

Ю.А.Лебедев, «Многоликое мироздание. Эвереттическая проблематика».

## О понятии «решающий эксперимент» в эвереттике

Имеющийся у автора опыт обсуждения эвереттических вопросов в различных аудиториях – от специальных семинаров до интернетовских форумов – показывает, что существует значительное число скептиков, мотивирующих свое неприятие эвереттики отсутствием «решающего эксперимента», который бы «доказал ее справедливость».

Само по себе наличие скептиков однозначно свидетельствует о том, что убедительная сила (доказательность) рассмотренных выше эвереттических аксиом недостаточна для *всеобщего* признания эвереттики.

Это, однако, вовсе не дискредитирует эвереттику. Не существует аксиоматических систем, могущих похвастаться *всеобщностью* признания.

Доказать что-либо «всем и навсегда» невозможно хотя бы потому, что *перед тем, как потребуются доказательства*, должно возникнуть чувство сомнения в справедливости обсуждаемого утверждения. А сомнение возникает в процессе усвоения смысла предмета доказательства. Но этот процесс требует затрат духовных сил, и не все и не всегда к этому готовы.<sup>1</sup>

«Имеющий уши да услышит» - чтобы услышать доказательства, нужно отрастить уши, которые готовы его воспринять.

«Решающим экспериментом» в науке принято считать эксперимент, по результатам которого можно однозначно выбрать между конкурирующими теориями, по-разному объясняющими некоторую совокупность фактов.<sup>2</sup>

При этом подразумевается, что выбор будут делать специалисты, обладающие одинаковыми или близкими объемами базовых знаний и специальных аксиом в той области, где и возникла конкуренция между теориями.

Как утверждает науковедение в лице К.Поппера, правильная научная теория должна быть верифицируема и фальсифицируема, то есть: во-первых, любое научное утверждение *должно быть* доказано (критерий верификации) и, во-вторых, любое научное утверждение *может быть* опровергнуто (критерий фальсификации).<sup>3</sup> Есть и другие критерии научности того или иного утверждения, теории, области знания, но в данном случае речь идет о двух главных типах «решающего эксперимента» – «верификационном» и «фальсификационном».

Классическим примером верификационного решающего эксперимента в физике является опыт Майкельсона-Морли по обнаружению скорости «эфирного ветра». Но, несмотря на то, что эксперимент дал отрицательный результат, и на этой основе построены здания обеих Теорий

Относительности Эйнштейна, даже и сегодня существуют специалисты-физики весьма высокой квалификации, которые не признают выводов, сделанных из этого эксперимента.<sup>4</sup>

Легко представить себе множество, включающее врачей, пекарей, сапожников, музыкантов, олигархов и бомжей, которое перед началом игры «Зенита» и «Манчестер Юнайтед» в финале европейского Суперкубка по футболу решает, что этот матч и будет тем решающим экспериментом, который даст ответ на вопрос – «на берегах Невы» или «в туманном Альбионе» лучше играют в футбол?

И, тем не менее, даже в этой, логически ясной ситуации, окажется – как бы ни окончился матч, кто бы и с каким счетом ни победил, болельщики каждой из команд останутся при своем мнении: их любимцы – лучшие футболисты Европы.

Гораздо труднее даже помыслить себе процедуру утверждения условий проведения «решающего эксперимента» по выбору «правильной религии» на встрече православного Патриарха, Папы Римского, Верховного муфтия Палестины и Главного раввина Израиля. Об обсуждении же результатов какого бы то ни было «эксперимента» в области религии и речи быть не может.

Отсюда можно сделать вывод – понятие о «решающем эксперименте», как и понятие об истине вообще, вовсе не означает, что его проведение (установление истины «здесь-и-сейчас-для-меня») исключит споры, сомнения, колебания и даже решительное отвержение «доказанной» этим экспериментом истины где-то «там тогда у него».

Осознание того, что эвереттика есть мировоззренческий комплекс, мета-научный и мета-религиозный по своей сути, помогает выработать представление о «решающем эксперименте» в эвереттике.<sup>5</sup>

Прежде всего, не следует путать экспериментальное доказательство справедливости основной гипотезы физического эвереттизма об отсутствии коллапса волновой функции и экспериментальное доказательство совокупности аксиом эвереттики.

Главное их различие состоит в том, что в «классическом физическом эвереттизме» не рассматривается психический полюс мироздания – сознание.

Поэтому в решающем эксперименте эвереттики обязательно должен присутствовать «сознательный элемент».

Начнем с физического эвереттизма. Существует довольно распространенное мнение, что он является сугубо умозрительной теорией, принципиально не проверяемой экспериментально. Иными словами, почему-то считается, что физический эвереттизм не удовлетворяет критерию верификации и, следовательно, не может быть признан истинно научной теорией. Однако к настоящему времени даже в рамках «чистой физики» предложены идеи нескольких экспериментов,

[Plaga R, «Proposal for an experimental test of the many-worlds interpretation of quantum mechanics», arXiv:quant-ph/9510007v3 10 Nov 1995](#)

Лебедев Ю.А., «Возможности экспериментальной проверки реальности эвереттического многомирия», журн. «Математические структуры и моделирование», ОмГУ, вып. 14, Омск, 2004г., с. 73-77.

Лебедев Ю.А., «Нелинейные семантические аспекты квантовомеханической концепции "соотнесенных состояний" и перспективы развития эвереттики», журн. «Математические структуры и моделирование», ОмГУ, вып. 17, Омск, 2007 г., с. 53-71.

которые предназначены для проверки тех или иных следствий «бесколлапсной версии» квантовой механики.

Кроме того, некоторые эвереттические следствия экспериментов группы С.Э.Шноля неоднократно будут обсуждаться ниже в этой главе и далее в книге.

Но особенно впечатляет ряд экспериментов, успешно осуществленных международной группой физиков в составе: П.Квят, Х.Вейнфуртер, Т.Герцог, А.Цайлингер (Инсбрук, Австрия) и М.Кашевич (Стенфорд, США).

Kwiat Paul, Weifurter Harald, Herzog Thomas, Zeilinger Anton, Kasevich Marc A., «Interaction-Free Measurement», Physical Review Letters, v. 74, №24, 12 June 1995, pp. 4763 – 4766.



П.Квят.

Эти эксперименты получили название «свободного от взаимодействия измерения». Они продемонстрировали физическую реальность решения парадоксальной задачи А.Элицура и Л.Вайдмана,

Elitzur A.C., Vaidman L., «Quantum Mechanical Interaction-Free Measurements», submitted on 5 May 1993, [arXiv:hep-th/9305002v2](https://arxiv.org/abs/hep-th/9305002v2).

которую авторы нарочито заострили, сформулировав её в виде проблемы «тестирования особо чувствительных бомб».



А.Элицур



Л.Вайдман (крайний слева) и Д.Дойч (крайний справа) в Оксфорде.

Задача состоит в том, чтобы среди множества бомб, часть из которых «испорчена», а взрыватели исправных настолько чувствительны, что срабатывают от взаимодействия с единственным световым квантом, с помощью оптических методов с абсолютной гарантией найти хотя бы часть исправных. Такую условную задачу рассмотрели Элицур и Вайдман, чтобы показать возможность квантовых взаимодействий, при которых в нашей ветви альтерверса само событие взаимодействия не наблюдается, но происходят другие наблюдаемые «здесь-и-сейчас» события.

Мировоззренческая дилемма в случае успеха решения этой задачи сводится к следующему: «С точки зрения ортодоксальной копенгагенской интерпретации квантовой механики..., объективная возможность взрыва бомбы не реализовалась и потому безвозвратно исчезла – реализовалась другая возможность, «мирная». А как то же самое выглядит с позиции многомировой интерпретации? Исправная бомба взрывается в «параллельном мире», но не взрывается в нашем».

Данилевский И.В., «Многомировая интерпретация: новая парадигма, красивый мираж или их суперпозиция?», журн. «Квантовая магия», том 4, вып. 3, с. 3118-3124, 2007 г., цит по <http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL432007/p3118.html>

Мы уже знаем – успех в подтверждении такой, казавшейся многим физикам в начале 90-х годов, «фантастической возможности», достигнут полный. А ведь вначале в успех не верили даже некоторые из тех, кто признавал интерпретацию Эверетта.

Vaidman L., Частное сообщение по e-mail от 10.10.08.18.28

В настоящее время «свободные от взаимодействия измерения Элицура-Вайдмана (EV IFM или БИЭВ в русскоязычной транскрипции)» уже превратились в самостоятельную область экспериментальной физики, обзор которой дал сам Л.Вайдман.

Vaidman L., «The Elitzur-Vaidman Interaction-Free Measurements», submitted on 17 Jan 2008, [arXiv:0801.2777v1](https://arxiv.org/abs/0801.2777v1) [quant-ph]

К доказательным эвереттическим экспериментам можно отнести и результаты «регулярных измерений» различного типа химических и физических процессов, проводимых сотрудниками Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН в течение более чем 25 лет и обобщенные В.А.Коломбетом.<sup>6</sup>

Коломбет В.А., «Регулярное измерение – новый метод биофизического эксперимента», журн. «Биофизика», т. 51, вып. 3, 2006 г., с.560 – 565.

Богатейший экспериментальный материал (серии от десятков тысяч до миллионов измерений) позволил автору установить, что система «прибор – объект» (в терминах эвереттики – любое соотнесенное состояние) представляет собой суперпозицию квантованного набора начальных состояний.

Квантование происходит по параметру  $D_0 = (s / N)^2$ , где  $s$  - среднеквадратичное отклонение, а  $N$  – среднее значение измеряемой величины. В.А.Коломбет назвал эту величину квантом Регулярного Измерения (РИ). Она равна  $D_0=0,000623$ .

Причем экспериментальное значение  $D = nD_0$  устанавливается после *первого* измерения и сохраняется в течение всей серии. Автор констатирует, что «*в результате выполнения первого регулярного измерения априорно непрерывный спектр возможных исходов неконтролируемым образом редуцируется к квантованному значению*».

Ibid., стр.562

С эвереттической точки зрения это означает, что в результате первого измерения «жгут состояний» альтерверса фиксирует какое-то одно свое волокно. И «только с этого момента начинает действовать привычный детерминизм, когда уже можно предсказывать результаты дальнейших регулярных измерений».

Ibid.

Все эти эксперименты будут подробно рассмотрены при обсуждении конкретных связей физики и эвереттики.

А тот факт, что и после успешной практической реализации EV IFM значительная доля физиков продолжает скептически относиться к эвереттической трактовке квантовой механики, только подтверждает приписываемый А.Эйнштейну афоризм «Никаким количеством экспериментов нельзя доказать теорию...» и рассмотренный выше пример с суждением футбольных болельщиков. И в физике, как и в футболе, эмоции и пристрастия порой побеждают здравый смысл. И это понятно – и физикой, и футболом интересуются люди, и «ничто человеческое им не чуждо...».<sup>7</sup>

Принятие концепции эвереттических склеек позволяет дать эвереттическую интерпретацию и некоторым «классическим» физическим экспериментам. Прежде всего это относится к эксперименту по интерференции фотонов на двух щелях.

Это особенно важно, поскольку при эвереттическом подходе к «экспериментальной классике» в физике «разумное» физическое содержание получает и такое загадочное квантово-механическое явление, как дуализм «волна-частица». Поэтому рассмотрим эвереттическое понимание интерференции подробнее.

Одним из классических видов интерференции является интерференция света. Наличие такого явления явилось основанием для признания волновой природы света. В споре Ньютона, отстаивавшего корпускулярную теорию, и Гюйгенса, считавшего свет особыми волнами, после убедительных экспериментов Юнга по интерференции и дифракции волновая концепция природы света «победила» и считалась твердо установленной.

Прежде, чем идти дальше, отметим, что явление дифракции ни в коей мере не является «исключительно волновым». В физике «прижилось» утверждение, что поток дискретных частиц не может «огибать препятствия». Но такая трактовка справедлива только в случае, когда дискретные объекты, взаимодействующие с препятствием, являются абсолютно твердыми и взаимодействуют по законам столкновения бильiardных шаров.

Реальные «частицы света» ни в коем случае не описываются такой моделью. Если и говорить о каких-то механических аналогиях для них, то, скорее, их можно представить в виде вязко-упругих липких капель. Конечно, это будет только очередная «образная модель», но она ничем не хуже образа бильiardного шара. При таком образном представлении «частиц света» нет ничего удивительного в том, что они, взаимодействуя с малыми отверстиями, рассеиваются, не образуя «резких теней».<sup>8</sup> И это не противоречит их способности в других взаимодействиях (например, с зеркальной поверхностью) проявлять свои упругие свойства.<sup>9</sup>

Гораздо более серьезным является аргумент об интерференции. Однако, после объяснения Эйнштейном в 1905 году фотоэффекта как результата взаимодействия *частиц* света (фотонов) с атомами вещества (за что он и получил Нобелевскую премию!),<sup>10</sup> пришлось ввести понятие *корпускулярно-волнового дуализма*. Не споря с очевидными фактами, физики стали считать,

что свет (а позднее это было распространено и на все частицы) в одних экспериментальных условиях проявляет корпускулярные (фотоэффект), а в других – волновые (интерференция) свойства.<sup>11</sup>

Возникшая таким образом модель-кентавр, несмотря на свою химеричность, была единственным объяснением экспериментальных фактов в течение всего XX века до тех пор, пока Д.Дойч на основании многомировой концепции не вернул кентавру «человеческий облик» - точка зрения Ньютона и Эйнштейна оказалась соответствующей интерпретации квантовой механики Эвереттом.<sup>12</sup>

Как показал Д.Дойч, именно наличие интерференции в классическом эксперименте пропускания света через щелевую дифракционную решетку, даже при прохождении через нее потока отдельных фотонов, ясно свидетельствует о том, что свет *всегда* является потоком *частиц* (дискретных сущностей). С подробностями аргументации Д.Дойча читатель может ознакомиться самостоятельно,

Дойч Д., «Структура реальности», изд-во «НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика»», Ижевск, 2001г., 400 стр. 37 – 59.

а дополнительные пояснения будут даны далее при рассмотрении парадокса Элишура-Вайдмана.

Резюмируя рассуждения Д.Дойча на основании эвереттических постулатов, объяснение корпускулярного механизма интерференции мы можем свести к следующему:

1. Всякий акт внутреннего взаимодействия в источнике, приводящий к появлению фотона, порождает квантовую суперпозицию нескольких состояний этого фотона. Это значит, что с нашей точки зрения в каждой новой ветви мультиверса, которая возникнет после наблюдения картины интерференции, также появляется фотон, могущий взаимодействовать с «нашим фотоном».
2. Число членов суперпозиции (и возникающих после ее разрушения ветвей мультиверса) не меньше, чем число путей, по которым испущенный фотон может достигнуть экрана.
3. Всякое наблюдение разрушает квантовую суперпозицию и производит эвереттическое ветвление – выявляет тот член суперпозиции, который является «нашим фотоном».
4. Склеивкой является взаимодействие тех членов суперпозиции (будущих ветвей мультиверса), которые представляют в ней различные состояния фотона, долженствующие реализоваться при наблюдении в одной и той же точке пространства-времени.<sup>13</sup>
5. Интерференционная картина, наблюдаемая в нашем универсе, является результатом наложения картин наблюдения взаимодействия с экраном последовательно генерируемых квантовых суперпозиций фотонов *после* прохождения ими дифракционной решетки.

6. Если наблюдение осуществляется до дифракционной решетки, суперпозиция разрушается, и ветвление осуществляется так, что интерференционной картины не возникает.
7. Волновое описание картины интерференции есть следствие неполноты рассмотрения физической природы этого явления, не учитывающего наличия других ветвей мультиверса и их взаимодействия с нашим универсом, а также методологической ошибки в представлении процесса и его фигурантов.<sup>14</sup>

Само возникновение такого парадоксального «противостоящего единства», каким является модель «волна-частица», является, по-моему, как это ни покажется странным, следствием того, что в данном вопросе даже физики (а не только философы!) не очень доверяют доводам современной математики.<sup>15</sup>

По поводу возникновения такого парадоксального «противостоящего единства», каким является модель «волна-частица» высказался известный математик Р.И.Пименов.



А.Д.Сахаров и Р.И.Пименов.

Он написал следующее: «Заметим, что противопоставление ДИСКРЕТНОГО НЕПРЕРЫВНОМУ неудачно еще и потому, что первое является свойством МНОЖЕСТВА, тогда как второе свойством ОТОБРАЖЕНИЯ».

Пименов Р.И., «Дифференциальные уравнения: насколько они оправданы?», библиотека электронных публикаций Института исследований природы времени,

[http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/pimenov\\_diffury/pimenov\\_diffury.htm](http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/pimenov_diffury/pimenov_diffury.htm)

Эту мысль Р.И.Пименова можно перевести на содержательный физический язык осознав, что точки (частицы) – это *вневременные* сущности. А волны – это *временные* процессы. При таком понимании

очевидно, что «корпускулярно-волновой дуализм» - это не только лингвистический, но и физический оксюморон.

При эвереттической интерпретации явления интерференции из квантовой механики исчезает один из самых одиозных парадоксов, мешавших *пониманию* её основ.

Для уяснения этой интерпретации интерференции рассмотрим более подробно физический смысл явления на примере работы квантового интерферометра.

По сведениям проф. Д.А.Славнова,

Славнов Д.А., «Измерения и математический аппарат квантовой механики», журн. «Физика элементарных частиц и атомного ядра», т. 38, вып. 2, 2007 г., с. 353.

впервые использование такого рода схемы для демонстрации парадоксальности квантовых свойств фотонов предложил Д.А.Уилер ещё в 1978 г.

Wheeler J. A., «Mathematical Foundation of Quantum Theory». N.Y., 1978. p. 9.

Трудно представить себе, что эта идея возникла у одного из фактических соавторов Х.Эверетта (Д.А.Уилер был именно творческим, а не «номинальным» руководителем аспиранта Х.Эверетта) без её привязки к многомировой интерпретации квантовой механики.

Впоследствии эта идея была осуществлена экспериментально Аллеем с соавторами.

Alley C.O., Jakubowicz O.G., Wicks W. C., «Proc. of the Second Intern. Symp. on the Foundations of Quantum Mechanics», Tokyo, 1987, p. 36.

(Цит. по Славнов Д.А., «Измерения и математический аппарат квантовой механики», журн. «Физика элементарных частиц и атомного ядра», т. 38, вып. 2, 2007 г., с. 359).

Схема эксперимента, взятая из курса квантовой механики профессора Шеффилдского университета Лешека Рошковского, приведена на рисунке.

Roszkowski L, «Quantum Mechanics», курс лекций на факультете физики и астрономии Шеффилдского университета (Великобритания)

[http://www.shef.ac.uk/physics/teaching/phy202/Topic\\_15.pdf](http://www.shef.ac.uk/physics/teaching/phy202/Topic_15.pdf)

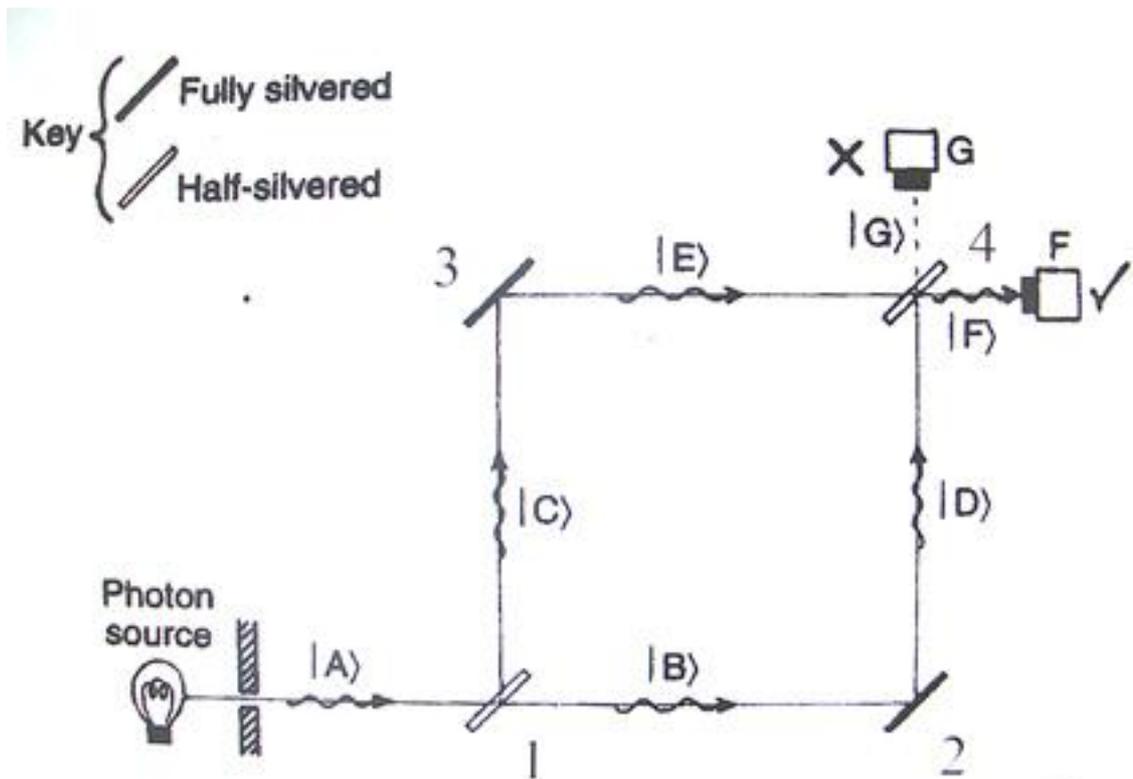


Рисунок. Устройство квантового интерферометра. Photon source - источник фотонов; Fully silvered – полностью отражающее зеркало; Half-silvered – полупрозрачное зеркало («делитель фотонов»); G и F – детекторы фотонов.

Эксперимент показывает, что при пропускании даже «одиночных фотонов» через такую установку, детектор G *никогда* не срабатывает. Традиционное квантово-механическое описание процессов движения фотонов по системе зеркал 1 – 4 и объяснение факта перманентной пассивности детектора F в рамках модели корпускулярно-волнового дуализма с приписыванием фотону волновых свойств сводится к следующему.

«Луч света, падающий на полупроницаемое зеркало 1, разделится на два луча, интенсивность каждого из которых будет равна половине интенсивности падающего.

Квантово-механическое описание единичного фотона сводится к тому, что волновая функция  $\Psi_A$  расщепляется на две компоненты:

$$\Psi_A \rightarrow \sqrt{\frac{1}{2}}(\Psi_B + i\Psi_C)$$

В отраженной компоненте появляется множитель  $i$ , поскольку возникает сдвиг на четверть длины волны при отражении. Множитель под радикалом – нормализационный множитель. Эта суперпозиция подразумевает, что фотон проходит двумя путями одновременно.

Однако, если мы *измеряем* то, что случается с единичным фотоном, упавшим на зеркало, помещая датчики в точки 1 или 2, мы находим, что он приходит единичным с любого направления. С точки зрения квантовой механики это означает, что измерение заставило  $\Psi_A$  сколлапсировать в одну из своих компонент, а именно в  $\Psi_B$  или в  $\Psi_C$ .

Теперь рассмотрим интерферометр, где путь фотона расщепляется в точке 1, а затем снова воссоединяется в полупрозрачном зеркале в точке 4.

Мы можем показать, что из-за интерференционных эффектов детектор G не будет обнаруживать никаких фотонов.

Волновые функции фотона  $\Psi_B$  и  $\Psi_C$  отражаются в зеркалах 2 и 3. При этом  $\Psi_B \rightarrow i\Psi_D$ , а  $\Psi_C \rightarrow i\Psi_E$  и, соответственно:

$$\Psi_A \rightarrow \sqrt{\frac{1}{2}}(i\Psi_D - \Psi_E)$$

На полупроницаемом зеркале 4 волновая функция фотона снова разделяется:

$$\Psi_E \rightarrow \sqrt{\frac{1}{2}}(\Psi_F + i\Psi_G)$$

$$\Psi_D \rightarrow \sqrt{\frac{1}{2}}(i\Psi_F + \Psi_G)$$

Таким образом, исходная волновая функция  $\Psi_A$  после прохождения фотоном всей системы зеркал, переходит в:

$$\Psi_A \rightarrow \sqrt{\frac{1}{2}}[i\sqrt{\frac{1}{2}}(i\Psi_F + \Psi_G) - \sqrt{\frac{1}{2}}(\Psi_F + i\Psi_G)] \rightarrow -\Psi_F$$

Т.е. вероятность фиксации фотона детектором G равна нулю».

**Ibid, пер. Ю.Л.**

Очевидно, что это объяснение неизбежно порождает вопрос о сущности процесса разделения волновой функции на зеркале 1, механизме «потери» четверти длины волны «волнового фотона» и правомерности описания этой потери введением множителя мнимой единицы.

Вот как формулирует этот вопрос проф. Д.А.Славнов: «Волновая функция – это амплитуда вероятности, т.е. чисто математический объект. Математический объект не может взаимодействовать ни с зеркалом 1, ни с зеркалом 4. Таким образом, эволюция волновой функции должна описываться какой-то физической процесс. Что это за процесс, стандартная квантовая механика не объясняет».

Славнов Д.А., «Измерения и математический аппарат квантовой механики», журн. «Физика элементарных частиц и атомного ядра», т. 38, вып. 2, 2007 г., с. 355.

Сам Рошковский осознает эту очевидность и объясняет ее так: «Вы могли бы возразить против идеи относительно расщепления волновой функции фотона, поскольку кажется, что это подразумевает, что и сам фотон расщепляется на две части. Но вспомните, что если бы этого не случилось, не было бы никаких эффектов интерференции, и фотон был бы с равной вероятностью зафиксирован датчиками G и F. Но такого исхода *нет*».

Roszkowski L, «Quantum Mechanics», курс лекций на факультете физики и астрономии Шеффилдского университета (Великобритания)  
[http://www.shef.ac.uk/physics/teaching/phy202/Topic\\_15.pdf](http://www.shef.ac.uk/physics/teaching/phy202/Topic_15.pdf)

Это «извинительное» объяснение, явно отталкивающееся от экспериментального результата, не снимает указанных вопросов, но содержит ключевую фразу, снимающую недоумения при принятии многомировой интерпретации: «кажется, что это подразумевает, что и сам фотон расщепляется на две части». Интерпретация Дойча убирает из неё слово «кажется» и относит процесс расщепления не к фотону, а к ветви *универса в целом*. Иными словами, после взаимодействия с зеркалом 1 мы имеем не *одиночный фотон*, а *два фотона*, находящиеся в двух ветвях альтерверса, причем в этот момент неизвестно, какая из ветвей реализуется как «наш универс». После «безусловных» отражений в зеркалах 2 и 3 (не дающих ветвлений), оба фотона одновременно попадают на зеркало 4. Казалось бы, что здесь фотон, пришедший от зеркала 3, снова может породить ветвление, в универсе одного из которых он идет вверх, к детектору G, а в универсе другого – направо, к детектору F.

Почему же детектор G *никогда* не срабатывает? Многомировая интерпретация дает этому два объяснения.

Первое объяснение связано с тем, что в ветвях альтерверса действуют одни и те же законы физики, и оказывается, что это ветвление запрещено в многомирии законом сохранения импульса. Действительно, при изменении на зеркале 4 направления движения фотона от зеркала 3 к детектору G само зеркало 4 должно получить импульс отдачи, направленный вниз. Но, одновременно с этим, оно получает точно такой же импульс, направленный вверх от фотона, пришедшего от зеркала 2! Суммарный импульс зеркала 4 оказывается равным нулю. Зеркалу в этой ситуации всё равно, какой фотон – «наш» или «из параллельного мира» – передает ему импульс, поскольку и сами фотоны до измерения «не знают», в какой из миров они попадут. В результате зеркало 4 остается неподвижным, и акта отражения вверх на нем не происходит. В противном случае – при срабатывании детектора G – происходило бы нарушение закона сохранения импульса. Интерферометр сконструирован так, что *всегда* попытке отражения фотона вверх препятствует взаимодействие зеркала 4 с другим фотоном из квантовой суперпозиции. Это взаимодействие ветвей альтерверса и является одним из

видов эвереттических склеек и на языке волнового описания называется интерференцией.

Второе объяснение углубляет первое и объясняет, как в данном случае действует закон сохранения импульса. Вернемся к рассуждениям Л.Рошковского и отметим, что в последней его формуле в промежуточном члене преобразования присутствуют волновые функции  $\Psi_G$ , причем таким образом, что это свидетельствует о наличии в системе фотонов, движущихся в точке G одновременно вверх и вниз (члены  $i\Psi_G$  и  $-i\Psi_G$ ). Но детектор G не является источником фотонов, и член  $-i\Psi_G$  может появиться только при таком ветвлении в точке G, когда в одной из возникающих ветвей альтерверса время течет вспять. Физически это означает, что «суммарное время» для фотонов в точке G останавливается. В безвременьи нет движения, и потому нет и импульса. Фотоны «выпадают из времени», и такое состояние не может быть зафиксировано ни в какой ветви альтерверса. Таким образом, точка G становится «безвременной ловушкой» для фотонных пар, образующихся при всяком отражении вверх падающего на зеркало 4 фотона.

Объяснения, даваемые Л.Вайдманом для нейтронного интерферометра, **Вайдман Лев, « "Раздвоение сознания" у нейтрона, или Почему мы должны верить в многомировую интерпретацию квантовой теории», с.160-185 в сб. «Виртуалистика: экзистенциальные и эпистемологические аспекты», сборник научных трудов, Ин-т философии РАН, изд-во «Прогресс-Традиция», М., 2004 г., стр. 168.**

аналогичны объяснениям Л.Рошковского для фотонного интерферометра. Интерпретируя эту квантово-механическую ситуацию, Л.Вайдман приходит к выводу, что отсутствие сигнала детектора G должно означать отсутствие в памяти частицы параметров своего движения через интерферометр. Такая интерпретация противоречит постулату Эверетта о наличии параметров памяти у *любой*  $\Psi$ -функции и не является необходимой и неизбежной ни концептуально, ни логически.

Проведенный здесь анализ показывает, что, исходя из строго корпускулярного описания, в многомировой интерпретации можно объяснить экспериментальные результаты прохождения частицей (фотоном, нейтроном и любой другой) системы зеркал интерферометра, не используя описания состояния их памяти. Что касается возможности проверки действительного состояния памяти элементарных частиц, то этот вопрос должен быть отложен до тех пор, пока не будут выработаны способы такой проверки.

Рассмотрим теперь другой исход отражения на зеркале 4, когда фотон, пришедший на него снизу, от зеркала 2, отразится вправо. В этом случае к датчику F устремятся оба фотона (от зеркал 3 и 2), и один из них при взаимодействии с F даст сигнал датчика в «нашей ветви», а другой – в «параллельной», поскольку в процессе взаимодействия с зеркалом 1 уже возникли два универса, содержащие датчик F.

При этом вероятность *физического* взаимодействия между возникшими ветвями альтерверса не велика – их физические параметры только кажутся почти идентичными. Поэтому следует ожидать образования склейки нового типа, «ментальной склейки» – такого элемента в альтерверсе, где фотон «помнит» и свой путь через зеркало 2, и путь через зеркало 3. Что «ощущает» при этом фотон, мы сможем узнать, когда (и если...) увенчаются успехом эксперименты типа тех, которые предложены для электронов Р.С.Нахмансоном.<sup>16</sup>

Нахмансон Р.С., «Физическая интерпретация квантовой механики», УФН, т. 171, №4, 2001 г., с.441 – 444. Эл. вариант

[http://data.ufn.ru/ufn01/ufn01\\_4/Russian/r014e.pdf](http://data.ufn.ru/ufn01/ufn01_4/Russian/r014e.pdf)

Важно отметить, что взаимодействия-склейки происходят в рамках существующей суперпозиции состояний, т.е. в рамках существования ветвления, но до его регистрации в эксперименте. *Склейки возникают в мультиверсе, а реализуются (становятся реальностями) в альтерверсе.*

Это подчеркивает роль наблюдения – процесса, превращающего чистое состояние квантовой системы в смешанное, или, говоря иными словами, переводящего квантовую реальность мультиверса в совокупность классических реальностей альтерверса.

С наблюдением же связан ещё один квантовый парадокс, который может рассматриваться как экспериментальное подтверждение обоснованности многомировой модели Мироздания. Это – квантовый эффект Зенона (КЭЗ).

Ирония истории и странное совпадение обстоятельств заключается в том, что идея, лежащая в основе эффекта, была впервые предложена в Ленинграде 25-летним научным сотрудником (без ученой степени) Всесоюзного НИИ разведочной геофизики (ВИРГ) Леонидом Александровичем Халфиным

Халфин Л.А., ДАН СССР, 1957 г., т. 115. с. 277

в том же 1957 г., когда была опубликована основополагающая статья Х.Эверетта.



Л.А.Халфин, середина 50-х гг.

И также, как и статья Эверетта, эта работа Л.А.Халфина стала основой его кандидатской диссертации «Квантовая теория распада физических систем». И так же, как в истории со статьей Эверетта, на работу Л.Халфина не обратили внимания и надолго забыли.

Но факт – идея первого верификационного эксперимента многомировой интерпретации квантовой механики появилась вместе с её рождением. И, разумеется, тогда эта идея не рассматривалась с многомировой точки зрения. К сожалению, даже реализованный на ее основе квантовый эффект Зенона почти не обсуждается с этих позиций и сегодня.

Сущность КЭЗ состоит в следующем. Если нестабильная система (например, возбужденное состояние атома) подвергается наблюдению, то вероятность ее трансформации (распада) уменьшается с увеличением частоты наблюдения. «В предельно жесткой формулировке утверждается, что непрерывное наблюдение за нестабильной частицей вообще не даст ей распасться».

**Иванов Игорь, «Новые эксперименты с квантовым эффектом Зенона подтверждают теоретические предсказания», сайт «Элементы», 5.01.07, <http://elementy.ru/news/430424>**

Впервые возможность такой трактовки и связь эффекта с известной апорией древнегреческого философа Зенона Элейского о летящей стреле была сформулирована в 1977 году в статье американских физиков Б.Мизры и Е.Судершана "Квантовый эффект Зенона".<sup>17</sup>

**Misra B., Sudarshan E.C.G., «The Zeno's paradox in quantum theory», J. Math. Phys. 1977. v. 18. p. 756-763.**



Г.Судершан.

После того, как этот эффект в 1989 г. был экспериментально подтвержден группой американских физиков в составе В.Итано, Д.Хейнзена, Дж.Боллингера и Д.Вайнелэнда

**Itano W. M., Heinzen D. J., Bollinger J. J., and Wineland D. J., “Quantum Zeno Effect”, Phys. Rev. A, v. 41, 1990, p. 2295.**

(замедление рекомбинации возбужденных уровней иона  ${}^9\text{Be}^+$  в два-три раза) он продолжал изучаться. К настоящему времени для возбужденного бозе-конденсата небольшого сверх-холодного (0,005К!) облачка из примерно 10

атомолей ( $10^{-19}$  моля или около 50000 штук) атомов рубидия  $^{87}\text{Rb}$  экспериментально достигнутое замедление скорости распада нестабильного состояния достигло тридцатикратного значения!

Streed Erik W., Mun Jongchul, Boyd Micah, Campbell Gretchen K., Medley Patrick, Ketterle Wolfgang, Pritchard David E., «Continuous and Pulsed Quantum Zeno Effect», Phys. Rev. Lett. v. 97, 2006, p. 260402, цит по [arXiv:cond-mat/0606430v1](https://arxiv.org/abs/cond-mat/0606430v1)

Смысл «копенгагенского» объяснения КЭЗ сводится к следующему. Нестабильная система находится в суперпозиции состояний, подобной суперпозиции кошки Шредингера, т.е. система и существует (кошка жива!) и не существует, распалась (кошка мертва!) «одновременно». Измерение (если оно застало кошку живой – система существует и не распалась в момент измерения), разрушает суперпозицию и оставляет только то её слагаемое, которое описывает «живую кошку». И эта составляющая волновой функции системы как бы возвращает её «назад», система оказывается в чистом начальном состоянии. Теперь должно пройти какое-то время, чтобы вероятностный коэффициент у второго слагаемого («мертвой кошки») достиг значительной величины, необходимой для реализации этого состояния (обнаружения распада системы) при следующем измерении. Расчет показывает, что в простейшем случае этот коэффициент пропорционален квадрату времени, прошедшего с момента «приготовления системы» (т.е. с момента измерения). Отсюда следует, что чем меньше промежутки времени между измерениями, тем меньше вероятность увидеть «мертвую кошку» - распад нестабильной системы. Физической причиной такого «скачка времени» считается коллапс волновой функции при измерении: «Преобразование суперпозиции состояний в одно из них в результате измерения называется редукцией волновой функции. Скачкообразное изменение волновой функции при редукции не подчиняется уравнению Шредингера, которое описывает плавные изменения со временем волновых функций изолированных систем *под влиянием внутренних взаимодействий в них.* (курс. Ю.Л.) Акт измерения прерывает непрерывный квантовый процесс, формируя новое начальное состояние физической системы, с которого берет старт новый квантовый процесс, происходящий независимо от предыдущего»,

Ведринский Р.В., «Квантовый эффект Зенона», «Соросовский Образовательный Журнал», № 9, 1997, с. 71–77, цит. по [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r21012/9709\\_071.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21012/9709_071.pdf), стр.73.

т.е. «счетчик времени» каким-то образом обнуляется.

Но необходимость привлечения понятия коллапса волновой функции при осознании его принципиальной «антифизичности» делает это объяснение также «противофизичным» - картина выглядит так, что в момент измерения появляется некий «Deus ex machina» и переводит стрелки часов.

Каково же эвереттовское объяснение КЭЗ? Если исключить коллапс, то никакого «обнуления часов» нет, а уменьшение вероятности «убить кошку» в нашей КРФМ достигается за счет того, что при первом измерении системы и

ее ветвлении при этом, член суперпозиции КвР, соответствующий «трагическому исходу», оказался в другом соотнесенном состоянии (в «параллельном мире»). Поэтому следующее измерение, если оно осуществлено достаточно скоро после первого (за счет чего мы не позволили системе вступить во взаимодействие с «окружающей средой») мы осуществляем в КРФМ альтерверса, состоящей только из члена с «живой кошкой». Результат его очевиден – «нестабильная система» продолжает существовать в этой ветви альтерверса. И чем короче период между измерениями, тем меньше членов успевает войти в суперпозицию КвР (тем меньше вероятность того, что Кристалл Менского успеет повернуться к наблюдателю другими гранями). И тем больше у кошки Шредингера шансов жить нормальной жизнью и вчера, и сегодня. В результате, как отметил С.Михалков:

Михалков С.В., «А что у вас?», в сб. «Русская советская поэзия. Сборник стихов. 1917-1947», изд-во «Художественная литература», М., 1948 г., цит. по <http://www.litera.ru/stixiya/authors/mixalkov/kto-na-lavochke.html>

– А у нас сегодня кошка  
Родила вчера котят.  
Котята выросли немножко,  
А есть из блюдца не хотят!

И правильно делают, что не хотят! Еда из блюдца – это взаимодействие с внешней средой, а это для «квантовых котят» смерти подобно. Да и зачем вообще есть кошкам, существование которых поддерживается вниманием к ним внешних наблюдателей?

Эвереттовское объяснение КЭЗ позволяет понять и физическую природу явления радиоактивности.

Одним из первых, кто обратил серьезное внимание на некоторые странности этого явления, был В.И.Савченко. Анализ некоторых из этих странностей дан в «Неоднозначном мироздании».

Лебедев Ю.А., «Неоднозначное мироздание», Кострома, 2000 г., 320 с., [DjVu-файл, 5.5 Мб можно скачать по адресу http://www.chronos.msu.ru/rauthorpublications.html](#).

Эл. копия <http://newcontinent.ru/lebedev/>,  
<http://www.sciteclibrary.ru/books/text/titul.htm> стр. 164 - 172.

Новую загадку явления радиоактивности обнаружили американские физики, установившие надежную корреляцию между периодом полураспада некоторых изотопов ( $^{32}\text{Si}$  и  $^{226}\text{Ra}$ ) и расстоянием между Солнцем и Землей.<sup>18</sup>  
Jenkins Jere H., Fischbach Ephraim, Buncher John B., Gruenwald John T., Krause Dennis E., Mattes Joshua J., « Evidence for Correlations Between Nuclear Decay Rates and Earth-Sun Distance», submitted on 25 Aug 2008,  
[http://arxiv.org/PS\\_cache/arxiv/pdf/0808/0808.3283v1.pdf](http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/0808/0808.3283v1.pdf)

Здесь же и сейчас обратите внимание на выделенную мною курсивом фразу в цитате из статьи Р.В.Ведринского. Каков физический смысл

«внутренних взаимодействий», разрушающих нестабильную систему радиоактивного атома?

Рассмотрим пример. Радиоактивный изотоп  $^{210}\text{Po}$  имеет период полураспада 138 дней и 9 часов. Это значит, что если мы возьмем кусочек полония (а *любой видимый глазом* кусочек содержит миллиарды миллиардов атомов), то через 138 дней и 9 часов в кусочке останется половина взятых атомов полония. А если мы возьмем *один* атом и тщательно изолируем его от внешней среды? Оказывается, предсказать его судьбу невозможно – он может распасться и через миллисекунду, и через миллион лет. Но если все исходные атомы *одинаковы*, почему их «внутренние взаимодействия» приводят к столь различным результатам и почему абсолютная непредсказуемость судьбы отдельного атома никак не влияет на абсолютную предсказуемость поведения их коллективов?

Поиск ответа на первый вопрос приводит к мысли, что взаимодействия, приводящие к распаду, не являются *внутренними*. Но какова в таком случае природа *внешнего фактора*, влияющего на изолированный атом? С эвереттической точки зрения изолированность любой системы в «нашей» ветви альтерверса (в данной КРФМ) никак не связана со степенью ее изолированности от других КРФМ альтерверса, являющихся для данной классической физической реальности именно внешней средой. И при приготовлении «изолированного атома» в нашей КРФМ мы никак не учитываем и не контролируем факторы, обеспечивающие изолированность атома во множестве КРФМ альтерверса. Мы, образно говоря, не знаем, что творим. И это приводит к тому, что каждый раз в результате наших действий получается система с разной степенью изоляции от множества реальностей альтерверса.<sup>19</sup> Например, в случае зависимости скорости распада от расстояния между Солнцем и Землей, могут проявляться эвереттические эффекты, рассматриваемые в гл. 5.

Взаимодействие же данной КРФМ с другими ветвями альтерверса – это «классический эвереттический процесс» склеек. Так что именно случайные склейки разных ветвей альтерверса и объясняют непредсказуемость судьбы отдельного атома радиоактивного изотопа. При этом не при каждом таком взаимодействии исходный атом распадается. Эффективность процесса перехода системы в состояние с распавшимся атомом определяется соответствующим коэффициентом в конкретной суперпозиции состояний «целый атом – распавшийся атом».

Что касается поведения больших коллективов атомов, то именно огромность числа случайных событий выявляет присущую каждому процессу распада закономерность – склейка при взаимодействии КРФМ дает ветвление с определенной вероятностью результата.

В связи со сказанным можно предположить, что при исследовании радиоактивности квантовый эффект Зенона будет проявляться тем ярче, чем меньшее количество атомов подвергается наблюдению. Точнее, для замедления распада радиоактивного вещества (сохранения короткоживущих изотопов) необходимо постоянно наблюдать каждый его атом.

Явление радиоактивности даёт ещё одно направление экспериментального изучения физического многомирия. Это направление вырастает из систематических наблюдений явления радиоактивности как модели абсолютно случайного процесса. Такие эксперименты проводились и проводятся группой С.Э.Шноля в течение многих десятилетий.

Результаты экспериментальных исследований с 1951 г. по настоящее время представлены в монографии «Космофизические факторы в случайных процессах».

Шноль С.Э., «Космофизические факторы в случайных процессах», изд-во «Svenska fysikarkivet», Stockholm, 2009, 388 p., PDF-файл по адресу <http://sfa.ptep-online.com/>

Суть экспериментов С.Э.Шноля состоит в изучении флуктуаций средних значений физических параметров в процессах самой разнообразной природы. Одним из важнейших экспериментальных объектов является радиоактивный альфа-распад. <sup>20</sup>

Более чем полувековые исследования привели С.Э.Шноля к выводу: «Необъяснимый методическими причинами «разброс результатов измерений» свойственен процессам любой природы от биохимических реакций до радиоактивного распада. Он обусловлен космофизическими причинами».

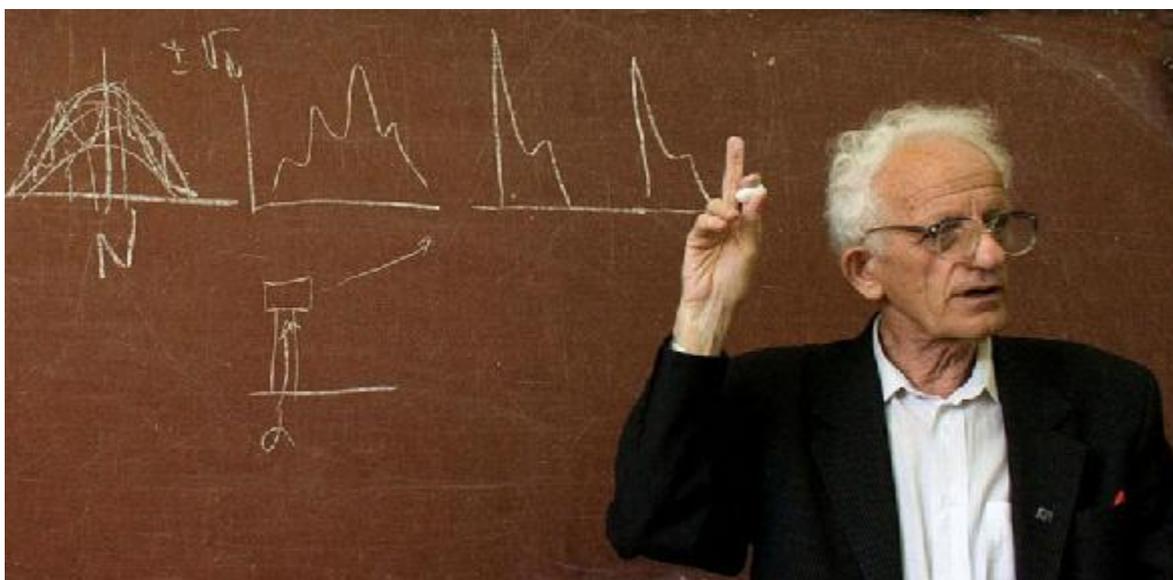
*Ibid*, стр. 9.

В частности, как считает С.Э.Шноль, «при непрерывных круглогодичных измерениях радиоактивности...» получены результаты, из которых «мы знаем, что наше пространство-время чрезвычайно анизотропно, гетерогенно и эффекты места кажутся вероятными».

*Ibid*, стр. 86.

Сам Симон Эльевич видит фундаментальную причину обнаруженного им явления в интерференции гравитационных волн от «сгущений масс в окружающем пространстве»

*Ibid*, стр. 9.



Однако логичнее, как мне кажется, предположить более общую, чем гравитация, причину этого свойства пространства-времени. Логичнее и целесообразнее потому, что гравитация, хотя и является всеобщим механизмом взаимодействия физических объектов, по интенсивности своего влияния на химические и ядерные процессы уступает на десятки порядков и электромагнитному и, тем более, сильному взаимодействиям.

Поэтому ещё в 2000 г. было высказано предположение об эвереттических основах обнаруженного С.Э.Шнолем явления. А именно, «неустранимые флуктуации Шноля» являются следствием эвереттического равновесия процессов ветвления и склеек, или, иными словами, «динамического равновесия ансамбля близких по свойствам Вселенных».

Лебедев Ю.А., «Неоднозначное мироздание», Кострома, 2000 г., 320 с., [DjVu-файл, 5.5 Мб можно скачать по адресу](#)

<http://www.chronos.msu.ru/rauthorpublications.html>.

Эл. копия <http://newcontinent.ru/lebedev/> ,

<http://www.sciteclibrary.ru/books/text/titul.htm> стр. 109.

Что касается сегодняшней эвереттической трактовки физической природы «флуктуаций Шноля», то её можно охарактеризовать таким ненаучным образом - это шорох склеек эвереттических ветвей мироздания. Дело в том, что при склейках, если рассматривать их в рамках существующей физической парадигмы, координаты и импульсы частиц во взаимодействующих (склеивающихся) ветвях альтерверса не могут быть, в соответствии с соотношением неопределенностей Гейзенберга, абсолютно одинаковыми. Их неизбежные различия и порождают неизбежность флуктуаций параметров любых процессов, протекающих в ветвях «в момент склеивания». А вот наличие закономерностей, обнаруженных С.Э.Шнолем в этом шорохе, является проявлением особого свойства любых физических объектов, о котором мы будем говорить в следующей главе.<sup>21</sup>

Очень интересные возможности для экспериментальной эвереттики открываются в области релятивистской физики. После того, как в 1976 г. С.Хокинг высказал свое знаменитое утверждение о том, что черные дыры «стирают» информацию о поглощаемом ими веществе,

[Hawking S.W., Phys. Rev. D, v. 14, 1976, p. 2460, цит. по Hsu](#)

эта проблема привлекла внимание многих теоретиков.<sup>22</sup> Отметим одну из последних работ в этой области – статью Стефена Д.Хсу и Дэвида Рееба «Черные дыры, информация и декогеренция».

[Hsu Stephen D. H., Reeb David, «Black holes, information and decoherence»,](#)

[12.03.09, arXiv:0903.2258v1](#) , p. 1 – 6,

[http://arxiv.org/PS\\_cache/arxiv/pdf/0903/0903.2258v1.pdf](http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/0903/0903.2258v1.pdf).

С эвереттической точки зрения при гравитационном коллапсе черная дыра осуществляет «принудительную склейку» - поглощает все множество КРФМ данного альтерверса. Их суммарная энтропия несоизмеримо больше,

чем энтропия отдельной КРФМ. И было бы весьма интересным изучить экспериментально процесс декогеренции эвереттического множества ветвей альтерверса. Однако, рассмотрев необходимые требования к методике подобных экспериментов с черными дырами (среди которых создание множества идентичных по состоянию экспериментальных черных дыр, необходимость не только измерять поток гравитонов от черной дыры, но и иметь возможность установления их фазы), авторы приходят к выводу, что пока «фундаментальные вопросы об измерении, декогеренции и коллапсе волновой функции являются скорее философскими, чем научными – то есть, не могут быть экспериментально проверены – и это и является информационной загадкой черной дыры (*пер. Ю..Л.*)».

**Ibid, p. 6.**

Не подвергая сомнению корректность этого утверждения *сегодня*, согласимся, тем не менее, что эти трудности *не принципиальны*, а прогресс экспериментальных возможностей всегда опровергал пессимистические взгляды на их ограниченность.

Среди экспериментов, поставленных в рамках уже не только физики, но, отчасти, и эвереттики, нужно прежде всего отметить работы С.В.Дёмина.



С.В.Дёмин на Алтае.

Его экспериментаторская деятельность очень разнообразна, и то, что уже опубликовано, составляет только малую часть сделанного. Причины, по которым он не публикует многие из своих методик и результатов проделанных опытов, связаны именно с их эвереттическими аспектами. Они достаточно серьезны и сформулированы ниже.

Из публично известных работ С.В.Дёмина можно указать на его работу «Волны вероятности в стохастических процессах», опубликованную в 2001 г.

**Дёмин С.В., «Волны вероятности в стохастических процессах», журн. «Математические структуры и моделирование», ОмГУ, Омск, 2001 г., вып. 8, с. 91 – 101, эл. версия на сайте МЦЭИ <http://www.everettica.org/art/1n.pdf>**

Результаты этой экспериментальной работы могут быть интерпретированы как обнаружение эффектов проявления многомирия в стохастических ансамблях макротел.

Разумеется, такая интерпретация не является единственной, да и сам эксперимент требует более тщательного исполнения и более впечатляющей статистики.

Хотелось бы надеяться, что в рамках МЦЭИ (а С.В.Дёмин – его сотрудник) его работа будет продолжена и принесет плодотворные результаты.

Но все эти, «чисто физические», эксперименты могут доказать только наличие у мультиверса того или иного *физического* свойства и не связаны с дуализмом Мироздания, провозглашенным в 4 аксиоме эвереттики.

«Чисто физически» ни доказать, ни опровергнуть систему эвереттических постулатов, как было отмечено выше, нельзя из-за того, что «чистая физика» не признает предметом своего рассмотрения сознание. Отказ от такого непризнания для физиков весьма болезнен, поскольку он требует «объективации субъективности». И не в рамках «философских кунштюков», а в практике физического эксперимента.

Весьма характерным в этом смысле является замечание А.Линде, которое он сделал в ходе своей лекции в Москве 10 июня 2007 года. Отвечая на вопрос о роли сознания в физической картине мира, Андрей Дмитриевич сказал, что, согласно его впечатлениям от общения с ведущими физиками, как только физическая задача приводит к необходимости рассмотрения взаимодействия сознания и физической реальности, физики «делают шаг в сторону», мотивируя это тем, что сознание принципиально *внефизично* (т.е. метафизично!).<sup>23</sup> В эвереттике же оно в форме «наблюдателя» присутствует во всех её постулатах, и его роль специально подчеркнута в четвертом.

Вот почему я не удивился, когда А.Д.Линде написал мне: «Я ничего не знаю о каких-то экспериментах, поддерживающих эту интерпретацию; я скептически отношусь к тому, что эта интерпретация может быть подтверждена».<sup>24</sup>

**Линде А.Д., Частное сообщение по e-mail от 29.03.09.22.37**

Скептичен к эксперименту в эвереттике Дж.Барбур: «...я не думаю, что любой современный эксперимент категорически доказывает ММИ».<sup>25</sup>

**Barbour J., Частное сообщение по e-mail от 28.05.09.18.16**

Более того, даже такой яркий сторонник многомировой интерпретации, как Д.Дойч, не надеется на то, что одна только наука (речь шла о физике) сможет доказать справедливость эвереттического взгляда на мир. Обсуждая этот вопрос, он написал мне: «Я не думаю, что наука когда-либо докажет эти вещи».<sup>26</sup>

**Deutsch D., Частное сообщение по e-mail 18.10.08.18.43**

Иными словами, Д.Дойч не верит в возможность какого-то единственного верификационного эксперимента для доказательства истинности идеи Х.Эверетта. И эти мнения А.Линде и Д.Дойча, и цитировавшееся выше высказывание А.Эйнштейна, совершенно определенно

показывают, что доказательную силу имеют только достаточно большие «массивы» верификационных экспериментов.<sup>27</sup>

В связи с этим можно ввести понятие «критической массы» верификационных экспериментов – минимального их числа и качественного разнообразия, необходимого для введения подтверждаемых ими идей в программы, скажем, 12 ведущих по рейтингу учебных заведений мира. Пока мне точно известно о двух учебных заведениях, где студентам преподают некопенгагенскую интерпретацию квантовой механики – Мюнхенском университете, где эвереттовскую интерпретацию излагает В.Ф.Муханов, **Муханов В.Ф., Частное сообщение в телефонной беседе 18.07.09.** и Массачусетском технологическом институте, где преподает М.Тегмарк. Что-то слышат студенты А.Линде, Л.Вайдмана и В.Зурека. Но до «стабильной дюжины» пока далеко.

Ясно, что эвереттичность Мироздания будет осознана (и, тем самым, доказана!) только в результате комплексного и всестороннего рассмотрения сущности Бытия учеными, философами, психологами, историками и представителями всех других познающих мир метавидуумов.

Ясно также, что рассмотрение Мироздания без его психической составляющей делает невыполнимой задачу достижения «критической массы» верификационных экспериментов в эвереттике.

Поэтому, прежде всего, необходимы усилия именно психологов и всех, кто занимается изучением сознания.

И учет этой имманентной психической составляющей альтерверса коренным образом меняет представление о характере эвереттического эксперимента. «Решающим» в корзине верификационных экспериментов эвереттики будет, скорее всего, именно психо-физический эксперимент.

Психичность, как уже говорилось, не является в эвереттике только психичностью наблюдателя-человека. Однако до тех пор, пока такое понимание психичности не будет реализовано в конкретных экспериментальных методах, учет психической составляющей эвереттических процессов неизбежно ограничивается методическим сотрудничеством физики с психологией и психиатрией. Такое сотрудничество уже начинает складываться – см., например, работы С.А.Кравченко,

**Кравченко С.А., «Как проверить теорию Эверетта?», сайт МЦЭИ, <http://www.everettica.org/art/Ev2.pdf>**

Ю.В.Никонова

**Никонов Ю.В., цикл работ на сайте МЦЭИ, <http://www.everettica.org/member.php3?m=nik>**

и О.В.Бэйс.

**Бэйс О.В., «Записки психоаналитика», сайт «У камина», <http://ukamina.com/books/psy.html>**

Конечно, это только начало, но, как известно, и самая длинная дорога начинается с первого шага...

Определенную методическую подсказку при планировании эвереттических экспериментов дает пятая аксиома эвереттики о фрактальности структур Мироздания.

Одним из первых, кто близко подошел к философскому осознанию эвереттического дуализма Мироздания, был А.Ю.Скляр в своей книге «Основы физики духа» (2000 г.).

Скляр А.Ю., «Эзотерика и наука: враги или союзники», изд-во «Вече», М., 2006 г., 480 с., эл. вариант «Основы физики духа», 2000 г., <http://www.lah.ru/text/sklyarov/traktat.htm>



А.Ю.Скляр в музее Джульсруда

Именно при чтении трактата Склярова у меня возникла идея: закономерности каждого из эвереттических полюсов Мироздания (материального и духовно-нематериального миров по Склярову) можно изучать на материале того из них, где это более удобно исследователю. Иными словами, можно, изучая закономерности мира физического, найти такую точку зрения, которая позволит выявить эти же закономерности в мире духовно-нематериальном, и наоборот, найти аналогии в поведении физического мира и духовно-нематериального мира индивидуума.

При этом, поскольку *общий* физический мир у нас один, а духовно-нематериальных много, очевидно, что триумф – «каждый человек – это целый мир» имеет прямое отношение к эвереттическому экспериментированию.

Нужно использовать и очевидную множественность индивидуальных духовно-нематериальных миров исследователей (их ОР по нашей

классификации реальностей) для выявления множественности физических миров (граней Кристалла Менского).

Этот методический прием ещё потребует детальной разработки, но его потенциальная перспективность не вызывает сомнений.

Ещё об одном направлении эвереттического экспериментирования с целью обнаружения подходов к «решающим экспериментам» – изучении явлении сна – мы поговорим в гл. 4.

И только после накопления достаточного и статистически достоверного материала в этих и других, ещё предстоящих физико-психических исследованиях, можно будет анализировать их результаты и искать пути к описанию негуманоидной психичности, без понимания основ которой трудно рассчитывать на успех в экспериментальной эвереттике.

Нужно осознать, что очевидная *психическая разность* индивидуальных наблюдателей в квантовой картине мира есть следствие *физической разности* классических миров, которые образуются в *разных соотнесенных состояниях* этих наблюдателей с *разными гранями кристалла Менского* – мультиверса. Пока мы что-то знаем только о своих КРФМ, само понятие о других типах физической реальности в квазиклассических мирах КМФМ других, не человеческих, но присутствующих в нашем альтерверсе «вещных наблюдателей», остается только эвереттической гипотезой.

И, особо отметим, что прежде, чем браться за постановку экспериментов в области эвереттики, нужно отдать себе ясный отчет в том, к чему это может привести.

К сожалению, в отличие от «чистой физики», экспериментировать придется не только с «внешним миром», но и с «миром внутренним». И есть опасность, что при этом внутренний мир может необратимо измениться. Так что продвижение в эту область требует особой осторожности и внимания.

Также нельзя не беспокоиться тем, что в отсутствие надежной теории эвереттического многомирия уже внедряются в жизнь различные метапедагогические практики типа «Трансерфинга реальности» В.Зеланда

**Зеланд В., «Трансефинг реальности», Ступени I-III, Изд. Группа «Весь», Санкт-Петербург, 2005 г.**

и многих ей подобных.<sup>28</sup> Заметно распространение различных оккультных педагогических практик, возникновение новых сект и магических школ. Сегодня эти методические инструменты находят все более широкое распространение с непредсказуемыми последствиями как для практикующих их лиц, так и для общества в целом.<sup>29</sup>

Помимо возможных прямых деструктивных последствий таких практик, весьма опасно и то, что даже в случае «нулевой» их эффективности сам этот факт дискредитирует научные основания эвереттики и основанной на ней метапедагогики и, тем самым, тормозит их развитие.

Очевидно, что практическая деятельность в области метапедагогики будет оправдана тогда, когда появится прочная уверенность в совершенстве

каждой конкретной метапедагогической модели, которое характеризуется, прежде всего, высокой предсказуемостью последствий такой деятельности. Поэтому в настоящее время практическая деятельность в области метапедагогики представляется, по меньшей мере, преждевременной.

Эти соображения ни в коей мере не являются содержательной критикой методик типа предлагаемых В.Зеландом, и, тем более, не направлены на ограничение свободы их добровольного использования. Сказанное направлено на привлечение внимания к необходимости организации полноценной экспериментальной работы в области метапедагогики.

Это подтверждает и С.В.Дёмин, который занимается подобными экспериментами уже много лет. Вот как формулирует он опасности эвереттических экспериментов:

«Во-первых, это непредсказуемость воздействия "иномирия" на экспериментатора, который берется его исследовать.

Во-вторых, опасность включения "макроквантовых" технологий в арсенал средств подчинения или уничтожения людей».

**Дёмин С.В., Частное сообщение по e-mail от 21.08.06.08.14**

Но, разумеется, естественная осторожность не должна перерождаться в деструктивную перестраховку. Третьей опасностью в экспериментальной эвереттике С.В.Дёмин считает «преувеличение вышеупомянутых опасностей в результате логически ошибочного объяснения экспериментальных данных».

**Ibid.**

Так что поставить «решающий эксперимент» в эвереттике чрезвычайно просто – нужно лишь поверить в себя, ощутить, что ты – «не тварь дрожащая, а право имеешь», логично рассчитать свои действия и, повесив на стенку огнетушитель (а также, разведя в стакане с водой 15 капель валерьянки...), смело приступить к его осуществлению!

Но что же нужно сделать конкретно? Для понимания смысла необходимого эвереттике «решающего эксперимента» приведем полный текст афоризма А.Эйнштейна, «урезанного» при первом цитировании: «Никаким количеством экспериментов нельзя доказать теорию; но достаточно одного эксперимента, чтобы ее опровергнуть».<sup>30</sup>

Недостаточность даже множества верификационных экспериментов («неполнота экспериментальной корзины») для эвереттики может быть преодолена постановкой одного эксперимента фальсификационного! Разумеется, по отношению не к ней, а к противостоящей ей копенгагенской интерпретации.

Таким экспериментом в данном случае будет *опровержение* квантово-механического постулата о редукции волновой функции.

Так что если вы, удобно расположившись в кресле, в «трезвом уме и здоровой памяти», услышите вопрос экспериментатора: «Верите ли Вы в эвереттические аксиомы?» и, тщательно проанализировав свое состояние,

честно признаете, что у вас нет однозначного ответа на этот вопрос, то это будет означать, что ваше сознание *реально* находится в суперпозиции «Верю» – «Не верю». Значит, в *вашей* реальности *после взаимодействия с экспериментатором* никакого коллапса *вашей* волновой функции не произошло – вы находитесь в состоянии суперпозиции (склейки эвереттовских расщеплений) и запланированный фальсификационный эксперимент *для вас* состоялся!

И такой эксперимент был поставлен давно, ещё в мае 1977 г., в г.Остине штат Техас, в мае 1977 г, причем в присутствии самого Х.Эверетта и с участием в качестве испытуемого одного из ведущих физиков XX века – Дж.Уилера. Вспомним, что написал об этом Е.Б.Шиховцев в биографии Эверетта, приведенной в гл. 1: «Уилер, хотя и сопровождал статью Эверетта 20 лет назад почти панегириком, теперь резервировал за собой право по четвергам не верить в его интерпретацию, и даже просил называть ее теорией «Эверетта-но-уже-не-Уилера»».

Наличие этого эксперимента значительно уменьшает «критическую массу» корзины верификационных экспериментов и можно надеяться, что она наберет необходимую для 10 университетов весомость достаточно скоро. Ведь, уже, по крайней мере, в двух – Оксфордском университете (5 строка в рейтинге ведущих университетов мира),

Сайт «Рейтинги системы оценки университетов мира»,

<http://www.careerguide.com.ua/node/2035>

где преподает Д.Дойч, и Массачусетском технологическом институте (который по своему уровню не только вполне соответствует университету, но даже занимает 3 строку в рейтинге!), где преподает М.Тегмарк, с теорией Эверетта студентов знакомят уже сегодня...

**1** Вот как определил эту ситуацию Герман фон Гельмгольц (1821-1894), один из последних в истории науки универсальных учёных, который занимался междисциплинарными исследованиями, связывающими между собой медицину, физику и химию: "Автор новой концепции, как правило, убеждается, что легче открыть новую истину, чем выяснить, почему другие его не понимают".

Киселев Виталий, «Гельмгольц о науке», сайт «Исторические анекдоты от Старого Ворчуна», вып. 468 от 04.10.2008 г., [http://www.abhoc.com/arc\\_an/2008\\_08/468.html](http://www.abhoc.com/arc_an/2008_08/468.html)

Так было в XIX веке, так же осталось и в веке XXI...

**2** При этом не следует думать, что такой выбор приводит к истине. Истинной – даже в том понимании истины, которого сегодня придерживается научная парадигма – может оказаться некая «третья теория», для которой этот эксперимент не имеет никакого значения. Вообще «экспериментальный фетишизм», возникший на основе фундаментального понимания научного метода со времен Ф.Бэкона, сегодня уже не является абсолютным. Вот что говорит об этом Р.О.ди Бартини, специалист высочайшего класса именно в экспериментальном приложении научных теорий – в самолетостроении: «Положение, что опыт является критерием истинности, не относится к фундаментальным категориям».

Бартини Р.О. ди, «Диалектический монизм. Опыт элементарной системы изоморфных соотношений», статья в сборнике «Мир Бартини» с. 115 - 145, изд. журн. «Самообразование», М., 2009 г., стр. 135.

**3** Однако, если бы критерий фальсифицируемости был абсолютным критерием принятия новой теории, Периодический Закон был бы открыт много позже и наверняка не был бы связан с именем Д.И.Менделеева. Действительно, «Менделеев просто взял и изменил атомный вес бериллия, а между кальцием и титаном поставил пустую карточку, предсказав таким образом элемент скандий.

Самое поразительное, что поступил он так не с двумя элементами, а с чуть ли не с третьей частью всех тогда известных! Например, он присвоил урану атомный вес 240 вместо принятого 60 (увеличил в четыре раза!), переставил местами кобальт и никель, теллур и йод. Опубликовав в 1869 году первый вариант своей таблицы, он предсказал сразу три элемента, изменил атомные веса у десятка элементов и при этом открыл закон, что "свойства элементов стоят в периодической зависимости от их атомного веса". Да ничего подобного! От тех атомных весов ничего не зависело. Великий химик лукавил - он-то наверняка уже догадался, что свойства элементов стоят в периодической зависимости от... того номера в своей таблице, который он им присвоит! Это он, Менделеев, приказал элементам построиться в придуманный им ряд, и Природа послушно смирилась».

Образцов Петр, «Вселенная Менделеева», сайт «Известия науки», <http://www.peoples.ru/science/chemistry/mendeleev/index.html>

Более того, над Периодическим Законом был поставлен и «решающий эксперимент» - после всех авторских поправок был открыт новый элемент, который ну никак не соответствовал его формулировке! «Открытие аргона Ar английскими учеными У. Рамзаем и Дж. Релеем в 1894 году сразу же вызвало бурные дискуссии и сомнения в Периодическом законе и Периодической системе элементов. Менделеев вначале посчитал аргон аллотропной модификацией азота и только в 1900 году под давлением непреложных фактов согласился с присутствием в Периодической системе "нулевой" группы химических элементов, которую заняли другие благородные газы, открытые вслед за аргоном».

Степин Б.Д., «Менделеев и Периодический закон», сайт KM.RU, [http://student.km.ru/ref\\_show\\_frame.asp?id=50F8F45AF32C4CEB9C7D9E02996E3BEV](http://student.km.ru/ref_show_frame.asp?id=50F8F45AF32C4CEB9C7D9E02996E3BEV)

Так что на протяжении более 44 лет, с 1869 по 1913 гг., когда Г.Мозли открыл тождественность порядкового номера и заряда ядра атома, основной закон химии был «чистым волюнтаризмом» и держался только на личном авторитете Д.И.Менделеева, подкрепленном, разумеется, и открытиями других ученых на его основе.

Настоящее достижение Д.И.Менделеева состоит в открытии новой характеристики атома – заряда его ядра. Но ни он сам, ни его последователи так и не догадались об этом. И ошибочная формулировка, связывающая химические свойства с атомным весом элемента, до сих пор бытует даже в среде профессиональных химиков.

**4** Сомнения в справедливости теории относительности Эйнштейна остаются даже после того, как в 1993 г. была присуждена Нобелевская премия по физике американским астрофизикам Джо Тейлору и Расселу Халсу за изучение двойного пульсара PSR 1913+16. Это исследование вполне может считаться «вторым решающим экспериментом» в судьбе ОТО Эйнштейна (после известного наблюдения А.Эддингтона отклонения лучей света от звезды в поле тяготения Солнца в 1919 году). Д.Тейлору и Р.Халсу удалось *количественно* подтвердить существование новых физических сущностей, предсказанных Эйнштейном. Их «15-летние высокоточные наблюдения пульсара дали возможность проверить одно из наиболее интересных следствий ОТО - существование гравитационных волн, принципиально отличных по своим свойствам от электромагнитной и других известных

типов энергии. Как следует из теории, два тела, обращающихся по орбите, должны излучать гравитационные волны, которые уносят энергию и орбитальный угловой момент, из-за чего орбита должна постоянно сжиматься. Для параметров двойного пульсара PSR 1913+16 теория предсказывает уменьшение орбитального периода со скоростью всего 75.8 микросекунд в год. Полученные к 1991 году Тейлором результаты дали значение  $76 \pm 0.3$  микросекунды в год, что блестяще подтвердило теоретические ожидания!». Постнов К.А., «Нобелевская премия 1993 г. по физике – астрономам», 02.03.94, сайт «Астронет», <http://www.astronet.ru/db/msg/1187101>

Проведенное сравнение точности предсказаний механики Ньютона и ОТО на основании *экспериментальных* данных, полученных при наблюдении реальной космической системы, показало, что «точность этой теории доходит до  $10^{-14}$ , что на семь порядков превышает точность механики Ньютона».

Пенроуз Р., Шимони А., Картрайт Н., Хокинг С., «Большое, малое и человеческий разум», пер. с англ. А.В.Хагояна, изд-во «Мир», М., 2004 г., стр. 58.

Таким образом, в настоящее время ОТО является «самой точной и проверяемой областью современной науки»

*Ibid*, стр. 35.

но и это не может служить основанием для абсолютизации её истинности. ОТО, например, не может описать пространство-время на планковских масштабах. Так что *за достигнутым сегодня пределом точности обязательно будут обнаружены новые явления, которые покажут границу применимости эйнштейновской модели пространства-времени.* Это подтверждает важнейший гносеологический принцип о том, что никакой *решающий эксперимент* даже в физике не может (и не должен!) убеждать *всех* в «единственности правильности» какой бы то ни было теории.

Прежде всего, следует признать, что, в отличие от физики (и естественных наук вообще), футбольного фанатства и других общественных страстей (включая и религиозные), эвереттика, будучи *становящейся* областью интеллектуальной деятельности, социологически недостаточно репрезентативна. Она *пока* не имеет такого количества последователей, чтобы можно было говорить о возможности составления «легитимного собора» (или «эвереттического миньяна») даже для обсуждения условий постановки «решающего эксперимента».

Но показательным является факт, что подходы к формулировке условий такого эксперимента нащупываются представителями самых различных социальных групп и дают порой нетривиальные с социологической точки зрения результаты. Так, например, обсуждению вопроса о научных критериях возможности подтверждения реальности физического многомирия даже при условии абсолютного запрета на взаимодействие его ветвей посвящена статья сотрудника исследовательской группы Ватиканской обсерватории Вильяма Р. Стоеджера. Проанализировав различные сценарии образования нашей Вселенной (особенно подробно сценарий хаотической инфляции А.Д.Линде), автор приходит к выводу, что «по крайней мере, потенциально, проблемы, связанные с мультиверсами, могут быть выведены из области чистой метафизики туда, где научное подтверждение возможно (пер. Ю.Л.)».

Stoeger William R., «Retrodution, Multiverse Hypotheses and Their Testability», Based on a talk given at the symposium “Multiverse and String Theory: Toward Ultimate Explanations in Cosmology,” held on 19-21 March 2005 at Stanford University, цит. по [arXiv:astro-ph/0602356v2](https://arxiv.org/abs/astro-ph/0602356v2)

Отсутствие согласованного плана осуществления «решающих экспериментов» ни в коем случае не исключает их постановки каждым желающим, а также интерпретации уже осуществленных научных экспериментов или случаев из жизненного опыта именно в качестве решающих *для себя* доказательств, «толкающих» к признанию целостной системы эвереттических аксиом.

Так, вполне очевидно, что увеличение числа частных «экспериментов-доказательств» позволит со временем обобщить их результаты в виде логически внятной экспериментальной процедуры, подходящей, например, для проверки гипотезы «бытовых склеек». И такой «тривиальный» факт, как нахождение пропавших 15 минут назад очков в кармане старого халата, висящего в дальнем конце платяного шкафа и не надеванного вот уже несколько месяцев, может стать настоящим решающим экспериментом для признания эвереттики автором такого «незапланированного эксперимента».

Количество же и разнообразие подобных «экспериментов», о которых автору известно и из собственного жизненного опыта и от многочисленных невольных экспериментаторов, сообщивших ему подробности «житейских чудес», столь велико, что может составить отдельную документальную книгу.

Вот пример разнообразия и неожиданности возникновения «бытовых склеек». Одновременно это и пример синхронистичности - случившееся произошло при написании этого текста. Рядом с ноутбуком, на котором я пишу этот текст, стоит радиоприемник. И буквально только что произошло следующее. Последние 15 минут шла какая-то «разговорная передача», к содержанию которой я не прислушивался. И вдруг в какой-то момент я слышу: «Моск...» и приемник затихает. Я «мгновенно» соображаю, что отошел контакт вилки с розеткой переноски, хлопаю по вилке ладонью, и слышу из приемника: «Московское время – 16 часов». Сколько времени звучат звуки «Моск...», сколько времени я «мгновенно соображал», и сколько времени потребовалось, чтобы хлопнуть ладонью по вилке? Вот на сумму этих времен и перенесла меня склейка назад, к моменту, когда в эфир ушло слово «Московское».

С точки зрения физического эвереттизма, кратковременность этой склейки характеризует длительность существования когерентных комплексов состояний моего «Я» и деформационных состояний мембраны динамика радиоприемника.

«Незначительность» и «случайность» этой склейки только подтверждает эффективность критериев оценки «необъяснимого и таинственного», данных К.Э.Циолковским: "Скажу откровенно, до последнего времени, пораженный ярким светом науки, я отрицал все таинственные явления и объяснял их то известными законами природы, то галлюцинациями, обманом, фокусничеством, забывчивостью, невежеством, болезненностью и т.д. И теперь я думаю, что более 99% этих явлений именно таковы. Но не все".

Циолковский К.Э., «Монизм вселенной» в сб. «Космическая философия», изд-во ИДЛи, М., 2004 г., стр. 126.

В данном случае я убежден, что ни одно из рациональных объяснений, перечисленных Циолковским и обычно привлекаемых в подобных ситуациях, не может быть применено.

Вообще следует сказать, что именно «нелепость» некоторых «чудес» только укрепляет доверие к их «естественному» происхождению. И знаменитый афоризм, приписываемый Тертуллиану, «Верую, ибо абсурдно», только убеждает нас в том, что «Евангельская история не придумана. Она не придумывается в принципе. Никакой изощренный человеческий разум не смог бы таким образом изобразить Бога, если хотел бы создать новую религию».

Легойда В., «"Верую, ибо абсурдно". К истории одной ложной цитаты», 06.08.05, сайт «ЗАВЕТ.RU», <http://www.zavet.ru/novo/novo.php?itemid=185>

Точно так же, т.е. по тем же «критериям Циолковского», я не могу не поверить в историю, рассказанной П.Амнуэлем:

«...Вот Вам случай, имевший место сегодня в интервале от 10.30 до 11.00 местного времени.

До 10.30 я сидел за компьютером, после чего пошел в магазин. Жена за эти полчаса к компьютеру не подходила - и по ее словам, да и вообще нет у нее такой привычки, да и незачем ей, и не умеет она компьютером пользоваться. Вернувшись в 11 из магазина и сев в кресло, я обнаружил, что выдвигаемая панелька, на которой

лежит мышка, залита водой, причем так, что под мышкой вода есть, а верхняя поверхность мышки сухая. Воды было довольно много, я, не заметив, положил на панель ладонь, она оказалась вся мокрая. Естественно, воду вытерли с панели и с нижней поверхности мышки.

Вопрос - откуда вода могла взяться, остался полностью открытым. Утром я пил чай, сидя за компьютером, но (1) чашку я отнес на кухню еще до своего ухода, и (2) на панели была именно чистая вода, а отнюдь не сладкий чай. На мой взгляд, классический пример склейки...».

**Амнуэль П.Р., Частное сообщение по e-mail от 18.10.08.21.00**

**6** В.А.Коломбет сообщил мне об этой своей работе после нашей встречи на семинаре С.Э.Шноля в Пушкино. При этом осознание эвереттического смысла работы пришло именно к самому В.А.Коломбету, который написал мне: «Юрий, просмотрите мою статью о регулярном измерении. Возможно, это первая экспериментальная статья прямо по эвереттике».

**Коломбет В.А., Частное сообщение по e-mail от 07.12.09.10.12**



Ю.А.Лебедев и В.А.Коломбет на семинаре С.Э.Шноля.

**7** В подтверждение сказанного приведу оценки этого эксперимента одним из его авторов П.Квятот и одним из прозорливейших физиков нашего времени Д.Дойчем.

К сожалению, сам Поль Квят, вероятно, не осознает всей глубины проведенного им с коллегами физического эксперимента. «Я фактически не верю в эту интерпретацию, и, естественно, не думаю, что наш эксперимент является какой-то её «верификацией»; более того, я считаю, что было бы ошибочным придавать нашему эксперименту смысл подтверждения этой гипотезы», - написал он мне (В подлиннике «I don't actually believe in/like this interpretation, and I certainly don't think our experiment is any sort of 'verification' of it; moreover, I feel it would be misleading to lend tacit approval to that hypothesis»).

**Kwiat P., Частное сообщение по e-mail от 13.10.08.16.31**

В связи с этим стоит напомнить, что и сам М.Планк после введения им понятия кванта энергии всю оставшуюся жизнь пытался исключить дискретность из физического описания процессов и был весьма удовлетворен *волновым* уравнением Шредингера.

А вот Д.Дойч предельно лаконичен: «Эффект Элицура-Вайдмана бесспорен (The Elitzur-Vaidman effect is uncontroversial».

### Deutsch D., Частное сообщение по e-mail 18.10.08.18.43

И смысл его состоит в том, что «эффект Элицура-Вайдмана особенно подчеркивает существование интерференции для одной частицы. А «все» квантовые явления объяснимы только при принятии существования мультиверса (The Elitzur-Vaidman effect is particularly striking, as is the single-particle interference effect. But \*all\* quantum phenomena are explicable only on the assumption that there is a multiverse)».

### Deutsch D., Частное сообщение по e-mail 18.10.08.22.10

Иными словами, Д.Дойч считает, что эффект Элицура-Вайдмана является частным случаем большого числа квантовых эффектов многомирия.

**8** На то, что «дискретная дифракция» является не менее важным для экспериментальной эвереттики явлением, чем «дискретная интерференция», обратил внимание Д.Кирьянов при обсуждении планов его работы по построению компьютерной модели интерференции с «многомировым механизмом». Задача оказалась гораздо более сложной, чем казалось вначале, и сейчас мы продолжаем искать подходы к ее решению. В частности, обсуждается принципиальная роль партнера по взаимодействию дифрагирующей дискретной частицы (фотона, электрона) – «нужно рассматривать взаимодействие электронов со стенками щели - поглощение и испускание электронов атомами».

### Кирьянов Даниил., Частное сообщение по e-mail от 27.09.09.20.26

Найдет ли решение Д.Кирьянов или кто-то другой – не столь важно. Важно, чтобы эта принципиальная задача была решена.

**9** То, что водяные капли, будучи жидкими, могут отражаться от твердой поверхности, совершенно тривиальный «медицинский факт», используемый в лечебных целях: «Струевой душ (душ Шарко) улучшает кровообращение, оказывает положительное влияние на центральную нервную систему и обмен веществ в организме... Это душ «ударного» типа с уменьшенной зоной воздействия, применяется с расстояния от 3 до 4 метров»:

Лечебные души, сайт <http://www.anturadj.com/images/6/6.htm>



Капельная струя душа Шарко

А то, что наличие дифракции не мешает осознанию дискретной природы света, демонстрирует вот такое объяснение работы космического телескопа «Kepler»,

запущенного 7 марта 2009 г. для поиска планет земного типа у далеких звезд: «Космический аппарат представляет собой телескоп системы Шмидта, приспособленный для поиска далёких планет из космоса. Через коррекционную «линзу» особого профиля диаметром 95 см свет поступает на главное зеркало телескопа, размер которого – уже 1,3 метра. Отражённый от зеркала свет собирается в главном фокусе, где расположена мозаика из 21 пары специально созданных астрономических ПЗС-матриц, способных зафиксировать почти каждый падающий на них фотон (эффективность человеческого глаза – в десятки раз меньше)... Большое зеркало и специальная матрица необходимы для высокой точности измерений блеска. Фотоны на матрицу падают нерегулярно, и существуют нерегулярные и неистребимые (так называемые пуассоновы) флуктуации их числа. Они пропорциональны квадратному корню из числа фотонов, и если вы хотите измерить блеск с точностью 10% (1:10), нужно не меньше 100 фотонов, с точностью 1% (1:100) - не меньше 10 000 фотонов, а с точностью 0,002% (1:50 000), на которую метит Кеплер – не меньше 2,5 миллиардов квантов от каждой звезды. Даже с метровым зеркалом телескопу придётся копить свет по полчаса на каждую экспозицию».

Тунцов Артем, «Кеплер ищет тень земли», сайт «Газета.Ру», 07.03.09.13.20,  
[http://www.gazeta.ru/science/2009/03/07\\_a\\_2954244.shtml](http://www.gazeta.ru/science/2009/03/07_a_2954244.shtml)

И, как справедливо отметил П.Амнуэль, «...ситуация с «Кеплером» не первая. Еще в первых ПЗС-матрицах фотометрию проводили, считая чуть ли по одному фотону, когда речь шла об очень слабых объектах. В семидесятых еще годах речь шла о фотографиях очень далеких галактик и квазаров, слабее двадцать шестой звездной величины, от них свет приходилось собирать именно по отдельным фотонам, накапливать и затем конструировать изображение и (или) строить кривую блеска. «Кеплер» ту же методику применяет практически так же, только цель другая - но объекты столь же слабые, даже слабее, да еще, к тому же, на фоне очень яркого звездного излучения, от которого эти фотоны нужно отделять. Понятно, что 30 лет назад такой техники не было».

Амнуэль П.Р., Частное сообщение по e-mail от 08.03.09.13.09

Так что в космической фотометрии свет уже давно рассматривается именно как реально дискретный поток, число частиц в котором измеряется буквально «поштучно». Такой подход особенно ярко проявляется для высокоэнергетических квантов. Это отмечалось ещё в начале эры «всеволновой астрономии»: «Рентгеновские фотоны обладают большой энергией, а число их, достигающее прибора, обычно невелико. Чтобы не упустить важную информацию, необходимо регистрировать буквально каждый фотон».

Амнуэль П.Р., «Небо в рентгеновских лучах», изд-во «Наука», М., 1984 г., стр. 15.

Реально дискретными оказываются и многие потоки, которые на первый взгляд кажутся непрерывными. Вот две фотографии фонтана в г Дмитрове, сделанные с разной выдержкой.



Фотографии фонтана в г.Дмитрове.

То, что на первой фотографии *выглядит* как непрерывная струя, на второй отчетливо раскрывается как дискретный поток отдельных капель.

А то, что отдельные капли – это и «точки» и «шарики» и даже «ветвящиеся амёбы» хорошо видно здесь:



Фотография элементов струи фонтана.

<sup>10</sup> Сегодня даже трудно себе представить, чтобы толкование Эйнштейна вызывало какое-то непонимание. Но очевидное сегодня – это почти наверняка невероятное вчера. И история нобелевской награды за истолкование фотоэффекта только подтверждает это. «Когда Эйнштейн высказал гипотезу о корпускулярной структуре света, о фотонах, многие физики отнеслись к ней весьма скептически. Роберт Милликен, например, назвал ее "безумной", но после десятилетия экспериментов подтвердил ее справедливость. Даже Макс Планк, очень хорошо относившийся к Эйнштейну, выступал против этой гипотезы, а рекомендуя Эйнштейна в Прусскую академию наук, он сказал: "То, что он в своих рассуждениях иногда выходит за пределы цели, как, например, в своей гипотезе о световых квантах, не следует слишком сильно ставить ему в вину».

Киселев Виталий, «Фотон Эйнштейна», сайт «Исторические анекдоты от Старого Ворчуна», Вып. 497 от 02.05.09 г., [http://www.abhoc.com/arc\\_an/arc\\_an\\_1.html](http://www.abhoc.com/arc_an/arc_an_1.html)

<sup>11</sup> Открытие квантовых свойств света с особенной яркостью подчеркнуло «физическую абсурдность» волновой трактовки его природы. Вот что говорит по этому поводу Р.О. ди Бартини: «Как волна свет распространяется по фронту расширяющейся световой поверхности... Тогда... как понимать возможность мгновенного поглощения данного кванта одним находящимся на большом расстоянии атомом: в момент взаимодействия противоположная точка сферы может находиться от поглощающего атома на удалении много миллионов световых лет, кроме этого, невероятно, что за время расширения световой сферы ни один атом не хотел иметь дело с этим квантом. Наоборот, надо считать вероятным, что любой из близлежащих атомов сразу поглотит свет, и осветить далекие предметы вообще невозможно».

Бартини Р.О. ди, «Диалектический монизм. Опыт элементарной системы изоморфных соотношений», статья в сборнике «Мир Бартини» с. 115 - 145, изд. журн. «Самообразование», М., 2009 г., стр. 126 – 127.

<sup>12</sup> Более того, идея дискретности глубинной структуры самой «сцены Мироздания» - пространства-времени – привлекает сегодня теоретиков. Так, А.Л. Круглый считает, что «удивительным свойством квантового мира является корреляция (интерференция) "независимых" событий - в смысле разнесенных пространственно. В этом смысл нарушения неравенств Белла. Имеются нелокальные корреляции. Но это нелокальные в смысле континуального пространства-времени. Я считаю, что эта модель пространства неадекватна в микромире. А в дискретной структуре своя локальность. Соседние по структуре дискретные элементы могут соответствовать удаленным элементам в смысле континуального пространства-времени. Вывод: все проблемы в квантовой теории из-за попытки описывать дискретный микромир на языке непрерывного пространства-времени. На адекватном дискретном языке все должно быть очень просто. Этот язык я и пытаюсь построить».

**Круглый А.Л., Частное сообщение по e-mail от 07.12.09.18.37**

Хотя есть и такие приверженцы эвереттики, которые придерживаются противоположного мнения. «Если реальны только волны, то никаких проблем с многомирной интерпретацией эвереттики не существует: есть только один большой мир волновых функций, а мир частиц - это только одно из его возможных сечений.

Основной вопрос, как происходит это сечение. Если взять в лоб Копенгагенскую интерпретацию, то получится, что наблюдатель излучает некие волны наблюдения, которые схлопывают волновые функции. Это нехилое допущение, но из него можно вывести ряд прикольных следствий, например, пытаться эти волны обнаружить. В эвереттовской интерпретации сам наблюдатель тоже является пересечением волн. Дальше мне надо написать слова "с точки зрения одного из состояний наблюдателя физический эксперимент закончился так, а с точки зрения другого иначе", но мои слова не точно передают суть... Метафора такая: представим себе два всплеска на воде от двух камушков - один из них - эксперимент, а другой - наблюдатель. Получится множество горбов. Так вот, в этой метафоре - каждый горб - это одно из высказываний наблюдателя об одном из исходов эксперимента».

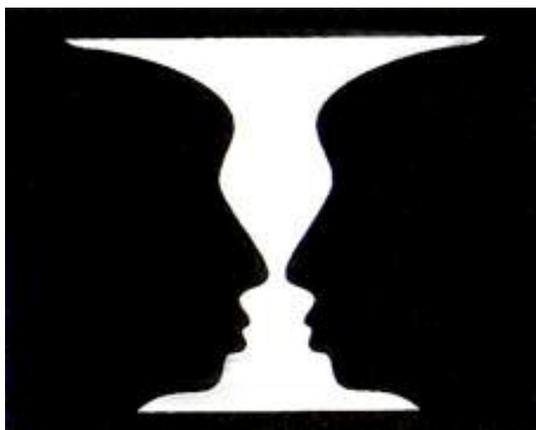
**Турчин А., Высказывание в сообществе "Эвереттика: многомирие (Мультиверс)" в Живом Журнале (2007-05-21 04:10 pm),**  
<http://community.livejournal.com/everettics/4179.html>

Это, безусловно, яркая метафора, применимая к некоему «метапространству соотношенных состояний». Но она вряд ли может быть применена к кинематике движения «реальных частиц» в КРФМ.

<sup>13</sup> И такое взаимодействие приводит, например, к тому, что при увеличении числа щелей с двух до четырех на интерференционной картине появляются темные полосы там, где при двух щелях были светлые! Это означает, что взаимодействие-склейка порождает процессы, мешающие фотону провзаимодействовать с веществом экрана.

<sup>14</sup> В частности, возникновение понятия фазы фотона, связано, вероятно, с тем, что классическое понимание реальности как того, что может быть экспериментально обнаружено в *нашем универсе*, не предполагает существования *других универсов*. При учете этой возможности фаза становится характеристикой, определяющей тот член в квантовой суперпозиции состояний излученного фотона, с которым возможна склейка «нашего фотона» при разрушении суперпозиции наблюдением.

<sup>15</sup> Вот, например, как «проясняется» для студентов понятие корпускулярно-волнового дуализма в солидном и, в целом, очень хорошем учебнике по квантовой физике Л.К.Мартинсона и Е.В.Смирнова: «Посмотрите на рисунок.



### Дуальные свойства изображения

Что вы на нем видите? Можно предсказать два различных ответа на этот вопрос. Первый ответ: «Я вижу белую фигурную вазу на темном фоне». Второй ответ: «Я вижу темные силуэты двух лиц, сближающихся в поцелуе».

Значит, может (!) один рисунок содержать два различных изображения, проявляя либо одно из них, либо другое. Этот пример наглядно демонстрирует возможность дуальных свойств у одного объекта».

Мартинсон Л.К., Смирнов Е.В., «Квантовая физика», «Издательство МГТУ имени Н.Э.Баумана», М., 2006 г., стр. 60.

Как видим, для объяснения корпускулярно-волнового дуализма физикам приходится обращаться не к физическим или математическим аргументам, а использовать доводы из сферы психологии. Но при этом авторы такого объяснения, по всей видимости, не осознают, что своей демонстрацией они показывают не «дуальность свойств объекта», а дуальность состояний сознания наблюдателя!

Мы ещё вернемся к обсуждению восприятия объектов, подобных приведенному на рисунке когда будем рассматривать понятие *смысла* информации. Здесь же только подчеркнем, что даже в «ортодоксальной квантовой механике» возникают проблемы, в которых невозможно разобраться без привлечения «внефизических параметров» систем.

<sup>16</sup> Задолго до Р.С.Нахмансона возможность наличия у «косной материи» такого качества «живого», как «ощущение», предполагали не только многие философы (вспомним монады Лейбница), но и авторитетные «естественники». Так, в 1925 г. К.Э.Циолковский писал: «атом... обладает пассивною зачаточною чувствительностью», Циолковский К.Э., «Монизм вселенной» в сб. «Космическая философия», изд-во ИДЛи, М., 2004 г., стр. 91

а С.И.Вавилов в 1935 г. предполагал: «Может случиться так, что будущая физика включит как первичное, простейшее явление “способность сходную с ощущением”, и на ее основе будет объяснять многое другое»/

Вавилов С.И., «Физика», журн. «Под знаменем марксизма», 1935 г., № 1, цит. по Вяткин В.Б., «Введение в синергетическую теорию информации», <http://vbvnbv.narod.ru/sti2005/g5/index.htm>

<sup>17</sup> Вот как оценивается эта статья сегодня: «В этой работе, написанной известными авторами и напечатанной в серьезном физическом журнале, содержится странное и на первый взгляд неправдоподобное утверждение о том, что непрерывное наблюдение за процессом радиоактивного распада делает распад невозможным. Этот удивительный результат называют квантовым парадоксом или эффектом Зенона, а иногда более образно - эффектом незакипающего чайника».

Ведринский Р.В., «Квантовый эффект Зенона», «Соросовский Образовательный Журнал», № 9, 1997, с. 71–77, цит. по [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r21012/9709\\_071.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21012/9709_071.pdf) стр.73.

Отрадно отметить, что американские физики, узнав о работах Л.Халфина, не забыли отметить их пионерский характер. «Мизра и Судершан, не знавшие вначале о результатах Халфина, в последующих работах ссылались на них как на пионерские».

Ibid.

Связь этого квантового эффекта с апорией Зенона о стреле очевидна. Утверждение Зенона в изложении Аристотеля гласит, что «летающая стрела стоит неподвижно; оно вытекает из предположения, что время слагается из [отдельных] «теперь».

Аристотель, «Физика», Сочинения в четырех томах, т.3, изд-во «Мысль», М., 1981 г., стр. 200.

Движение стрелы отсутствует, «так как в каждый момент времени она занимает равное себе положение, то есть покоится; поскольку она покоится в каждый момент времени, то она покоится во все моменты времени, то есть, покоится всегда».

Википедия, «Стрела Зенона»,

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B0\\_%D0%97%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D0%B0](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B0_%D0%97%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D0%B0)

Так же, как стрела Зенона, нестабильная квантовая система «покоится» в момент наблюдения, а, значит, «покоится во все моменты времени, то есть, покоится всегда».

Подробный анализ этой апории Зенона с точки зрения современной физики дан в работе З.К.Силагадзе.

Silagadze Z.K., «Zeno meets modern science», submitted on 5 May 2005,

<http://arxiv.org/abs/physics/0505042v1>

<sup>18</sup> Это странное явление «разумно» объясняется тем, что при изменении расстояния до Солнца (Земля движется по кеплеровскому эллипсу) изменяется поток солнечных нейтрино, влияющих на механизм распада атомов. Эта гипотеза, как предполагают авторы работы, может быть проверена в экспериментах, когда на исследуемый образец воздействует поток нейтрино ядерного реактора.

Jenkins Jere H., Fischbach Ephraim, Buncher John B., Gruenwald John

T., Krause Dennis E., Mattes Joshua J., «Evidence for Correlations Between Nuclear Decay Rates and Earth-Sun Distance», submitted on 25 Aug 2008,

[http://arxiv.org/PS\\_cache/arxiv/pdf/0808/0808.3283v1.pdf](http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/0808/0808.3283v1.pdf), p. 4.

Однако трудно предположить, что если бы эффект объяснялся именно этой причиной, он не был бы давно замечен на действующих реакторах, потоки нейтрино которых на много порядков превышают потоки солнечных нейтрино, а свойства радиоактивных изотопов, используемых в них и порождаемый ими, описываются табличными данными без каких-либо поправок на «поток нейтрино». Так что вопрос о факторе, влияющем в данном случае на радиоактивный распад, остается открытым.

<sup>19</sup> Например, в случае зависимости скорости распада от расстояния между Солнцем и Землей, могут проявляться эффекты, связанные с эвереттической трактовкой квантовой вероятности, рассматриваемые в гл.5.

<sup>20</sup> Точнее будет сказать, что эксперименты с радиоактивностью в работах С.Э.Шноля являются наиболее удобной формой выявления всеобщих закономерностей. Вот как объясняет причину этого сам С.Э.Шноль: «После 1982 года нашим основным объектом стали гистограммы, получаемые при обработке результатов измерения альфа-распада. Достоинства этого объекта для наших целей очевидно. Процесс не нуждается в «питании». Происходит сам. Всегда. Его темп от тривиальных внешних причин не зависит. И, следовательно, на них нельзя «свалить» наблюдаемые закономерности. При

достаточно большой величине периода полураспада ( $^{239}\text{Pu}$ ,  $t_{1/2} \sim 24$  тысячи лет), изменениями средней интенсивности распада (частоты) можно пренебречь (а для построения гистограмм это и вовсе несущественно). Однако, как стало ясно после 2002 года, особое достоинство радиоактивного распада заключается в возможности исследования пространственных эффектов – зависимости наблюдаемых эффектов от направления вылетов альфа-частиц при радиоактивном распаде. Мне кажется, это самое удивительное среди многого удивительного, с чем мне пришлось столкнуться за прошедшие годы»

Шноль С.Э., «Космофизические факторы в случайных процессах», изд-во «Svenska fysikarkivet», Stockholm, 2009, 388 p., PDF-файл по адресу <http://sfa.ptep-online.com/>, стр. 110.

**21** В этом утверждении особо важно слово «любых». Это значит, что и «микро» и «макро» объекты равно подчиняются всем, даже самым «экзотическим» правилам и законам квантовой механики. Как следует из Первой аксиомы эвереттики принципиально важным является подчинение систем любого уровня принципу суперпозиции. А это доказывается возможностью экспериментально обнаружить запутанность квантовой системы с помощью математического аппарата неравенств Белла. Эффективность этого аппарата для микросистем была доказана уже давно. А вот теперь получены доказательства существования суперпозиции и для реальных макросистем. Группа американских физиков под руководством Маркуса Ансмманна (Markus Ansmann) из Калифорнийского университета в Санта-Барбаре провела эксперименты с перепутанными состояниями макрообъектов. Изучался «эффект "Перехода Джозефсона", наблюдаемого между двух металлических сверхпроводников, разделённых очень тонким (1 нанометр) изоляционным барьером».

«Мембрана», сайт, «Физики приравняли электрическую цепь к квантовой системе», 25 сентября 2009 г., <http://www.membrana.ru/lenta/?9686>

Нарушение неравенств Белла, доказывающее реальность суперпозиции макрообъектов, было зафиксировано с достоверностью 244 стандартных отклонения,

Ansmann Markus, H. Wang H., Bialczak Radoslaw C., Hofheinz Max, Lucero Erik, M. Neeley M., O'Connell A. D., D. Sank D., Weides M., Wenner J., Cleland A. N. & John M. Martinis John M., "Violation of Bell's inequality in Josephson phase qubits", Nature, v. 461, p. 504-506 (24 September 2009), цит. по сайту журнала Nature <http://www.nature.com/nature/journal/v461/n7263/full/nature08363.html#a1>

тогда как математика для признания результата достоверным с вероятностью 99,7% требует только 3 ! Для того, чтобы подсчитать число «девяток» в оценке «достоверности» результата, нужно численно взять интеграл от гауссовской функции распределения. Но, как совершенно справедливо заметил Д.Кирьянов,

Кирьянов Д., Частное сообщение от 29.09.09.

ни у одного компьютера в мире не хватит разрядной сетки, чтобы отобразить такое количество «девяток» после запятой. И любой численный расчет даст «точную единицу». Правда, позже самому Д.Кирьянову удалось-таки оценить приблизительное количество девяток. «Мой вывод такой, что вероятность для доверительного интервала 244 сигма имеет никак не меньше 12920 девяток после запятой».

Кирьянов Д., Частное сообщение по e-mail от 04.10.09.21.11

Отметим, что запись числа в 12920 цифр заняла бы около 162 строк (более 3 страниц!), если набирать строки мелким шрифтом по 80 символов в строку. Жалея глаза и время читателя, я не могу себе этого позволить! Так что, не трата бумагу на зримое доказательство, согласимся, что этого количества с лихвой хватает для обоснования утверждения о том, что перепутанность состояния *безусловно* присуща не только микрочастицам, но и реальным «классическим объектам». А это означает, что Первая

аксиома эвереттики продемонстрировала свою состоятельность в строгом и прямом физическом эксперименте.

<sup>22</sup> Вот что рассказал по этому поводу И.Д.Новиков, астрофизик и космолог, один из авторов идеи физически обоснованной в рамках ОТО машины времени, один из самых известных специалистов по свойствам черных дыр, сам принимавший участие в создании их современной теории и, в частности, в доказательстве того, что все черные дыры - идеально симметричные сферы. «Все черные дыры одинаковой массы являются точными копиями друг друга. Такая безликость черных дыр послужила поводом уже знакомому нам американскому физику-теоретику Д. Уилеру сказать, что “черные дыры не имеют волос”».

Новиков И.Д., «Черные дыры и Вселенная», изд-во «Молодая гвардия», М., 1985 г., стр. 36.



И.Д.Новиков читает лекцию в Планетарии КЦ ВС РФ.

<sup>23</sup> Буквально А.Д.Линде сказал: «...ситуация здесь на самом деле гораздо более деликатная, потому что во всех моих утверждениях я говорил обо всём, о чём угодно, кроме сознания. Как человек честный, или почти честный, я должен сказать, что всё время, когда мы занимаемся совсем экспериментальными вопросами, мы подходим к такому моменту, где вопрос о сознании вылезает на первый план, и он потом обычно практикующими физиками отодвигается в сторону, и большая часть нормальных физиков не считает, что этот вопрос главный. С другой стороны, когда вы занимаетесь квантовой космологией, очень трудно от этого вопроса отделаться. И тогда возникает вопрос: что, сознание является просто функцией материи или отражением материи, или оно является условием существования всего мира или что-нибудь еще?»

Линде А.Д., «Многоликая Вселенная (ответы на вопросы после лекции)», сайт «Элементы» <http://elementy.ru/lib/430490>

<sup>24</sup> В подлиннике сказано: «I do not know anything about any experiments supporting this interpretation; I am skeptical that this interpretation can be confirmed».

<sup>25</sup> В подлиннике сказано: «I do not think any current experiment definitively proves MWI yet».

<sup>26</sup> В подлиннике сказано: «No I do not believe that science ever proves things»

<sup>27</sup> При этом нужно учитывать, что верификационная трактовка эксперимента не является неизменной его характеристикой. С развитием науки, появлением новых объяснений и экспериментальных фактов, «классический верификационный эксперимент» может обрести трактовку, существенно - а то и полностью! – меняющую выводы верификации. В качестве примера рассмотрим классический эксперимент Фабриканта-Сушкина-Бибермана по возникновению интерференционной картины при прохождении *единичных* электронов через одиночное малое отверстие, выполненный ещё в 1948 г.

**Фабрикант В., Сушкин Н., Биберман Л., журн. ДАН СССР, 1949 г., т.66, №2, с. 185.**

В эпоху своего первого осуществления он квалифицировался как верификационный для доказательства корпускулярно-волнового дуализма материи. Однако сегодня он может рассматриваться и как «классический эксперимент», подтверждающий «правильность» многомировой интерпретации квантовой механики!

Парадоксальность исторической ситуации состоит в том, что эксперимент был поставлен за 9 лет до публикации статьи Эверетта и никогда не интерпретировался с многомировой точки зрения. В момент своего осуществления он однозначно воспринимался как доказательство наличия у электрона волновых свойств, однако гораздо более «физично» сегодня он может трактоваться в «дискретном подходе» к описанию природы частиц как декогеренция на отверстии суперпозиционной волновой функции пары «электрон – дойчевский теневой электрон» и соответствующее ветвление альтерверса «экспериментально обнаруживаемого электрона».

Как видно из сравнения этих трактовок одного и того же экспериментального результата, оба подхода справляются с объяснением явления только с помощью далеко не очевидных «дополнительных сущностей» - первое приписывает частице волновые свойства, а второе вводит новое понятие альтерверса. Следовательно, оба объяснения игнорируют бритву Оккама и переводят эксперимент из категории верификационных в «косвенные свидетельства». Теперь он может быть отнесен к группе *экспериментов, которые не противоречат* ни копенгагенской, ни оксфордской интерпретациям квантовой механики.

То, что многомировое рассмотрение лишает эксперимент Фабриканта-Сушкина-Бибермана статуса верификационного для гипотезы о волновых свойствах материи отнюдь не лишает значимости ни саму гипотезу, ни, тем более, полученные на ее основании другие *экспериментальные* результаты. Оно является только свидетельством того, что «на самом деле» *все* содержательные физические утверждения имеют смысл в рамках определенных моделей, построенных на физических гипотезах, тех моделей, изучение которых и экспериментальная проверка осознанных при этом свойств и является предметом естественных наук. В этом – суть и особенность научного познания Мироздания: нахождение множества таких его характеристик, которые соответствуют определенным гносеологическим моделям. Может оказаться, что для некоторых моделей это множество в нашем альтерверсе пустое, и тогда мы говорим – «это неправильная модель».

<sup>28</sup> Не предопределяя итогов дальнейшего разбора идеологии нарративной психотерапии и ее связь с эвереттикой, отмечу только, что практики нарративной психотерапии используются на том же поле социальной помощи и поддержки, что и практики трансерфинга. Вот как говорят о сути и источниках нарративного подхода в психологии Дж.Фридмен и Дж.Комбс, вспоминая свое знакомство с выдающимся американским психологом Э.Х.Эриксоном : «...идея, с которой мы познакомились через Эриксона и которая продолжает воодушевлять нашу практику. Она заключается в том, что наши эмпирические реальности проявляют себя через язык. Эриксон был убежден в образующей силе языка. Значительная часть его работы строилась на предположении, что особый язык может привести к особым измененным состояниям сознания. Он часто

говорил о том, что предлагая пришедшему к нему человеку более работоспособную реальность, важно выбрать верный язык.

Подводя итог и оглядываясь назад, мы отмечаем, как Эриксон повлиял на нас, и какие аспекты его работы мы особо ценим. Это его восхищение и уважение к людям, его вера в то, что мы можем постоянно пересозидать свою жизнь, его вера в разнообразные возможные реальности и его акцент на образующей силе языка».

Фридмен Джилл, Комбс Джин, «Конструирование иных реальностей. Истории и рассказы как терапия», изд-во «Класс», М., 2001 г., 368 с., цит по тексту на сайте «Психологический навигатор», стр. 19, <http://psynavigator.ru/books/fridman.pdf>

Но в этом случае психотерапевты относятся к своим действиям с большей осторожностью, и Дж. Фридмен и Дж. Комбс признаются: «Постоянная дилемма для нас заключается в том, как повысить свою ответственность за последствия своего (не) понимания и своих действий».

**Ibid., стр. 23**

Более того, эти авторы обращают внимание и своих читателей на то, что «мы будем подчеркивать на протяжении всей книги, мы не рекомендуем подходить к этим практикам как к “техникам” или пытаться использовать эти практики без основательного понимания того мировоззрения, из которого они возникли».

**Ibid., стр.9**

**29** Вот что говорит по этому поводу Александр Мень: «Человек стремится исследовать эти области, но встает вопрос: а готов ли он? Человек оказался не готовым исследовать даже структуру атома, потому что обратил ее против себе подобных. Не опасно ли ему вторгнуться в такую сферу, чтобы выпустить неких демонов? Есть экология природы, но есть и экология духа... Это не табу, это не слепой запрет, а это предостережение христианства; мир не готов к этим вещам».

Мень Александр, «Перевоплощение и оккультизм», 2-я лекция из цикла «Жизнь после жизни», Дом культуры им. Серафимовича, 9 февраля 1990 года, с. 41 - 76 в книге «Тайна жизни и смерти», изд-во «Храм святых бессребреников Космы и Дамиана в Шубине», М., 2006 г., стр. 56 – 57.

И далее он уточняет: «Так же было с опытами Анатолия Кашпиоровского. Он, конечно, обладает силой, но никто не знает, какова природа этой силы. Все делается вслепую... Поэтому одним становилось лучше, другим хуже, то есть это был метод проб и ошибок. Но эта сфера весьма опасна, поэтому в ней нельзя орудовать этим методом».

**Ibid., стр. 68.**

Аргументация А.Меня исходит из его богатого жизненного опыта и искреннего беспокойства о людях.

**30** Этот афоризм я услышал от известного физика и математика В.В.Кассандрова на заседании Российского междисциплинарного семинара по темпорологии в тот момент, когда эта глава «была в работе». Конечно, и когда-то раньше я его слышал. Но в «нужный момент» не помнил о его существовании. Ответ на вопрос о том, почему «подсказка» пришла столь во-время, каковы вообще причины неоднократно отмеченных синхронистичностей в получении нужной для решения той или иной задачи информации, является, по моему убеждению, одной из важнейших задач прикладной эвереттики.