия этого эфира*. Перед нами некий положительный заряд сферической формы (сконцентрированное множество положительных частиц эфира, которые создали тем самым «дыру» в эфире, аналогичную «дыре» в плазме), который за счет сил расталкивания собрался в некую сферическую оболочку вокруг центра протона. Протон бы, естественно, разорвался внутренними электрическими силами, если бы его не удерживали силы отталкивания со стороны внешнего поля униполярного эфира (причем это поле всей Вселенной — каждый протон удерживается полем всей Вселенной). То есть, «дыра» с окружающим ее уплотнением в плазме удерживается таким же образом (плазму удерживают стенки камеры), что и протон в поле всей Вселенной (униполярный эфир во Вселенной удерживается в виде кристаллической решетки за счет инертности его внешних слоев).

Кстати, если какими-либо усилиями разрушить протон (например, бомбардирую протон протоном, или ядра атома свинца и золота такими же ядрами), то абсолютно ясно, что заряды эфира, которые и составляли сам протон, растворятся в остальном эфире (как растаявший лед в воде), и никаких кварков выделить никогда не удастся (какие бы фантастически красивые картинки нам сейчас ни рисовали).

Что же касается кварк-глюонной плазмы, которую *якобы* получили экспериментально, то пока о ней судят лишь по очень смутным косвенным признакам причем на очень сильном фоне событий сильного взаимодействия и чрезвычайно малого времени существования КГП (причем даже сами эти признаки вытекают из абсолютно необоснованных предположений, точнее, иллюзий). Здесь возникает вопрос: как можно утверждать, что ты получил то, что хотели получить, если ты этого никогда не видел ранее? Здесь в точности тот же подход, что применили древние, не знающие молекулярно-кинетической теории газов, назвав

ветер «духом божьим, который носился над водой».

А я бы сказал, что столкновение ядер веществ (что необходимо для получения кварк-глюонной плазмы) в объеме униполярного эфира вполне способно порождать некие состояния (попросту, волны), характеризующиеся образованием огромного числа «частиц», которые не возникают в обычных условиях. Даже если эти состояния чем-то похожи на теоретически предсказанные. Все наши теоретические предсказания базируются на предположениях, которые обычно находятся за пределами наших знаний. Ученые обнаружили струи самых разных объединений кварков, антикварков, глюонов и неких других частиц. Наверное, нет никаких сомнений, что датчики фиксируют некие потоки, но совершенно нет никаких гарантий, что эти потоки именно то, что думают о них ученые.

Давайте попробуем представить, что произойдет, если на огромной скорости столкнутся две полые сферы протонов, или «дыр» в плазме (я бы сюда добавил столкновение футбольных мячей). Не знаю, изучал ли кто-нибудь такие столкновения для мячей (и это была бы единственная достоверная картина), но какие-то реалистичные предположения можно сделать. Сталкиваясь между собой, мячи, протоны, «дыры» в плазме будут сжиматься в направлении сближения и растягиваться в перпендикулярном направлении. Скорее всего, все названные сферы лопнут в этом перпендикулярном направлении. И поток частиц эфира, которые ранее составляли сферу устремится в данном направлении (надо понимать, что на практике разрыв протона и мяча произойдет в одной «слабой» точке, а не по всей окружности сразу): чем не струи, которые вполне может зафиксировать детектор. Ну, а если вы представите столкновение двух воздушных шариков в воде, при котором оба они лопнут, то можно зафиксировать огромное количество разного вида волн, идущих наружу и внутрь области столкновения. Наверное, в эфире можно увидеть еще больше волн, чем в воде. А, если не видеть эфира, то вполне можно придумать странные мезоны,  $\psi$ -мезоны, фотоны и лептон-антилептонные пары. Вне зависимости, увеличивается их выход, или уменьшается. Я бы назвал все это фантазиями очень образованных людей (аналог Грибоедовского «горя от ума»).

Итак, можно констатировать, что сильное взаимодействие внутри нуклонов, развивающееся как наука уже несколько десятилетий со всей его математикой, правилами отбора, сложнейшими экспериментами так и не нашло прямого экспериментального подтверждения. Кроме того, глюоны, как переносчики сильного взаимодействия внутри нуклонов логически абсурдны, поскольку должны увеличивать силы удерживания при увеличении расстояний между кварками (мнение о том, что глюоны увеличивают силы «притяжения» между кварками при увеличении расстояния между последними, основано не на том, что такова природа самих глюонов, которую мы и знать-то не можем, а на том, что нам так нужно). Такое можно предположить только в зазеркалье. В «зеркалье» нет сил, увеличивающихся с расстоянием (расширение Вселенной с увеличивающимся ускорением объясняется действием электростатических сил внутри облака униполярного эфира [4]). И аргумент, что таково уж непонятное нам действие



природы, говорит о «виртуальном» мышлении: если же мы видим, что нарушается действие реальности, то должны просто считать, что наше предположение неверно.

Следует еще отметить некоторую странность в рассуждениях физиков. Оказывается конфайнмент подтвержден расчетами решеточной КХД, но математически не доказан. Честно говоря смысла этой фразы даже понять невозможно, либо физики не понимают термина «математика», противопоставляя расчет математике. Повидимому здесь попытка прикрыть свое непонимание запутанной формулировкой. Кстати, на мой взгляд, конфайнмент — это не физические законы взаимодействия, а те правила, которые мы пытаемся навязать природе.

В противовес каноническому представлению сильного взаимодействия внутри нуклонов предложенный мною способ возникновения протона и его удержание внешним полем не противоречит ни одному из достоверных экспериментов, логически очевиден и не требует привлечения ни одной новой сущности, кроме одной единственной, что все частицы эфира расталкиваются электрическими силами. Кстати, киральная симметрия, которая в канонической физике выглядит не более, чем принцип парного существования чего бы то ни было, в униполярном эфире автоматически следует из его *униполярности*. И нет никакой необходимости придумывать правила возникновения киральности и искать ничтожные отклонения от симметрии материи. Даже объяснение киральности белковых и иных биологических молекул можно искать на этом пути.

### **5. Что еще можно сказать об униполярном эфире.**

Итак, мы имеем протон, распираемый изнутри электрическими силами, и внешнее электрическое поле, удерживающее данный протон в целостном состоянии. В такой системе обязательно возникнут колебания границ протона и плотности частиц (зарядов) во внешнем эфире вокруг протона. Эти колебания тем более вероятны, что сам эфир даже в отсутствии частиц вещества не сможет существовать без колебаний плотности расположения частиц эфира, причем резонансных частот будет бесконечное множество. Такие колебания возникнут в любой связанной системе с малыми потерями. В непосредственной близости от протона такие колебания будут выглядеть как стоячие волны.

Нам известны стоячие волны в электрически нейтральных средах. Это просто сумма падающей и отраженной волны. При равенстве их амплитуд суммарная волна представляет собой волну, в которой имеются узлы (точки, где амплитуда колебаний всегда равна нулю), и пучности (амплитуда колебаний сама колеблется от нуля до удвоенного значения).

В плазме (униполярном эфире) тоже возможны похожие колебания, только в них амплитуды в пучностях будут разными в зависимости от расстояния от точки отражения волны. Амплитуда в пучностях будет спадать по мере удаления от отражающей точки по закону Кулона. Рассматривая рис.2, такие стоячие волны можно и не заметить (наверное нужны более точные эксперименты), но мы знаем о наличии фриделевых осцилляций вокруг заряженных частиц [8], что явно намекает

на существование таких волн (хотя наличие фриделевых осцилляций установлено для электронного газа вокруг заряженных частиц, но совершенно очевидно, что они возможны и в любых других видах плазмы с любыми неоднородностями, кстати, в выражении для фриделевых осцилляций

$\Phi(\mathbf{r}) \sim 1/r^3 \cos 2\mathbf{k}\mathbf{r}$ , стоит удвоенное значение аргумента  $\mathbf{r}$ , что свойственно именно стоячей волне).

Поскольку пучность (уплотнение) в расположении заряженных положительно частиц эфира — это некий избыточный положительный заряд (он хотя и переменный во времени, но всегда больше нуля, а потому в итоге положительный), то пучность — это то место пространства, где в соответствии с кулоновским взаимодействием будет расположен электрон (если он, конечно, находится вблизи протона, или другого ядра атома). Узел (минимальная плотность пространственного заряда, или минус) — то место, которое будет потенциальным барьером между пучностями (в которых, повторю, могут располагаться электроны).

Важнейшим для нас знанием является то, что амплитуда в пучности колеблется от нуля до некоего значения. Это означает, что потенциальные барьеры, которые должны преодолевать электроны (да, собственно, и другие частицы) будут не постоянными во времени, а *переменными* с некоей частотой. Это обстоятельство делает очевидным почти все явления квантовой механики.

Это автоматически означает, что электрон может преодолеть потенциальный барьер даже не обладая необходимой энергией в зависимости от фазы влета в потенциальный барьер. То есть, так осуществляется туннельный эффект. Но таким же образом объясняется надбарьерное отражение (когда электрон обладает энергией, превышающей энергию потенциального барьера). Надо только уяснить, что под энергией потенциального барьера мы понимаем не амплитудное значение, а величину, при которой доля преодолевающих барьер электронов становится большой (но не 100%, назовем это «действительной» величиной). Именно таким образом мы экспериментально определяем высоту потенциального барьера.

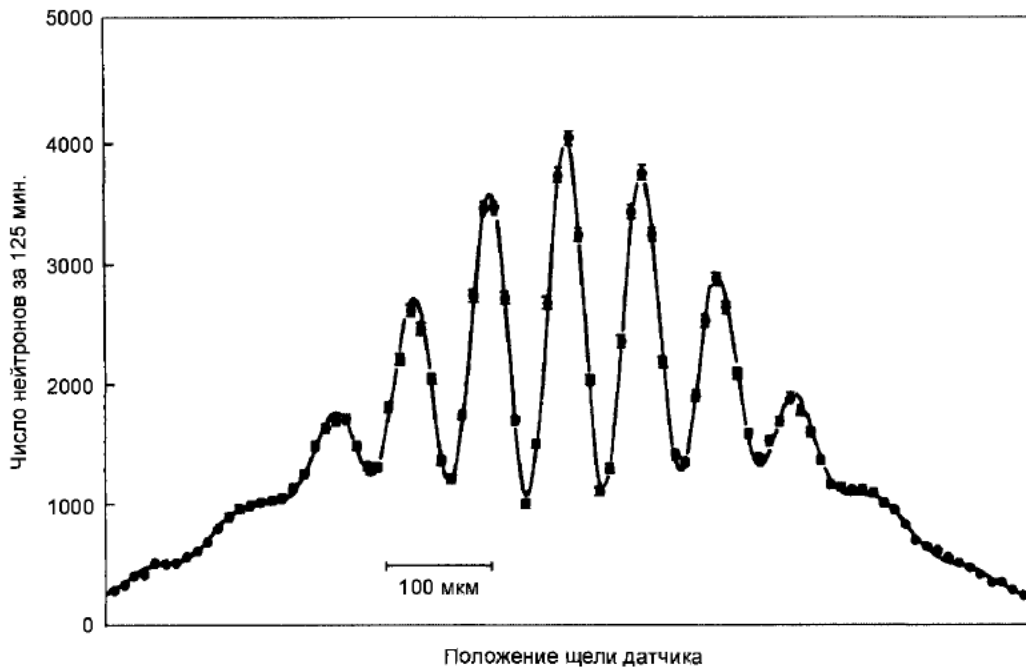
Легко объяснить, почему электрон, который должен бы упасть на протон за очень короткое время (порядка  $10^{-16}$  секунды) задерживается на любом возбужденном уровне в течение  $10^{-8}$  секунды: он не может сразу преодолеть барьер и просто раскачивается, как машина в скользкой яме, в одной из пучностей за счет сил притяжения ядра и внешнего эфира до тех пор, пока не приобретет достаточную энергию. А возможны и метастабильные уровни, где он будет раскачиваться долго. Кроме того, поскольку вокруг протона в непосредственной близости пространственный заряд должен быть меньшим (то есть, это область с «отрицательным» потенциалом), чем «вдали» от протона, то его электрон вообще преодолеть не может (либо надо приложить большое усилие). Поэтому мы наблюдаем так называемый невозбужденный уровень (хотел бы упасть на ядро, но не может преодолеть барьер).

Возможно, было бы интересно сопоставить данный механизм с предположением о том, что орбиты электронов там, где на орбитах укладывается целое количество

полуволин де Бройля. Но дело в том, что стоячие волны в эфире — это реальные образования (то есть, если реальные заряженные частицы расположатся в пространстве, то они сделают это описанным способом), а волны де Бройля — виртуальные волны вероятности событий. А придавать вероятности физический смысл — это и есть создание виртуального образа. Не хочется проводить такие сравнения. И неважно, что некие волны обнаружены в экспериментах: в эфире неизбежно возникнут волны.

Но, наверное, неизбежно ученые будут ссылаться на эксперименты, даже если они не понимают, о чем в реальности эти эксперименты говорят. Итак, для молекулы  $C_{60}F_{48}$  с массой  $m=2,7 \cdot 10^{-24}$  кг и скоростью  $v=105$  м/с теоретическая длина волны де Бройля  $\lambda=2,3 \cdot 10^{-12}$  м, а экспериментальная  $\lambda=3,5 \cdot 10^{-12}$  м. Наверное, не очень удачное совпадение.

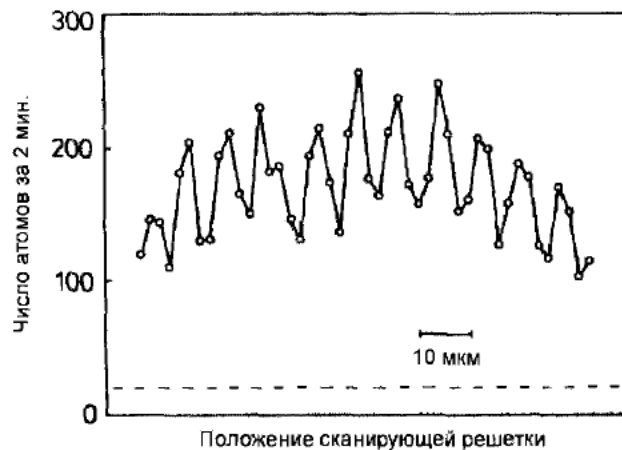
Кроме того, не зная скорость электрона на орбите и ее протяженность, вообще невозможно сказать, укладывается ли на орбите целое число полуволин де Бройля. Что же касается интерференционных картин при различных экспериментах, то мы не можем сказать, что кривые рисунков из работы [1] отражают весь спектр возможных колебаний (по крайней мере, там видны колебания существенно меньших частот): мы ведь в экспериментах стараемся ограничить себя измерениями параметров в области близкой к расчетной, и ничего не видим за ее пределами. Причем, следует сказать, что возможный ряд частот во всех экспериментах может быть продолжен как в сторону увеличения частоты, так и в сторону ее уменьшения. По крайней мере, для обоих графиков, представленных ниже, отчетливо видна частота некого процесса раз в 10-12 более низкая, чем та, на которую ученые стараются обратить наше внимание. И вовсе не исключено, что между отмеченными точками кривых не могут уложиться более высокочастотные колебания.



**Рис. 1.5.** *Интерференция нейтронов.* Интерференционная картина, полученная Гелер и Цайлинером, демонстрирует интерференцию нейтронов, Источник: Р. Гелер и А. Цайлинер, «Волновые эксперименты с ультрахолодными нейтронами», *Amer. J. Phys.*, v. 59, p. 316 (1991)

#### Рис.4. Интерференция нейтронов.

**Рис. 1.7.** *Интерференция атомов.* Интерференционная картина, полученная Млыником и Карнелом, демонстрирует интерференцию атомов, Источник: О. Карнела и Ж. Млыник, «Эксперимент с атомами на двойной щели Юнга: Интерференция одиночных атомов», *Phys. Rev. Lett.*, V. 66, P. 2689 (1991)



#### Рис.5. Интерференция атомов.

В работе [1] описаны многочисленные эксперименты, которые иначе чем чудесами назвать невозможно. Я уже рассматривал описания данных экспериментов в работе [9]. Здесь лишь скажу, что все из них перестают быть мистическими чудесами в ситуации, когда частица движется в униполярном эфире, в котором при этом возбуждаются волны плотности (на мой взгляд, весь дуализм в том, что частица — это «дробинка», а волны образуются в поле эфира). Во-первых, эти волны, отражаясь, делясь на щелях и иных препятствиях, могут интерферировать (что нас особенно возбуждает, если мы не видим среду, в которой

все происходит). Во-вторых, волны движутся в эфире со скоростью света, то есть, во много раз быстрее, чем частицы. А потому некоторые картины (например, на экране) возникают раньше, чем частица может достигнуть определенных точек и самого экрана.

Удивительный результат по проверке парадокса ЭРП, который говорит о связи двух частиц единой волновой функцией на любом расстоянии со скоростью, превышающей скорость света, должен перестать нас удивлять, поскольку теорема Белла описывает взаимодействие двух элементов (двух частиц), а на самом деле во взаимодействии участвуют три (по крайней мере) элемента (еще и эфир). Кроме того, данный эфир обладает некими поляризующими свойствами из-за структуры кристаллической решетки [9].

Одним из самых удивительных «достижений» разума является признание факта участия принципа неопределенности в построении пространства и вещества. (Вообще, за эту фразу я заслуживаю всяческого осуждения, хорошо, что Эйнштейн в мою защиту произнес: «Бог не играет в кости».)

Если рассматривать ситуацию с преодолением переменного по величине потенциального барьера (не имеет значения, это обычный забор, преодолеваемый мячом, или пространство между энергетическими уровнями в атоме, преодолеваемое электроном), то у нас неизбежно появляется неравенство, похожее на принцип неопределенности [10] (отличие в том, что в своих рассуждениях я использовал амплитудное значение энергии  $E$ , а в принципе неопределенности Гейзенберга записано ее значение, определенное как «действительное»). Ясно, что в первом случае мы не можем сказать, что принцип неопределенности лежит в основе взаимодействия забора и мяча. Так почему мы говорим таким образом во втором случае? На каком этапе нашего непонимания ситуации мы заговорили о том, что принцип неопределенности в квантовой механике задан некой Сущностью? Неужели ученым не хватило чувства юмора, чтобы сопоставить процессы в микромире и макромире?

Еще более интересна роль принципа неопределенности при описании любых статистических процессов (совсем не в микромире) [11]. То есть, у физиков того времени и настоящих нет и не было оснований считать, что принцип неопределенности хоть как-то связан божественным образом со строением пространства и вещества. И тогда всяческие ненулевые колебания вокруг нулевого уровня, вызванные принципом неопределенности, являются самой очевидной фантазией. И все объяснения, основанные на этом принципе (наличие виртуальных частиц, сверхтекучесть твердого гелия, Большой Взрыв и так далее), тоже являются совершенно очевидной фантазией. А что еще осталось в физике?

Уже сказанного выше о виртуальных частицах можно считать достаточным, чтобы навсегда забыть о них (а также обо всех науках, где такие частицы используются). Но мне интересна логика тех ученых, которые все-таки придумали и используют такие частицы в своих рассуждениях.

## **6. Что такое виртуальные частицы?**

Вообще, мне кажется, что использование виртуальных объектов в объяснении явлений природы возникло еще в процессе становления человеческого сознания. Сначала, наверное, это были всякого рода божества, затем сам Бог, затем они стали проникать в науку, хотя, наверное, большинство физиков считали, что в Бога они не верят.

Мне не очень хочется изучать историю процесса проникновения виртуальных понятий в физику в 18-19-ом веках, скажу лишь, что даже такие великие физики, как М.Фарадей поспособствовали этому. Сначала силовые линии, которые Фарадей увидел во время экспериментов с токами, можно было представить как некие вспомогательные линии (несмотря на реальность картинки), иллюстрирующие некие процессы, но потом они стали приобретать уже самый непосредственный физический смысл. И Максвелл ввел токи смещения не потому, что их обнаружил, но лишь для завершения логической картины в распространении тока. Можно считать виртуальным искривление пространства по Эйнштейну, наличие темной энергии и материи. Даже черные дыры – всего лишь виртуальные объекты, не говоря уж о всех виртуальных частицах.

Традиция вводить виртуальные сущности (да что нам этот принцип Оккама?) теперь уже является обязательным элементом в понимании физики. Теперь уже теория, не использующая виртуальные частицы, автоматически является примитивной. Давайте сейчас поймем, хорошо ли такое представление.

Думаю, что можно взять текст Википедии и сразу написать комментарии к нему.

**Виртуальная частица** — объект, который характеризуется почти всеми квантовыми числами, присущими одной из реальных элементарных частиц, но для которого нарушена свойственная последней связь между энергией и импульсом частицы. Основное и определяющее отличие виртуальной частицы от реальной — это нарушение известного из специальной теории относительности соотношения, которое связывает энергию  $E$  и импульс  $p$  реальной частицы:

$E^2 = m^2c^4 + p^2c^2$ , здесь  $p$  — модуль импульса,  $m$  — масса частицы,  $c$  — скорость света в вакууме. Для виртуальной частицы данное соотношение перестает быть справедливым. Такие частицы могут существовать лишь очень короткое время и не могут быть зарегистрированы классическими измерительными приборами — например, счётчиками элементарных частиц.

Возникает ряд очевидных вопросов. Оказывается, что единственным оправданием существования виртуальных частиц является то, что их невозможно обнаружить (если бы можно, то они бы перестали быть виртуальными). Здесь мы сталкиваемся с удивительной логикой: если мы чего-то не можем обнаружить, то это не означает, что этого нет. Логически это совершенно правильно, но такое существует вовсе не во всех наших фантазиях: это вовсе не означает, что, если мы не можем что-то обнаружить, то оно обязательно существует. Ведь таким образом можно обосновать любую чушь. И почему вдруг то, что является справедливым для реальных частиц, перестает быть таковым для виртуальных? Откуда такая фантазия вообще могла

прийти в головы ученым? Иначе не получается объяснение? Но раз не получается, то, наверное, сама идея неправильна. Почему и кому виртуальные частицы «обязаны» превратиться в реальные за очень короткое время и на коротких дистанциях? Опять из-за действия принципа неопределенности, физического смысла которого никто не понимает, и ненулевых колебаний относительно нулевого уровня? Вообще вся идея виртуальных частиц, которые что-то делают за пределами реального пространства, а потом возвращаются к нам в реальное пространство, выглядит как совершенно религиозная (не менее глупо, чем «параллельные вселенные» рая и ада). Почему скорость и масса виртуальной частицы являются величинами, не имеющими смысла, или отрицательными? Если кто-то это и в самом деле «понимает», то пусть объяснит, или перестанет болтать чепуху.

И вот тут мы подходим к ключевому вопросу в процессе познания: критерию истинности. В канонической физике принято, что все фундаментальные взаимодействия происходят путем обмена виртуальными частицами. То есть, пусть описание виртуальных частиц выглядит как очевидная нелепица, но ведь взаимодействия хорошо описываются ими. Значит, такие частицы на самом деле существуют.

Совершенно необязательно. В качестве шутки можно описать состояние любви путем обмена частицами «люботонами», которыми обмениваются мужчина и женщина (простите, если нарушил права сексуальных меньшинств), причем за пределами химических и психологических реакций в организмах. Более того, приняв за эталон (единицу) интенсивность обмена частицами у Соломона и Суламифь, Ромео и Джульетты, можно вообще математизировать ситуацию. Мой несерьезный пример говорит о моем отношении ко всей этой идее: она большего не заслуживает. Я бы просто сказал так: если для объяснения реального события требуется введение виртуальных (не имеющих аналогов в реальном мире) объектов, то такой подход неверен, даже если он облегчает нам жизнь. Необходимо искать иное объяснение.

Но оказывается есть ряд эффектов, которые «невозможно» объяснить без привлечения виртуальных частиц.

Спонтанная эмиссия фотона в процессе распада возбуждённого атома или ядра; такой распад невозможен по законам обычной квантовой физики (поскольку возбужденные состояния есть точные стационарные состояния уравнения Шрёдингера). Он объясняется взаимодействием атома с нулевыми колебаниями электромагнитного поля в вакууме (*вернее, с ненулевыми колебаниями вокруг нулевого уровня*).

*Так можно было бы считать, если думать, что потенциальные барьеры между*

*уровнями электронов в атоме являются постоянными. Но, если они переменны (как это имеет место в униполярном эфире), то электрон будет раскачиваться в своей пучности до тех пор, пока поле положительного ядра не вырвет его из данной пучности, и он не перейдет в другую. То есть, никакие ненулевые колебания здесь не нужны. И, соответственно, не нужны виртуальные частицы.*

Эффект Казимира, заключающийся в наблюдаемом взаимном притяжении или отталкивании (*вообще-то отталкивания нет*) незаряженных немагнитных тел под действием квантовых флуктуаций в вакууме.

*Для возникновения эффекта Казимира необходимы волны. В униполярном эфире волны возможны не только в «нулевом» вакууме (такого вакуума как раз и нет), а при любом пространственном заряде. То есть, опять не нужно фантазировать с ненулевыми колебаниями вокруг нулевого уровня.*

Излучение Хокинга, которое, *предположительно*, генерируется на горизонте событий чёрных дыр.

*Здесь, конечно, униполярный эфир мог бы дать огромное поле для разного рода фантазий. Например, выбросили же черные дыры струю газа и даже некое тело. Излучение Хокинга могло бы объяснить такие ситуации тем, что вещество истекло из черной дыры, и его в ней осталось так мало, что оно уже не могло удержать остаток в черной дыре. Но при этом как бы игнорируется тот факт, что вытекание вещества в излучениях Хокинга вряд ли столь же интенсивно, как поглощение вещества черной дырой извне. Во-вторых, при таком выделении черные дыры должны бы исчезнуть, чего на самом деле не произошло. Но я скажу просто, что излучение Хокинга — это гипотетическая фантазия, которая никогда не будет подтверждена экспериментом. Потому что, если черная дыра вообще исчезнет, то даже это не будет означать верность теории Хокинга: она исчезнет с еще большей вероятностью в теории униполярного эфира, где «черные дыры», это вихри эфира, втекающие, или вытекающие из некоего объема, в котором плотность эфира временно отличается от средней, а вещество просто увлекается движущимся эфиром.*

Поляризация вакуума, которая включает генерацию пары частица-античастица или «распад вакуума», как, например, спонтанная генерация электрон-позитронной пары.

*В униполярном эфире (в котором пространственный заряд не равен нулю) за счет любого приложения «усилия» (возбуждения волны) в некоторой точке возможно образование вполне реальных «сгустка» и «разряжения» эфира. Считается, что рождение реальной пары (электрон-позитрон) возможно только во внешнем поле*



*(например, ядра атома), поскольку фотон несет некий отличный от нуля импульс, а пара электрон-позитрон в системе центра масс имеет нулевой импульс (по-моему, здесь очевидная ошибка в рассуждениях физиков, поскольку пара электрон-позитрон движется вовсе не в системе центра масс, а в той же системе, в которой двигался фотон). Но, глядя на фотографию такой пары, вряд ли можно сказать, что даже тот импульс равен нулю: абсолютно ясно, что нет симметрии траекторий движения электрона и позитрона. Но в любой ситуации можно говорить о поляризации вакуума и рождении пар частиц в поле, в котором значения пространственного заряда очень далеки от нулевого.*

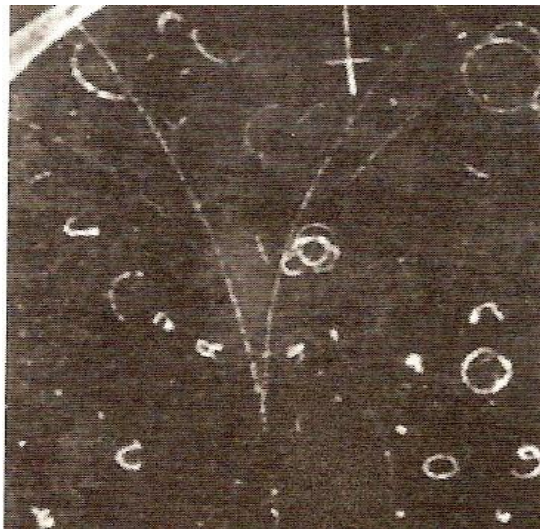


Рис.4. Рождение электрон-позитронной пары.

Эффект Унру — эффект, аналогичный излучению Хокинга, но наблюдающийся при ускорении частиц.

*Такое получено гипотетически, но подождем экспериментов. Но в любом случае можно предположить, что ускоренное движение частиц в эфире породит образование волн (фотонов).*

Эффект Комптона.

*Если для объяснения эффекта Комптона нужны некие колебания, то совершенно необязательно это должны быть колебания относительно нулевого уровня: они могут быть на любом уровне, в том числе и на уровне большого пространственного заряда униполярного эфира.*

Имеется ряд физических «доказательств» объективного существования виртуальных частиц (таковы иллюзии многих ученых, изложенные в Википедии). Мои комментарии даны другим шрифтом.

- Виртуальные пионы, окружающие нуклоны, отклоняют быстрые электроны. *Все это происходит вблизи нуклона (комптоновская длина волны соизмерима с размерами нуклонов), то есть, в том пространстве, где плотность поля пространственного заряда существенно отличается от средней плотности: там естественно происходит отклонение электронов.*

- Виртуальные фотоны вызывают спонтанные переходы электронов в атоме с более высокого на более низкий энергетический уровень и лэмбовский сдвиг энергетических уровней в атоме водорода.

*Выше я уже писал о том, почему в униполярном эфире происходят спонтанные переходы с более высокого уровня на низкий. Что же касается лэмбовского сдвига (непонятно, почему бы сюда не добавить эффекты Штарка и Зеемана, поскольку они вносят искажения в постоянных электрическом и магнитном полях там, где лэмбовский сдвиг возникает в поле СВЧ волн), то в униполярном эфире в любом внешнем поле (постоянном и переменном) картина стоячих волн вокруг ядра атома будет смещаться в одну из сторон, изменяя расстояния между орбиталями электронов на всех уровнях (в постоянных полях будет смещаться ядро атома из геометрического центра атома). Именно эти перемещения мы и наблюдаем во всех наших опытах.*

- Виртуальные частицы могут превратиться в действительные за счёт внешних (например, при ускорении электрона виртуальные фотоны превращаются в реальные) или внутренних (например, при  $\beta$  — распаде виртуальные электроны и антинейтрино превращаются в действительные) воздействий.

*Не проще ли считать, что реальные частицы при движении в униполярном эфире могут породить другие реальные частицы, например, реальные фотоны (хотя, как я понимаю, это о все том же эффекте Унру). И  $\beta$ -распад вполне объясним в терминах реальных частиц в униполярном эфире.*

- Действительные частицы при поглощении виртуальных частиц превращаются в другие действительные частицы (например, действительный нейтрон, поглотивший виртуальный пион, превращается в действительный протон).

*В униполярном эфире нейтрон спокойно распадается на протон и электрон с выделением некоторой энергии, которую мы воспринимаем как антинейтрино. Откуда фантазия, что там имеют место виртуальные частицы?*

- Виртуальные частицы превращаются в действительные при сообщении системе, в которой они находятся, некоторой энергии.

*При сообщении униполярному эфиру некоторой энергии в нем вполне могут образоваться реальные частицы. Это и есть поляризация вакуума, о которой уже написано выше.*

- Виртуальные частицы в составе действительных частиц определяют их свойства (например, токи виртуальных мезонов определяют магнитные моменты нуклонов).

*Точно так же магнитные моменты нуклонов могут быть объяснены потоками в*

*униполярном эфире вокруг нуклонов.*

- Виртуальные частицы порождают вполне действительные поля (например, ядерное, электромагнитное).

*То же и в униполярном эфире.*

- Виртуальные частицы способны переносить энергию на макроскопические расстояния, как, например при работе электрического трансформатора или при ядерном магнитном резонансе.

*Любые волны в униполярном эфире способны переносить энергию.*

*В предыдущих аргументах нет ясной связи между реальными и виртуальными частицами, поэтому вряд ли написанное можно считать доказательством. Но если же все-таки какие-либо процессы происходят, то сначала следует понять, может ли такое быть в униполярном эфире (все предыдущие рассуждения показали, что на место виртуальной частицы всегда можно подставить реальный униполярный эфир).*

Например, принято, что протоны в ядрах притягиваются друг к другу за счет обмена пи-мезонами (пионами). Я не увидел четкого доказательства, что именно пионы, обнаруженные в космических лучах, и есть те пионы, которые служат делу притяжения протонов. Тем более, что это были реальные частицы (у них массы положительные), а во взаимодействиях должны участвовать виртуальные. Но спишем на то, что там все-таки виртуальные пионы, и их масса может быть отрицательной.

И вот здесь с виртуальными частицами (в том числе и с пионами) у меня проблема. Я все время пытаюсь понять, с какой частотой возникают вокруг протонов виртуальные пионы? С какой предельной частотой должен был делать взмахи волшебной палочкой ученик волшебницы, чтобы при каждом взмахе успевала бы образовываться пара тупелек? Что ограничивает снизу и сверху в единицу времени количество виртуальных частиц, образуемых протонами? Зависит ли производительность протонов от каких-либо причин? Эта производительность определяется внутренними свойствами нуклонов. Есть вполне конкретная величина удельной энергии связи на нуклон, которая и должна зависеть от производительности протонов. Так почему она имеет это самое конкретное значение, и почему удельная энергия связи может изменяться в зависимости от конфигурации ядра, да еще скачкообразным образом для легких ядер?

А ведь в униполярном эфире можно представить процесс появления сильного взаимодействия между протонами на совершенно иной основе. Если за счет усилий по преодолению электрического расталкивания сблизить протоны на некоторое расстояние, то частицы эфира, заряженные тем же знаком, что и протоны, будут вытесняться между протонами, тем самым уменьшая силы воздействия эфира на протоны изнутри, но при этом внешнее отталкивающее поле для этих протонов сохранится. И тогда ясно, что два протона в едином ядре прижимаются друг к другу

полем эфира (кстати, всей Вселенной). Что интересно, так вот при таком подходе становится понятной изрезанность кривой удельной энергии связи для легких ядер [12]. Для этого достаточно составлять конфигурации этих ядер из отдельных протонов. Итак, мы видим, что для сильного взаимодействия достаточно поместить протоны в униполярный эфир (причем я ничего не добавил к его первоначальному описанию, и даже знак заряда частиц эфира подходит), и виртуальные частицы не нужны. Более того, можно численно сравнить некоторые величины [4]. Суммарная энергия связи в ядрах равна приблизительно 25 МэВ. Если эта величина определяется давлением униполярного эфира (электрическими силами), то этими же силами ускоряются галактики. Можно оценить скорость разлета галактик на границе Вселенной. Простейший расчет показывает, что скорости галактик всего в четыре раза больше, чем под действием сил, сжимающих протоны в ядрах.

Во-первых, все размеры во Вселенной и скорости галактик определены с не очень ясной погрешностью (погрешность в этом случае — это целая огромная тема, но хотя бы то, что мы всего лишь предполагаем линейный характер закона Хаббла, уже должно внушать недоверие к правильности результатов). Во-вторых, галактики и должны ускоряться несколько быстрее, чем расширяется эфир (там не только поток, но и дополнительное выталкивание даже в статической Вселенной). И, наконец, при сравнении столь далеких друг от друга величин считается хорошим совпадением в пределах одного порядка.

Но и это еще не все [6]. Если взять кривую распределения заряда внутри протона (рис.2), то энергия распираания протона будет порядка 8,5 МэВ. А на границе протона (на его размерах) энергия сжатия порядка 8-9 МэВ. Что еще нужно, чтобы поверить в данный подход?

## **7. Какую теорию выбрать?**

Но все-таки перед нами стоит вопрос. Существует принятая в физике доктрина виртуальных частиц. Их определить в эксперименте невозможно, но они позволяют интерпретировать события в физике, проводить расчеты, сопоставлять их результаты с экспериментом. До сих пор подавляющее большинство физиков их признают в качестве основы всех теорий. Тогда зачем нужны иные теории (в частности теория униполярного эфира), в которых основные, изначальные элементы все равно невозможно обнаружить в эксперименте?

Попробую хотя бы для самого себя ответить на этот вопрос.

Всякая религия начинается с так называемого космогонического мифа. Что интересно, но во всех этих мифах никогда не удается определить самую изначальную точку начала мира (возьмите хотя бы Библию: «Земля была безвидна и пуста, дух божий носился над водой»). Еще нет ничего, а Земля и вода уже есть. Мы не знаем, из чего мог бы состоять тот самый нулевой вакуум, который по предположению физиков существовал до Большого Взрыва: были уже какие-то

частицы, или перед нами абсолютно неорганизованная масса, которую, естественно, никто себе не представляет. И вот через минимальное время в этой массе образуются некие частицы, которые идентифицируются нами как кварк-глюонная плазма (то есть, кварки и глюоны). Поскольку ни глюоны, ни кварки нам неизвестны своей внутренней структурой (как и то, что было до них), мы просто задаем их внешние свойства, которые нам нужны для дальнейших рассуждений. Потом кварки и глюоны по какой-то непонятной причине якобы благодаря снижению температуры (что нам все равно абсолютно неясно, хотя бы потому, что температура для нас — это мера движения определенных частиц вещества, которого еще не было), начали объединяться в некие структуры и почему-то именно так, как они объединились (почему в протоне два верхних и один нижний кварк, и сколько там глюонов?). Потом все это объединилось в атомы водорода и всех последующих веществ. Почему они объединились и именно так, как сделали это? И я понимаю, что здесь цепочка событий строится в обратную сторону с единственным условием, она строится так, как нам нужно для объяснения. Мне это не нравится.

Мы все время говорим в физике: одно событие порождает другое, но не показываем механизм перехода между событиями (лишь рисуем прямые и волнистые линии). Попробую предложить следующую аналогию. Рассмотрим цепочку патриархов, где каждое имя — сын предыдущего. Адам — Сиф — Енос — Каинан — Малелеил — Иаред — Енох — Мафусаил — Ламех — Ной. Здесь тире носит тот же смысл, что и прямые и волнистые линии у Фейнмана. То есть, мы точно знаем, что мужчины не могут родить сыновей, если при этом не присутствуют женщины, с которыми мужчины не только сосуществуют. Но, если с детьми мы еще как-то разберемся, то с переходами из одних частиц в другие мы не понимаем технику и физику такого перехода. В лучшем случае стараемся сохранить энергию, импульс и спин, но в любом случае все равно не понимаем такого перехода.

А ведь непонятный механизм рождение детей от отца к отцу (в отсутствии женщин, возраста которых никто не указал) все-таки породил некую странность: оказалось, что патриархи жили сотни лет. С этой странностью физики еще как-то могли бы справиться, предположив, что у нас какая-то другая единица измерения времени (месяц вместо года у евреев). Но сразу возникала другая сложность: сыновья должны бы рождаться в пятилетнем возрасте отца. И вот здесь мы должны были бы проявить реализм, предположив, что у евреев для ускоренного роста численности рода 4-5-летних сыновей женили на 13-15-летних девушках. А роль мужа (которому и приписывали отцовство) выполнял отец, или даже дед мужа. Возражений на морально-этическом уровне не принимаю, так же, как и наши предки совсем на них не опирались. Вот из этой изначальной основы и выросло современное общество, и путь этого роста нужно искать на данном направлении. Я и хочу в физике найти такое начало, которое обычными физическими путями породило бы все остальное не потому, что нам так хочется, а по законам природы. И при этом каждый шаг делался бы со 100%-ной вероятностью.

То, как я описал униполярно заряженный эфир (мой космогонический миф в том, что я задал действие между однозаряженными частицами эфира), идеальным образом отвечает на вопросы образования любых частиц вещества, включая атомы самых тяжелых веществ. Я бы даже сказал, что данный эфир позволяет понять, почему распадаются атомы радиоактивных веществ, и почему не удастся создать ядра сверхтяжелых элементов (например, с 1000 нуклонов), или собрать в ядре десятки протонов без нейтронов.

Но есть еще один критерий, заставляющий меня выбрать не виртуальные частицы, а униполярный эфир. Это абсолютная универсальность данного эфира в объяснении всех явлений физики.

Например, в канонической физике для объяснения расширения Вселенной необходимо ввести темную энергию. А что это такое? Это какие-то виртуальные частицы? Мы можем посчитать энергию, измерить скорости, но по-прежнему, как и шептал Шкловский, не знаем, что это такое. А вот униполярный эфир тривиальным образом связывает расширение Вселенной с расталкиванием одинаковых электрических зарядов.

Мы все безуспешно ищем частицы темной материи и нелепо фантазируем на тему их невзаимодействия с фотонами, а униполярный эфир просто связывает скорость движения тел, их температуру и плотность эфира с инертностью тел в пространстве эфира.

Мы рассуждаем о потенциальных барьерах, которые электроны (да и другие частицы) должны преодолевать. Измеряем величину барьеров электрическими параметрами и не понимаем, что же в пространстве может создать электрический потенциальный барьер. Если это виртуальные частицы, то почему их действие распространяется далеко за пределы комптоновской длины волны? Или там какие-то другие виртуальные частицы? Сколько нужно придумать частиц, чтобы объяснить все явления природы? Так вот варьирование плотностью униполярного эфира самым очевидным способом объясняет и появление, и существование этих потенциальных барьеров.

Я выбираю униполярный эфир, несмотря на то, что все физики продвигают виртуальные частицы.

## **8. Заключение.**

Я уже коротко касался того пути, который прошла физика в построении целой пирамиды виртуальности своих умозаключений. Конечно, данную пирамиду можно было бы дополнять и развивать в данной работе, но, наверное, уже сказанного достаточно, чтобы понять, что в дальнейшем мы обязательно наткнемся на тупики в развитии физики.

Самой большой загадкой в литературе для меня является ситуация, которая могла бы лечь в основу сюжета сказки Ганса Христиана Андерсена «Одежды для короля».

Я не сомневаюсь в том, что любая мысль должна иметь изначальный намек (иногда совсем не прямой, иногда противоположный по смыслу). Так что это могла быть за ситуация, которая владела всеми людьми до такой степени, что они не видели самого очевидного, а потом, вдруг, увидели? Я не смог придумать ничего похожего. Но, если честно, то нас сейчас не должно бы это волновать. Нас должно волновать то, каким образом две сотни лет назад Г.Х.Андерсен мог с такой точностью предсказать нынешнюю ситуацию в современной физике. Вся современная физика представляется мне той самой материей, в которую портные собирались одеть короля: такая же виртуальная материя, что и виртуальные частицы современной физики. Причем все обстоит так, что те, кто не видит этой материи, просто являются слепыми. Очевидно, что современные ученые — люди, вооруженные знаниями, существенно превосходящими знания портных, а потому придумавшие такие аргументы, что их не в состоянии понять непосвященные (хотя, наверное, и сами ученые их не понимают). Ну, может уже пора остановиться и начать думать на уровне того самого мальчика, который по наивности объявил короля голым?

Что же касается гениев (теперь уже совсем без кавычек), то я по-прежнему их считаю таковыми, хотя у некоторых может возникнуть мнение, что я их осуждаю. На мой взгляд, гениальность всех тех, кого мы считаем гениями, заключается в том, что они нашли способ двигать науку и технику вперед в ситуации, когда никто не понимал реальной физики взаимодействия. Возможно, это и принесло некоторый вред физике (хотя бы тем, что ученые подпали под влияние мистического мышления), но ведь науке в то время необходимо было пережить кризисный момент, и она это сделала с помощью гениев.

#### Литература.

1. Дж.Гринштейн, А.Зайонц. Квантовый вызов. Издательский дом Интеллект, 2008.
2. В.Миркин. Детские ловушки математики для физиков. [Mirkin.iri-as.org](http://Mirkin.iri-as.org).
3. Б.Грин. Элегантная Вселенная. М.Едиториал УРСС, 2004.
4. В.Миркин. Не темная энергия. Химия и Жизнь, #5, 2008.
5. В.Миркин. Опыт Майкельсона непреодолимой силы. [Www.elektron2000](http://Www.elektron2000), 2017.
6. В.Миркин. Новое в физике и униполярный эфир. [Mirkin.iri-as.org](http://Mirkin.iri-as.org).
7. R.Pohl et.al. Shrinking the proton, Nature, 466, 213-216, 2010.
8. Д.А.Киржниц. Лекции по физике. М. Наука, 2006.
9. В.Миркин. Существует ли квантовый вызов? [Mirkin.iri-as.org](http://Mirkin.iri-as.org).
10. В.Миркин. «Бог не играет в кости» с физиками. [www.elektron2000](http://www.elektron2000), 2011.
11. В.Миркин. Принцип неопределенности в квантовой механике и не только. [Mirkin.iri-as.org](http://Mirkin.iri-as.org).
12. В.Миркин. Теория абсолютности. [Mirkin.iri-as.org](http://Mirkin.iri-as.org).

