

ECOLOGICAL CONCEPT OF ENIESPHERE AS THE SPECIAL ENVIRONMENT IN BIOSPHERE, NOOSPHERE

Boytsov A.A.

A new concept of ENIESPHERE is introduced as one more environmental component in the biosphere, noosphere; the interactions between the fields, irradiations and the human sensor systems. The main natural sources of the fields, irradiations, human's irradiations are considered. The processes of interruption between arising informational and energy-informational flows, the role of resonance noises in the investigations of complex systems are discussed.

Литература

1. Бойцов А.А., Пожаров А.В. Экология человека. Энергоинформационные аспекты. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2000. – 80 с.
2. Бойцов А.А. К вопросу о пороговых критериях воздействия "слабых" физических излучений в биологии и экологии. – Тезисы II Международного конгресса "Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине" / С.-Петербург. гос. ун-т. – СПб., 2000. – С. 27.
3. Современные проблемы изучения и сохранения биосферы: В 3 т. / Под ред. Н.В. Красногорской. – СПб.: Гидрометеиздат, 1992. (Т. 1 – 288 с.; Т. 2 – 326 с.; Т. 3 – 360 с.).
4. Витинский Ю.И., Оль А.И., Сазонов Б.И. Солнце и атмосфера Земли. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 351 с.
5. Дубров А.П. Геомагнитное поле и жизнь (Краткий очерк по геомагнитобиологии). – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 175 с.
6. Лившиц М.Н. Аэроионизация: Практическое применение. – М.: Стройиздат, 1990. – 168 с.
7. Жуковский А.Н., Панкратов В.Б. Введение в радиоэкологию / МЦ СПбГУ. – СПб.: Изд-во МЦ СПбГУ, 1998. – 124 с.
8. А.А. Бойцов. Энергоинформационные взаимодействия между организмами и объектами в эниосфере // Известия СПбГЭТУ, 2006 г., Вып. 3. – С. 10-24.

Адрес этой статьи в интернете: www.biophys.ru/archive/congress2009/pro-p127.pdf

МЕХАНИЗМ СЛАБЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ШАГ К НОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЕ

И.М.Дмитриевский

Московский государственный инженерно-физический институт (технический университет) Москва
115409 Каширское шоссе, 31 Россия E-MAIL: dmiigor@yandex.ru

Предисловие. Общенаучная проблема слабых воздействий вызывает возрастающий интерес. Проведение 5-ого Конгресса наглядно подтверждает это. Ситуацию, связанную с интересом к этой проблеме, можно сравнить с ростом интереса в начале 20-ого века к проблеме микромира. Этот интерес породил тогда квантовую механику. И также как в то время эволюция знаний о вещественно-массовом мире шла по пути поиска все более мелких, элементарных частиц, так и в наше время эволюция знаний об информационно-излучательном мире развивается по пути поиска все большего уменьшения действующих интенсивностей излучений. В смысле этого сравнения Галлевский конгресс в Петербурге приобретает для развития идей слабых воздействий столь же важное значение, какое имел Сольевский конгресс в Брюсселе для развития идей квантовой механики. Мне представляется, что сейчас назрела необходимость расширения поля слабых воздействий, не ограничиваясь только биологией и медициной. Ниже приведены примеры пользы такого расширения. Как это не покажется странным, но ряд закономерностей слабых воздействий, найденных в биологии и медицине, может быть полезен при решении загадок даже самой квантовой механики. Наука развивается «не по департаментам». В конечном счете, такое расширенное рассмотрение в рамках Конгресса должно привести к рождению новой парадигмы естествознания.

А нужна ли новая парадигма? Ко всем кризисам нашего поколения добавляется кризис современной физической парадигмы. Актуальная проблема современной квантово-релятивистской физики – проблема понимания физического смысла. Это неоднократно подчеркивали сами отцы-основатели квантовой механики. Для примера – Р. Фейнман [1, с.139]: «Квантовую механику понять

нельзя, к ней можно только привыкнуть. Не задавайте вопросов: почему это так? Потому что если вы будете стараться ответить на эти вопросы – вы уйдете в тупик и ничего понять не сможете». Понимание может быть достигнуто только на основе принципа причинности, от которого отказалась или сильно его поколебала квантовая механика уже при своем возникновении. Нынешние апологеты квантовой механики издеваются над «здравым смыслом» классиков, но взамен предлагают «мистику» («электрон не имеет траектории»). Апологеты защищаются распространенным тезисом: «Если мы хорошо считаем – значит правильно понимаем». Ну а как же тогда Птоломей с его эпициклами? То же, ведь, считал хорошо, так значит, и понимал правильно, исходя из геоцентрической системы? Теория суперструн, не смотря на все ее достойные достижения, оставаясь, в принципе, на позициях квантовой механики, не решает проблему понимания, а в еще большей степени обостряет ее. Именно, из-за отсутствия понимания, 100 лет не утихают споры по интерпретации квантовой механики. [2, 3] Даже сантехники знают, что, если латание сантехнической системы постоянно не приводит к желаемому результату, то надо менять систему, а не заниматься поисками ее интерпретации. И не надо этого страшиться. Все парадигмы рано или поздно заменяются. И любая из грядущих парадигм не будет вечной. Так должно быть. К подобному выводу приводит исследование В.В. Низовцева [4, с. 201], который подверг тщательному анализу место и время квантовой механики и теории относительности в физике XX века. Он правильно и бескомпромиссно указывает на их недостатки и слабости, нацеливая читателей на смену парадигмы. И я с ним согласен, но с одним необходимым уточнением. В начале прошлого века у физиков практически не было выбора в определении направления дальнейшего развития. И они пошли по единственно возможному в те времена пути, и благодаря этому с возрастающей скоростью существенно продвинулись вперед. Но достигнуто это было ценой потери здравого физического смысла при проникновении в физику мистических, парадоксальных постулатов (своеобразный вариант эпициклов Птолемея). Имеем ли мы право предъявлять за это претензии отцам-основателям квантовой механики и теории относительности? Думаю, у нас нет такого права. Квантово-релятивистская физика, как и система Птолемея в свое время, были исторически необходимыми и неизбежными (может быть это станет яснее ниже) этапами в развитии физики.

Итак, надо искать и обосновывать новую физическую парадигму. Надежда на достижение этой цели связана с поиском и учетом всемирной среды, которая принципиально отсутствует в квантовой механике. В связи с этим квантовая механика должна изобретать и использовать новые понятия, такие, например, как «поле», косвенно учитывающее неосознаваемое влияние среды. Квантовая механика не способна дать ответ на вопросы такого типа: «Где распространяются электромагнитные волны? В пустоте?!» Пресловутый парадокс волна-частица в квантовой механике порожден тем же не учетом реальной среды. Представьте себе камень, брошенный в воду и создающий в воде волны. Если бы мы, как и в квантовой механике, не видели и не учитывали среды (в данном случае – водной) и судили о волнах по их косвенным проявлениям (интерференции, дифракции и т.п.), то мы и в этом случае говорили о дуализме камня, обладающего признаками материального тела (частицы) и волны. И таких парадоксов, возникающих из-за игнорирования среды, в квантовой механике более, чем достаточно.

Но поиски этой фундаментальной среды весьма не легки. Об этом свидетельствует история эфира. Неудачи в реализации этой идеи связаны, по-видимому, с подходом, основанным на гипотетических предположениях о свойствах эфира. Эфир В.Ацюковского, А.Заказчикова и др., физический вакуум (тоже разновидность эфира) Г. Шипова, Ю. Баурова и др., продвигая квантовую механику вперед, не добавляют, тем не менее, понимания физике и, в этом смысле, подобны гипотетическим «эпициклам Птолемея». По этому надежда на обретение физического смысла связана не с новыми талантливыми вымыслами, а с опорой на обнаружение реального природного явления. Наиболее перспективным претендентом на роль универсальной среды из известных природных явлений является реликтовое излучение Вселенной, единственное – пронизывающее всю Вселенную с практически постоянной концентрацией. Но именно его никто не рассматривал в качестве претендента на роль активной среды. Физиков останавливало неверие в его достаточно осязаемое взаимодействие с объектами Вселенной. Поэтому поиск вселенской среды надо начинать с рассмотрения этой сложности – поиска высокоэффективного механизма слабого воздействия. Но физики не только не знали такого механизма, но даже не задумывались над этой проблемой. Первыми с ней столкнулись и накопили наибольший объем наблюдений биологи и медики. Поэтому естественно было начать поиск механизма с биологических эффектов, хотя позже стало понятно, что проблема слабых воздействий – общенаучная проблема. Сегодня наличие эффектов слабых воздействий уже не подвергается сомнению. К ним относятся не только сенсационные феномены

Ванги, Р. Кулешовой и др., но и давно изучаемые явления влияния на земные процессы солнечной активности; космофизические корреляции в физико-химических, биологических и экологических системах; лечебное, нетепловое действие низкоинтенсивных электромагнитных полей; биолокационный эффект; гомеопатия и т.д.

Какие воздействия – слабые? И каков механизм их высокоэффективного действия?

Самым естественным образом критерий слабых воздействий определяется универсальной зависимостью отклика биологической системы любого уровня организации на возрастающий стимул самой разной природы (интенсивность фотонного излучения, концентрация химических веществ и т.д.). Первыми эту зависимость получили ак. Павлов И.П. и др. физиологи, но не было речи о слабых воздействиях, говорили о процессах адаптации и компенсации. Но два максимума этой зависимости естественным образом определяют область «сильных» и «слабых» воздействий [5]. В области левее слабых воздействий можно предполагать дополнительный максимум сверхслабых воздействий и т.д. Вопрос о первичном механизме слабых воздействий длительное время оставался открытым. По оценкам Д.Чернавского и Ю.Хургина [6] во всех предложенных механизмах не хватало коэффициента усиления слабого воздействия, по крайней мере, не меньше 10^4 . Именно, такой коэффициент усиления был обнаружен нами [7] экспериментально при воздействии поляризованного света по сравнению с неполяризованным в области малых интенсивностей (слабые воздействия). При этом, исправлено неправильное толкование эксперимента И.Фейгенберга [8] автором и всеобщее убеждение, что существенной разницы при воздействии поляризованного и неполяризованного излучения – нет [9]. Последнее основывалось на неправомерном переносе экспериментальных и теоретических выводов из области сильных воздействий в область слабых воздействий, где механизм воздействия совершенно иной. Важно также объяснить и понять, почему с этим феноменом не столкнулись, хотя бы случайно, раньше. Все дело в том, что он проявляется при очень малых интенсивностях фотонов (порог чувствительности палочки – зрительного рецептора – около 10 фотонов), трудно доступных для эксперимента. Но использованная И.Фейгенбергом методика с применением гипнотического внушения, сдвигала область слабых воздействий на несколько порядков, что делало возможным легко наблюдать усилительный эффект при достаточно высоких интенсивностях света. Позже этот вывод был подтвержден в диапазоне мм-излучения в экспериментах с клетками E.coli и профагом-λ. Установлено, что усиление возникает только от одной из циркулярно поляризованных компонент линейнополяризованного света, что связывается нами с известной асимметрией, присущей живой природе. Обнаруженный эффект позволил объяснить [5, 7] многие ранее не понятные явления: высокую эффективность зрительного рецептора – палочки; равенство квантовой эффективности палочки - 0,5; повышенную остроту зрения (на два порядка) у космонавтов, наблюдавших земные объекты невооруженным глазом; наблюдение сильно удаленных предметов при миражах; обнаружение на глазах глубоководных рыб поляроидных пленок; механизм возникновения вспышек в глазах космонавтов; и многое другое.

После открытия усилительного механизма уже не представляло большого труда предложить **молекулярный механизм слабых воздействий**. Для этого следовало лишь указать природные источники возникновения поляризованного излучения. Это – хорошо известные физикам, спиновые механизмы ядерного магнитного и электронного парамагнитного резонанса (ЯМР и ЭПР), основанные, в свою очередь, на эффекте Зеемана – расщеплении энергетических уровней по спину в постоянном магнитном поле. Отметим, что ЭПР и ЯМР, известные до сих пор, как методы измерения и исследования, выступают здесь, как способы управления и регуляции, присущие самим природным объектам и процессам [5]. Необходимо также обратить внимание на экспериментальную работу [10], которая может рассматриваться, как прямое подтверждение предлагаемого нами механизма. В работе на клетках дрожжей и E.coli при изучении диэлектрических характеристик суспензии этих клеток был обнаружен резонанс в области 2 кГц, соответствующий ларморовской частоте протонного магнитного резонанса в земном магнитном поле, аналогичные резонансы обнаружены и для других ионов. При погибших клетках, предварительно облученных ультрафиолетом, подобные резонансы не наблюдались.

Главный же результат этого научного открытия для нас состоял в укреплении веры в свои силы. Ведь мы противостояли всеобщему убеждению, что поляризация фотонного излучения при воздействии на биообъекты не существенна. На собственном опыте мы убедились, что «не Боги горшки обжигают». И мы перестали бояться входить в противоречия с установившимися традициями. Мы предположили, что открытый механизм – универсален и наилучшей проверкой этого может быть его применение к анализу непонятных загадок физики. Такая смена полей исследования полностью оправдала себя и мы пользовались ею неоднократно.

Так возникла **мысль об использовании биофизического механизма слабых воздействий в ядерной физике**. Мы решили применить его для проверки установившегося 50 лет назад мнения о нарушении фундаментального закона сохранения четности (левой-правой симметрии) в фундаментальном слабом взаимодействии. Поводом к этому послужили эксперименты С.Шноля [11], установившего космофизические флуктуации радиоактивности и остроумный вопрос Р.Фейнмана, остававшийся до сих пор без ответа: «Почему при бета-распаде ядро стреляет электронами из левонарезанного ружья?», т.е. левополяризованными. При этом налицо практически полное сходство между этим биофизическим механизмом (эффективного преодоления мембранного диффузионного барьера при активном мембранном транспорте ионов против градиента их концентрации) и механизмом слабого β -распада (эффективного преодоления W -бозоном (электрон-нейтринной парой) кулоновского барьера ядра. При проведении этого экстравагантного исследования мы были вознаграждены неожиданным установлением фундаментальной причины физических и биологических явлений и, в частности, космофизических макрофлуктуаций. Эту причину мы вряд ли бы столь легко обнаружили, не обращаясь к слабым взаимодействиям в ядерной физике [12]. Мы задумались над механизмом нарушения фундаментального закона сохранения четности в β -распаде. До 1956 г. считалось, что этот закон не нарушается, т.е. ни один природный процесс не позволяет указать, что левое, а что правое, об этом мы лишь условно договаривались. Физики смирились с нарушением фундаментального закона, но до сих пор не могут найти механизм его нарушения. В 80-х годах мы выдвинули новую гипотезу. По сути дела мы сделали почти тоже, что сделал в свое время Паули, спасая в том же β -распаде другой фундаментальный закон – сохранения энергии. Паули предсказал появление новой частицы – нейтрино, которая и уносит недостающую до баланса энергию. Высказав аналогичное предположение, что нарушение четности связано с неполнотой, незамкнутостью рассматриваемой системы (а законы сохранения справедливы только для замкнутых систем), мы определили характеристики еще одной недостающей компоненты в системе, которая и восстанавливала закон сохранения четности, не нарушая при этом всех других законов сохранения. Далее мы обратили внимание на то, что характеристики этой компоненты точно совпали с характеристиками соответствующей компоненты такого фундаментального природного явления, как реликтовое излучение Вселенной. Реликтовым оно называется потому, что образовалось, по гипотезе Большого Взрыва, при возникновении Вселенной. Сейчас, задним числом, можно только удивляться, что такое фундаментальное явление, как всюду присутствующее реликтовое излучение (самая естественная конкретизация эфемерного эфира) оставалось в стороне от основных понятий и теорий физики, игнорировалось. Вместо этого изобретался физический вакуум с необходимыми гипотетическими свойствами. Реликтовое излучение оказалось тем скрытым (слабым) параметром, не учет которого делал систему незамкнутой и приводил к видимому нарушению закона сохранения четности. С этих позиций распад нейтрона - $n + \nu \tilde{\nu} \rightarrow p + e \tilde{\nu}$ связан с резонансным поглощением известной пары нейтрино-антинейтрино реликтового излучения (РИ). Были вновь проанализированы эксперименты Ву и др. по несохранению четности, и им подобные. Указаны ошибки в их интерпретации, связанные с неполным зеркальным отражением из-за не учета составляющей реликтового излучения.

По существу, наш подход есть воплощение идеи А. Эйнштейна о «скрытых параметрах». (В споре с Н. Бором об интерпретации квантовой механики А. Эйнштейн придерживался этой гипотезы.) Но это входит в противоречие с установившемся сейчас убеждением, что гипотеза Эйнштейна несостоятельна (см., например, Б.Б. Кадомцев «Динамика и информация» 1999 г.). Сравнение теоретических неравенств Белла и результатов последних экспериментов А. Аспекта, Т. Киса и др. по исследованию парадокса Эйнштейна-Подольского-Розена истолковывается, как надежное подтверждение принципа квантовой механики (квантовые корреляции, квантовая нелокальность) и исключение «локального реализма», т.е. существования «скрытых параметров».

Это означает, что мы можем быть правы только в том случае, если укажем ошибку допущенную при выводе неравенств Белла. Эта некорректность, по нашему мнению, связана с неполнотой рассматриваемой Беллом системы в классическом описании. Отсутствует учет компоненты, вызывающей распад молекулы на два атома. В классике без причины (без этой компоненты) распад не возможен. Спонтанный распад рассматривается только в квантовой механике. Благодаря этой не рассматриваемой компоненте спины двух частиц не будут «в точности противоположны», на что ошибочно опирается Белл при выводе своих неравенств при классическом рассмотрении.

Не вдаваясь здесь в более детальное критическое рассмотрение квазиклассического вывода неравенств Белла, укажем лишь на одно очевидное противоречие этого вывода результатам по существу аналогичного спора Н. Бора (та же квантовая точка зрения) с В. Паули (классический подход) при рассмотрении упомянутого выше «нарушения» закона сохранения энергии в β -распаде. Слава Богу, Паули не мог знать в то время о теореме Белла. Нейтрино Паули, - безусловно, «скрытый параметр». Но в

соответствии с упомянутым широко распространенным выводом, этот скрытый параметр надежно исключен. С другой стороны, он надежно подтвержден экспериментально и принят всеми физиками, включая и Н. Бора. Так что к категоричности упомянутого вывода о несостоятельности гипотезы «скрытых параметров» следует отнестись с настороженностью, если не говорить большего.

Скрытые параметры ведут к пониманию физики, а квантовая нелокальность погружает физику в туман, в котором возможно чудо. Вот что по этому поводу пишет интересно мыслящий физик-теоретик А.В. Белинский (1999), который начинает свой доклад на рождественских чтениях словами³: «Рождество. Чудо. Как мы жаждем чудес! Пусть даже парадоксов. Вы открыли дверь Московской квартиры – и оказались в Вифлееме. Сказка? Поверить в нее примерно то же самое, что поверить в существование квантовой нелокальности – таинственной и мгновенной связи между удаленными точками пространства. А ведь в нее верит большинство физиков, занимающихся парадоксами Белла. Это как бы неизвестный нам туннель, соединяющий несоединимое». Это такое же чудо, как и проскопия, предсказания Ванги, Мессинга и др. Квантовая нелокальность обозначает этот туннель, но, по-видимому, никогда не раскроет его тайны без обращения к скрытым параметрам.

Таким образом, можно считать в немалой степени обоснованной новую концепцию, основанную на учете природного скрытого параметра – универсальной и фундаментальной вселенской среды – реликтового излучения, которую мы условно назвали реликтоэкологией – РЭ (или, если угодно, обобщенной классической механикой – ОКМ, объединяющей классическую и квантовую механику; механику макро- и микро-мира).

Обнаруженная роль РИ (или всеобщего фона, как считают противники гипотезы «Большого взрыва») носит фундаментальный и универсальный характер. Поглощение реликта является первопричиной всех взаимодействий. По соображениям общности предполагается, что РИ состоит из 4-х составляющих – переносчиков 4-х фундаментальных взаимодействий, а не только фотонного излучения как это до сих пор традиционно понималось. Переносчики фундаментальных взаимодействий являются парными образованиями: нейтрино-антинейтрино (слабые взаимодействия), левый фотон – правый фотон (эл.-маг.), кварк-антикварк (глюонная нить – для сильных взаимодействий), гравитон-антигравитон (гравитационные). Это скоррелированные пары, подобные паре фотонов рассмотренных в парадоксе Эйнштейна-Подольского-Розена (ЭПР). Исходя из целей диспута Эйнштейна-Бора, Эйнштейн рассматривал взаимодействие отдельного фотона пары с прибором. Но, как следует из выполненного анализа нарушения четности, возможно взаимодействие с парой, как с целым, связным образованием. Это образование и можно рассматривать, как природную, а не гипотетическую струну. К аналогичным спаренным образованиям – одномерным буюнам, заполняющим физический вакуум, приходит и Бауров Ю. своим собственным путем. Мы должны освободиться от гипноза необходимости двух механик для макро и микро мира. Механика должна быть единой с сохранением принципа причинности во всех случаях. К примеру, идея квантования, по сути дела, есть отражение идеи классического резонанса. Вся квантовая механика с ее изошеренной, по сравнению с формализмом классики, операторной техникой есть лишь необходимая компенсация не учета реликтовой среды, т.е., по сути дела, те же «эпициклы Птолемея».

Статус обоснованности предлагаемой новой парадигмы существенно повышается благодаря решению многих непонятных вопросов ядерной физики с единых обобщенных позиций [13]. Предложенная модель обладает общностью и применима не только к β -, но и к μ - и τ -распадам; позволяет указать причину так называемой “спонтанной” радиоактивности; и не только β -, но и γ - и α -радиоактивности, - взаимодействие ядер с другими компонентами реликтового излучения, переносчиками электромагнитных и сильных взаимодействий; объяснить, почему несохранение Р-четности имеет место в значительных масштабах только в слабых взаимодействиях (только их парный переносчик – нейтрино-антинейтрино имеет отрицательную внутреннюю четность, в отличие от переносчиков остальных фундаментальных взаимодействий, чья внутренняя четность – положительна, и поэтому их неучет не приводит к изменению четности). объяснить существование короткоживущего и долгоживущего каона ($K_S = K^{0,\pm} + v \tilde{v}$) ($K_L = K^{0,\pm} + v \tilde{v} + v \tilde{v}$), нарушение четности при распаде одного из них и сохранение четности при распаде другого (“проблема θ - τ ”), количественную разницу их масс, а также механизм их взаимных переходов, воспринимаемых как осцилляции каонов; восстановить не только закон сохранения пространственной Р-четности, но и комбинированной зарядово-пространственной СР-четности (на основе магнито-резонансного механизма возможен переход K_L в K_S по механизму, подобному магнитной релаксации в ЯМР); объяснить эксперименты по определению массы нейтрино (якобы отличной от нуля за счет ошибочного приписывания нейтрино энергии неучтенной резонансно

³Цитируется по авторской рукописи А.В.Белинского

поглощенной реликтовой пары); объяснить дефицит солнечных нейтрино (за счет неучтенного в расчетах ослабления потока реликтовых нейтрино при движении к центру Солнца).

В эвристической силе и правильности РЭ убеждает возможность объяснения 100-летнего парадокса существования стационарных квантовых орбит электрона в атоме. КМ при своем возникновении основывалась на этом постулате. Но он противоречил основам электродинамики. Электрон, как заряженная частица, движущаяся с ускорением, должен терять свою энергию и падать на ядро. Но этого не происходит, что подтверждается неизменным линейчатым спектром излучения атома. Этот неразрешенный парадокс для любой комиссии по борьбе с лженаукой того времени мог бы служить достаточным основанием для того, чтобы предать анафеме зарождающуюся КМ. Слава богу, что в то время не существовало «лженаучных комиссий», иначе мы бы и сейчас не имели тех бесспорных достижений КМ, к которым физики пришли, не смотря на нерешенный и до сих пор вышеупомянутый парадокс. Парадокс стационарных квантовых орбит с точки зрения РЭ объясняется компенсацией энергии, теряемой электроном в атоме, энергией резонансно поглощаемого реликта. Как только электрон теряет энергию порядка 10^{-4} эВ, он попадает в зону резонансного поглощения реликтовых фотонов со средней энергией 10^{-4} эВ. Оставалось только указать энергетические уровни с разностью соответствующей резонансу. Именно такой величины расщепление энергетических уровней возникает за счет спин-орбитального взаимодействия двух магнитных диполей, один из них связан с орбитальным движением электрона другой с его собственным (спиновым) магнитным моментом. За счет этого компенсационного эффекта электрон и будет находиться практически на стационарной орбите, будет наблюдаться лишь слабое «дрожание» вокруг среднего значения орбиты. (Подобным механизмом можно объяснить и стационарные орбиты планет).

Правдоподобность РЭ подтверждается, на наш взгляд, пятидесятилетними исследованиями С.Э. Шноля космофизических макрофлуктуаций в процессах самой разной природы и, в частности, макрофлуктуаций скорости радиоактивного распада. Симон Эльевич искренний человек и прозорливый ученый 50 лет продолжал свои исследования под градом варварских насмешек, думая, а иногда и говоря: «Брань на ворота не виснет». Авторский обзор этих исследований был недавно опубликован в журнале “Успехи физических наук” [11, с. 1129]. Редколлегия журнала сопровождала эту публикацию следующим примечанием: “Феномен, описанный в статье, очевидно, вызовет удивление у читателей. Он затрагивает фундаментальные основы физики и пока не имеет объяснения”. Квантовая механика не в силах объяснить феномен С.Шноля. Реликтовая концепция позволяет предложить такое объяснение [14, с.852-855]. Обнаруженное С.Э. Шнолем влияние на скорость радиоактивного распада неизвестного фактора, безусловно, подтверждает наше предположение о незамкнутости рассматриваемой системы. А космофизический характер этого неизвестного фактора, установленный С.Э. Шнолем, находится в полном соответствии с установленной нами фундаментальной ролью в β -распаде реликтового излучения, безусловно, носящего космофизический характер. Количественной характеристикой реликта выступает его концентрация, точнее эффективная концентрация $n_{эф} = (n_0 + 10^4 n_1)$, где n_0 – концентрация изотропной, неупорядоченной, неполяризованной составляющей, а n_1 – концентрация анизотропной, упорядоченной поляризованной составляющей. Действие этих 2-х компонент происходит по принципиально разным механизмам. Для неполяризованной составляющей все события независимы и поэтому результат взаимодействия определяется пуассоновским распределением, а для поляризованной составляющей, действующей с усилением 10^4 первоначальных взаимодействий, события уже не являются независимыми и их распределение отличается от пуассоновского. Итак, мы будем иметь пуассоновское распределение для взаимодействий с изотропной составляющей реликта и наложенные на него тонкие пики от усиленного взаимодействия с поляризованными анизотропными компонентами реликта. Но эти рассуждения справедливы только при неизменном масштабе времени, которое мы молчаливо предполагали. Но увеличение $n_{эф}$ приводит к росту интенсивности природных процессов или, что аналогично, к изменению единицы времени. (в данном случае к ее укорочению). Казалось бы, если вероятность распада - λ [1/сек] увеличивается, то легко можно обнаружить и измерить это изменение, используя те же часы. Но нет никакой возможности воспользоваться теми же часами. Они сразу с изменением постоянной распада подобным образом изменяют масштаб единицы времени благодаря чему λ остается неизменной при любом масштабе времени, который ни в чем себя не проявляет. Все часы уже идут в другом масштабе, потому что концентрация всех переносчиков фундаментальных взаимодействий в составе реликтового излучения изменяется пропорционально. И будь то часы гравитационные (песочные или другие), атомные (радиоактивные), механические, электромагнитные и т.д., - все они одинаково и синхронно изменяют свой масштаб, который не с чем сравнить и поэтому не обнаруживается. В этом состоит, если можно так выразиться, «принцип ненаблюдаемости» [15] изменения масштаба времени, потому что измерительные часы автоматически

изменяют свой масштаб при изменении природного масштаба времени, оставляя без изменения все характеристики процесса. В частности, исходя из этого принципа, статистические гистограммы С.Шноля не должны отклоняться от пуассоновского распределения. Как уже отмечалось выше, изменение масштаба времени можно обнаружить (т.е. иметь отклонение от пуассоновского распределения в гистограммах), лишь имея стандартные часы, не подверженные влиянию изменения $n_{эф}$ реликта. Поиски таких неизменных стандартных часов привели нас к осознанию того, что в методике С.Шноля важное значение имеет выбор длительности дискретного интервала измерения активности. Если временное разрешение при измерении не хуже минимального интервала всплеска $n_{эф}$ (например, 1с в старом масштабе и 0,1мс в новом масштабе – т.е. единица измерения меняется в 10^4 раз), то в этом случае гистограммы С.Шноля не будут отклоняться от распределения Пуассона, в соответствии с принципом ненаблюдаемости. Но, если мы «загребем» временное разрешение (например, 100с в старом масштабе, а всплеск $n_{эф}$ имеет место в среднем лишь в 1с из этой сотни с тем же масштабным фактором 10^4 , что и в предыдущем примере), то длительность единицы измерения в этом случае изменится только в $1,01=100/(99+0,0001)$ раз, т.е. практически остается постоянной. А это означает, что такие «100 с» часы в этом случае и будут искомыми неизменными стандартными часами, приводящими к гистограммам с тонкими пиками, наложенными на распределение Пуассона. С этой точки зрения можно говорить о дифференциальном времени - dt и интегральном (усредненном) времени - Δt . При стремлении в измерениях $dt \rightarrow 0$ мы обеспечиваем максимально точный и корректный учет изменения масштаба времени. При этих условиях у нас действительно не будет отличий от пуассоновского распределения в гистограммах, как это и следует из «принципа ненаблюдаемости». А вот при заглубленной точности и выборе соответствующего дискретного Δt удастся эти отличия обнаружить. Редкий случай в физической практике. Обычно мы считаем, что точность измерений повышает достоверность получаемых результатов. А тут, наоборот, эффект обнаруживается лишь при грубом измерении (иначе «за деревьями не увидеть леса»). Вот так неожиданно пришло объяснение эффекта С. Шноля.

Удивительная синхронизация природных явлений нашего мира, подтвержденная экспериментами С.Э.Шноля, установившими сходство синхронных гистограмм всех природных явлений, связана с синхронным изменением всех четырех компонент РИ. Причем, как показывает анализ механизма космофизических макрофлуктуаций С.Э.Шноля, за относительную устойчивость всех систем ответственна изотропная составляющая РИ, а за их изменчивость малая добавка анизотропной, поляризованной составляющей [16]. Открывшаяся организация нашего мира – впечатляет!

Достигнутые успехи в РЭ позволили пролить новый свет на такие дискуссионные вопросы как **сдвиги в исторической хронологии, обнаруженные и уточненные И.Ньютоном, Н.Морозовым, А.Фоменко** (см. подробнее [15]) и новые версии аварий на ЧАЭС и АПЛ «Курск» (подробней [17])

Используем сэкономленное время и место для рассмотрения актуальной проблемы биологии, вернувшись в очередной раз от физики. Усилившаяся дифференциация науки ведет к разобщенности и уменьшению внимания к соседним областям. К примеру, мембранологи не интересуются достижениями магнитобиологов, которые отвечают им той же взаимностью. При этом и те, и другие из-за этой разобщенности одинаково теряют резервы для своего развития. Но есть и еще один принципиальный аспект дифференциации. Казалось бы, биология развивалась естественно и логично: от описательной биологии организмов к клеточной биологии и дальше – к молекулярной. В последние десятилетия прогресс биологии связывался именно с молекулярной биологией. Но с годами эти надежды не возрастали, а таяли. Не смотря на неоспоримые достижения молекулярной биологии, мы по-прежнему не понимаем клетку, не знаем ее языка. Статья Л.Б.Марголиса [18] так и называется «Почему мы не понимаем живую клетку или мифы молекулярной биологии» Г. Альбрехт-Бюлер [19] в своей статье «В защиту «немолекулярной» клеточной биологии» считает, что молекулярный анализ – это анализ “букв”, а не “слов” или тем более предложений (по-русски “За деревьями не видно леса”). И продолжает: «Задача клеточной биологии – исследование того, как интегрируются в одно функциональное целое физические и химические реакции внутри одной клетки. Чем больше мы уходим в молекулярные детали, тем дальше уходим от этой задачи. Из “букв” текст не сложится, необходима общая теория, оперирующая надмолекулярными структурами». Но призыв к возврату от молекулярной биологии к клеточной в наши дни многими, естественно, воспринимается как анахронизм. В тоже время нельзя отрицать, что есть в этих «манифестах цитоплазматической революции» [20] не малая доля правды. Сами названия выходящих статей и книг говорят об уверенно амбициозных претензиях авторов (Г. Линг “Физическая теория живой клетки. Незамеченная революция” в русском переводе изд-во Наука, 2008; Д. Полак “Клетки, гели и двигатели жизни” – доклад по этой теме в Вашингтонском университете в 2008г. и т.д.). Стосель [20] справедливо замечает: «Хотя интерпретация Полака бросает вызов общепринятым представлениям, такие вызовы должны всегда приветствоваться». Но, повидимому, всё дело в том, что за

время этой революции не появилось пока “достаточно сумасшедших идей” (по выражению Бора), хотя обнародованные – и преподносятся в качестве новой биопарадигмы. В этом парадигмальном поиске РЭ может предложить свой вариант. Может быть он окажется истинно сумасшедшим, который мы все хотим ухватить за хвост. Сейчас пришла пора использования этой общезначимой парадигмы в физической теории клетки. Естественно было выбрать для критической проверки парадигмы наиболее загадочные задачи. Поэтому мы сосредоточились пока на 3-х узловых проблемах: 1) энергетическое обеспечение активного транспорта (ряд исследователей утверждает, что клетка работает с нарушением закона сохранения энергии) 2) решение энергетического парадокса с использованием предлагаемого магниторезонансного механизма активного транспорта и 3) парадокс постоянства мембранного потенциала, не смотря на его, казалось бы, неизбежное постоянное уменьшение при пассивном транспорте.

Энергетика активного транспорта. Величина электрохимического барьера для иона Na^+ (11,7 кДж/моль) и энергия, выделяющаяся при гидролизе молекулы АТФ (40-60 кДж/моль), оказываются одного порядка (Владимиров Ю.А. 1983 с.14) Это, по-видимому, и сформировало распространенное мнение, что энергетического несоответствия в клетке нет. Главный вызов, который бросает Линг (в упомянутой выше книге) общепринятым представлениям — это утверждение, что теория натриевого насоса нарушает закон сохранения энергии. Его расчеты показывают, что для поддержания наблюдаемого обмена ионами K^+ и Na^+ между клеткой и средой насосу требуется в несколько тысяч раз больше энергии, чем клетка способна произвести. К сходной оценке пришли и мы, исходя из данных о выделении и последующем поглощении тепла (100 и 93 мкДж/г на импульс соответственно) при генерации импульса в нерве на опыте с вагусом кролика (Волькенштейн М.В. 1988, с.357). Как же разрешить этот энергетический парадокс? Г. Линг видит спасение в отказе от ионных насосов, не смотря на их экспериментальную обоснованность. Но с точки зрения РЭ в этом нет нужды, т.к. парадокс разрешается повышенной эффективностью использования затраченной энергии, равной как раз величине 10^4 , необходимой для решения парадокса. И последний парадокс. Каков механизм поддержания постоянства мембранного потенциала? Ведь по законам диффузии (пассивный транспорт) он должен постоянно падать. Решение этого парадокса подобно решению парадокса стационарных квантовых орбит электрона в атоме, рассмотренном выше. Все та же компенсация за счет реликта. Все условия для резонанса имеются. Штарковское расщепление в электрическом поле нормального потенциала (напряженность 10^5 В/см) здоровой клетки соответствует средней энергии реликтового излучения 10^{-4} эВ). Здоровые клетки регулярно подкачиваются энергией реликта. Патологические клетки для возвращения к норме нуждаются в искусственной подкачке (КВЧ-терапия). Таким образом, мембранный потенциал и ионный транспорт могут быть универсальным языком клетки, ее нормы и патологии, клеточной рецепции и сигнализации и т.д.

Легкость, с которой РЭ решает трудные задачи, возможно, у некоторых читателей ассоциируется с облегченным подходом, свойственным научно-популярной литературе. Но, если заглянуть в историю, я не припомню ни одной популярной книжки о механике Ньютона. Не было нужды в популярной литературе – все и так ясно из научной литературы. А вот о квантовой механике, теории относительности недостатка в популярных работах – нет. Но у их авторов – радикальная трудность, - как понятно объяснить то, чего сам не понимаешь (не формально, разумеется). Это – неизбежный удел всех математических моделей. Они, как чистое искусство, - только для элитарных профессионалов. А налогоплательщика не обманешь. Он, как мальчик в «Голом короле», - не стесняется [21].

Итак, достижения РЭ уже сегодня демонстрируют ее силу. Не менее впечатляющи ее перспективы. Смена парадигмы влечет за собой обновленный взгляд на жизненные проблемы человечества, пересмотр принятых практических решений, подробнее рассмотренных в [22].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Начнем с необходимого поклона людям на чьи плечи мы взобрлись. Квантовая механика и теория относительности – краеугольные камни современной физики – важнейшие достижения науки XX века. Вряд ли кому-либо из этих гигантов было по силам открыть реликтоэкологию в их время. Природа слишком надежно законспирировала реликт. И если мы докопались до него, то это в большей степени заслуга нашего времени, а не нас. Времени, которое физики XX века приближали к нам, как могли. РЭ расширяет наши представления о мире. Пространство и время становятся характеристиками среды, а не “формой” существования материи. Градиентом концентрации реликтовых гравитонов определяется так называемая “искривленность” пространства. Масса является характеристикой сопротивления движению тела в реликтовой среде. Не случайно во всех системах измерений основными единицами являются единицы времени, пространства, массы, напрямую связанные с реликтом. Появляется реальная

возможность раскрыть физическое содержание принципа квантования и постоянной Планка, принципа относительности и постулатов СТО, принципа эквивалентности инертной и гравитационной масс, механизма гравитации. РЭ – классическая альтернатива (мечта Эйнштейна) квантовой механике – возвращает современной физике доступность и понятность даже для школьника. Удивительная эффективность концепции при ее простоте и прозрачности позволяют надеяться, что РЭ окажется той «новой физикой, которая необходима для понимания сознания» (R.Penrose). Мы лишь приоткрыли и аргументировали новое направление, которое начинается с механизма слабых воздействий и открывает обнадеживающие перспективы при решении фундаментальных и практических задач. К этому привели слабые воздействия.

РЭ, по воззрениям, изложенным выше, заменит существующую парадигму в ближайшее время. Она исчерпает свой ресурс через 25-30 лет. Скорей всего ее сменит математическая модель, основанная на теории чисел.

А пока, продолжение следует.

Литература

1. Фейнман Р. Характер физических законов, М., Мир, 1987.
2. Менский М.Б. Квантовые измерения, феномен жизни и стрела времени: связи между тремя великими проблемами (по терминологии В. Гинзбурга) УФН 2007, т.177, с.415-425
3. Дмитриевский И.М. Реликтовое излучение и новая концепция физики. Вторая Международная конференция «Актуальные проблемы современного естествознания» Калуга, 2000, с. 120
4. Низовцев В.В. Время и место физики XX века М. УРСС 2000
5. Дмитриевский И.М. Космофизические корреляции в живой и неживой природе как проявление слабых воздействий // Биофизика. 1992. Т.37. С.674-680.
6. Чернавский Д.С., Хургин Ю.И. Миллиметровые волны в медицине и биологии. Под реакцией акад, Девяткова Н.Д. М.: Издательство ИРЭ АН СССР, 1989
7. Дмитриевский И.М. Воздействие поляризованного света на глаз человека (новое объяснение зрительного феномена, обнаруженного И.М. Фейгенбергом). Пр-т МИФИ 014-85. М., 1985, с.16
8. Фейгенберг И.М. Зрительный феномен, требующий применения принципа дополнителности в описании Доклады АН СССР 1980, т.253, с.500-503
9. Лобко В.В., Кару Т.И., Летохов В.С. Существенна ли когерентность низкоинтенсивного лазерного света при его воздействии на биологические объекты. Биофизика 1985, т.30, с.366-371
10. Jafary-Asl A.H. et. al. J. Biol. Phys. 1983, v.11, p.15.
11. Шноль С.Э., Коломбет В.А., Пожарский Э.В. и др. О реализации дискретных состояний в ходе флуктуаций в макроскопических процессах УФН, 1998, т.168, №10, с.1129-1139
12. Дмитриевский И.М. Новая фундаментальная роль реликтового излучения в физической картине мира // Полигнозис. 2000. №2. С.38-59.
13. Дмитриевский И.М. Физика «реликтового излучения» - классическая альтернатива квантовой физике и «физическому вакууму» Межведомственный сборник научных трудов «Физика и механика на пороге XXI века», вып.3, М. МГУП, 2000 с.36-64
14. Дмитриевский И.М. Возможное объяснение феномена космофизических макрофлуктуаций” Биофизика, 2001 т.46, вып.5, с.852-855,
15. Дмитриевский И.М. Что нового может дать для решения парадоксов исторической хронологии и уточнения основ фундаментальной физики идея непостоянства масштаба времени? Пространство и время Сб. трудов 1У межд. конференции. Москва, Новый Акрополь, 2006, С14-35.
16. Дмитриевский И.М. Слабые и сверхслабые воздействия реликтового излучения – фундаментальная первопричина природных процессов, их устойчивости и изменчивости Тезисы 11 Международного Конгресса "Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине". Санкт-Петербург. 2000, С.9.
17. Дмитриевский И.М. Реликтовое излучение – ключ к тайнам Чернобыля и «Курска» Альманах «Весть» Ред. Белинская Е.А. М. 2005, №2 С.67-78
18. Марголис Л.Б. //Природа (1991) (3):
19. Albrecht-Buchler G. //Int. Rev. of Cytology (1990) 120: 191-241
20. Stossel T. P.// SCIENCE (2001) 293: 611
21. Дмитриевский И.М., Горбачев В.В. Поток времени. Сборник А.Г. Гордон Ночные диалоги. М. Предлог 2004 С. 4-26
22. Дмитриевский И.М. Вечные ценности в зеркале реликтоэкологии. У межд. конф «Пространство и время» и семинар «Вечные ценности в зеркале науки» М., Новый Акрополь, 2007, С. 163-173.