



Чарльз Мизнер, Хейл Троттер, Нильс Бор, Хью Эверетт и Дэвид Харрисон. Встреча в Принстонском университете, 1954 год.

РЕАЛЬНО ЛИ МНОГОМИРИЕ?

Кандидат технических наук Юрий ЛЕБЕДЕВ.

Параллельные, пересекающиеся, ветвящиеся и вновь сходящиеся вместе миры. Что это — выдумка писателей-фантастов или реальность, ещё не осознанная?

Тема многомирия, развиваемая философами с античных времён, в середине XX века стала предметом обсуждения физиков. На основе принципа взаимодействия наблюдателя с квантовой реальностью появилась новая интерпретация квантовой механики, получившая название «оксфордской». Её автор, молодой физик Хью Эверетт, встречался с Нильсом Бором, основателем общепринятой на тот момент «копенгагенской» интерпретации квантовой механики. Но общего языка они не нашли. Их миры разошлись...

Идея о множественности миров зародилась на огромных пространствах от гор и равнин Эллады до Тибета и долины Ганга в Индии около 2500 лет назад. Рассуждения о многомирии можно найти в поучениях Будды, в беседах Левкиппа и Демокрита. Известный философ и историк науки Виктор Павлович Визгин проследил эволюцию этой идеи у античных философов — Аврелия Августина, Николая Кузанского, Джордано Бруно, Бернара Ле Бовье де Фонтенеля. В конце XIX — начале XX века в этом ряду появляются и отечественные мыслители — Николай Фёдоров с его «Философией общего дела», Даниил Андреев с «Розой мира», Велимир Хлебников в «Досках судьбы» и Константин Циолковский, чьи идеи ещё очень мало изучены.

XX век в науке — это, по общему признанию, «век физики». И физика не могла обойти молчанием фундаментальный мировоз-

зренческий вопрос: живём мы в единственной Вселенной или существует множество вселенных — миров, подобных нашему либо отличных от него?

В 1957 году среди многочисленных философских разномыслий идеи многомирия появилась первая строго физическая. В журнале «Reviews of Modern Physics» (1957, v. 29, №3, p.454 — 462) опубликована статья Хью Эверетта III «"Relative State" Formulation of Quantum Mechanics» («Формулировка квантовой механики через «соотнесённые состояния»»), и возникло новое направление в науке: эвереттика, учение о *физичности* многомирия. В русском языке термин образовался от имени автора главной физической идеи; на Западе чаще говорят о «многомировой интерпретации» квантовой механики.

● ГИПОТИЗЫ, ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ, ФАКТЫ

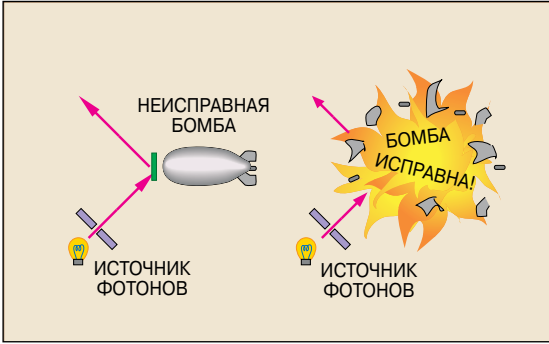


Рис. 1а. Условия задачи в эксперименте Эллисера—Вайдмана.

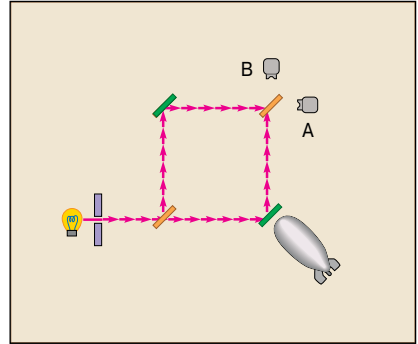


Рис. 1б. Схема осуществления эксперимента Эллисера—Вайдмана.

Почему сегодня эти идеи обсуждают не только физики и почему в адрес Эверетта звучит весь спектр оценок и эмоций — от «гениальный физик» до «абстрактный фантазёр»?

Эверетт предположил, что Вселенная Коперника — только *одна из вселенных*, а основа мироздания — физическое многомирие.

С точки зрения наиболее общей космологической теории хаотической инфляции, развиваемой многими известными физиками, мироздание представляется мультиверсом, «древом ветвей», в каждой из которых свои «правила игры» — физические законы. И в каждой ветви мультиверса свои «игроки» — элементы природы, весьма отличные от наших частиц, атомов, планет и звёзд. Они взаимодействуют, порождая «пространства и времена», специфические для каждой ветви. Поэтому большинство ветвей мультиверса — абсолютная *terra incognita* для нашего восприятия и понимания. Но есть среди них и те, условия в которых благоприятны для возникновения Разума нашего типа. В одной из таких вселенных мы и живём.

До последнего времени физики, изучающие «правила игры» в нашей ветви мультиверса, обращали внимание на всё — от сильного взаимодействия в мельчайших частицах вещества до гравитации, управляющей метagalacticками, — за исключением сознания — того феномена реальности, который и определяет специфику нашей Вселенной.

Фактически табуированное в теоретической физике, сознание изучается «пограничными» с гуманитарной областью науками — психологией, психиатрией, социологией и т.п. При этом сознание чётко не выделяется из сложного комплекса психического — триады сознания, разума, интеллекта.

А в пионерской статье Эверетта сознание наблюдателя впервые получило статус «физического параметра». И это вторая основа, на которой развилась эвереттика.

С эвереттической точки зрения «ощущаемая реальность» представляет собой множество классических реализаций физических миров (КРФМ) и построенных на их основе разумно осознанных миров, отражающих взаимодействие Наблюдателя с единственной квантовой реальностью нашего универ-

са. Эта совокупность, по предложению ведущего научного сотрудника ФИАН, доктора физико-математических наук, профессора Михаила Борисовича Менского, получила название «альтерверс».

Суть эвереттической трактовки событий в нашей ветви мультиверса сводится к тому, что ни один из возможных исходов квантового взаимодействия Наблюдателя и Объекта не остаётся нереализованным, однако каждый из них осуществляется в своей КРФМ («параллельной вселенной», как её часто называют в популярной литературе).

Ветвление КРФМ порождает «соотнесённое состояние» Эверетта — взаимодействующее единство Наблюдателя и Объекта. Согласно концепции Эверетта, квантовомеханическое взаимодействие Объекта и Наблюдателя приводит к образованию совокупности разных миров, причём число ветвей равно числу физически возможных исходов этого взаимодействия. И все эти миры реальны.

Основываясь на таком физическом фундаменте, называемом сегодня оксфордской интерпретацией квантовой механики, эвереттика обобщает постулат Эверетта на общий случай любого взаимодействия. Это утверждение эквивалентно тому, что признаётся реальным физическое многомирие, которое включает в себя сознание как неотъемлемый элемент.

Оксфордскую интерпретацию квантовой механики сегодня пропагандируют физики, чей авторитет в мире современной физики бесспорен, но и оппонируют ей также безусловные авторитеты (например, Роджер Пенроуз). Их контраргументы не опровергают физической корректности построений Эверетта (её математическая безупречность проверена неоднократно специалистами экстра-класса), а относятся к той самой области, от признания физичности которой и уклонялась до сих пор квантовая механика, — роли психического в Мироздании. Главным основанием для отказа в признании идей Эверетта служит утверждение, что эти идеи «экспериментально недоказуемы». Действительно: нельзя серьёзно обсуждать теорию, которую принципиально невозможно ни доказать, ни опровергнуть в эксперименте или путём наблюдений. Убедительная сила

эвереттических постулатов недостаточна для *всеобщего* признания эвереттики.

Это, однако, не дискредитирует эвереттику, поскольку доказано 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, который требует затрат духовных сил, и не все и не всегда к этому готовы.

Вот как определил эту ситуацию Герман фон Гельмгольц (1821—1894), один из последних в истории науки универсальных учёных, который занимался исследованиями, связывающими медицину, физику и химию: «Автор новой концепции, как правило, убеждается, что легче открыть новую истину, чем выяснить, почему другие его не понимают». Так было в XIX веке, так же осталось и в веке XXI.

Эвереттика расширила круг базовых идей для описания физического многомирия. Отметим две из них. Первая — фактором, разделяющим различные физические миры, признаётся, по версии Менского, сознание Наблюдателя. Вторая идея, предложенная автором этой статьи, — наличие взаимодействия ветвей альтерверса в процессах так называемых эвереттических склеек.

Склейки — это процессы взаимодействия ветвей альтерверса и проявления в нашей реальности их результатов. Они могут быть как материальными самой различной формы — от странного на первый взгляд результата взаимодействия двух фотонов при интерференции до «вдруг нашедшихся» очков, так и ментальными — от «вещих снов», например, до овеществления «загадочных артефактов».

Диапазон масштабов склеек охватывает все «царства физики» — микромир, макромир и мегамир. И осознание того, что склейки различных масштабов служат механизмом, противодействующим «чудовищному разрастанию числа ветвей альтерверса», снимает и те возражения против эвереттики, которые основаны на эмоциональном неприятии огромности числа ветвлений.

Как утверждает науковедение, любое научное утверждение, во-первых, *должно быть* доказано (критерий верификации) и, во-вторых, любое научное утверждение *может быть* опровергнуто (критерий фальсификации).

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

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.

Отсюда можно сделать вывод: понятие о «решающем эксперименте», как и понятие об истине вообще, не означает, что его проведе-

ние исключит споры, сомнения, колебания и даже решительное доказательство этим экспериментом истины.

Эвереттика по своей сути есть мировоззренческий комплекс. Её экспериментальное поле только формируется (но формируется активно, и у эвереттики уже есть предложения для постановки верификационных экспериментов), но сейчас трудно предсказать ту его точку, где усилия исследователей приведут к «решающему успеху». Ясно только одно — в решающем эксперименте эвереттики обязательно должен присутствовать «сознательный элемент».

Другое дело — конкретно-физическая сторона эвереттики. Оппоненты «многомировой концепции» считают, что теория Эверетта не удовлетворяет критерию верификации и, следовательно, не может быть признана настоящей естественнонаучной теорией. Максимум, на что согласны противники эвереттики, это присвоение ей статуса «философской концепции».

Но несмотря на резкое отрицание самой идеи многомирия многими физиками среднего и старшего поколений, она заинтересовала молодых, но опытных и квалифицированных экспериментаторов, которые захотели её проверить.

В 1994 году международная группа физиков под руководством П. Квята осуществила эксперимент, который и предлагается рассматривать как верификационный для физического эвереттизма*.

Сама идея эксперимента, основанная на предположении о физической реальности «параллельных миров», была предложена израильскими физиками А. Элицуром и Л. Вайдманом в 1993 году**.

Эти эксперименты получили название «измерения, свободные от взаимодействия». Они продемонстрировали физическую реальность решения парадоксальной задачи, которую авторы нарочито заострили, сформулировав её в виде научно-детективной проблемы «тестирования особо чувствительных бомб».

Предположим, что террористы захватили склад, где хранятся «сверхбомбы», взрыватель которых чувствителен настолько, что срабатывает от взаимодействия с единственным фотоном. Часть взрывателей во время захвата была испорчена. Задача состоит в том, чтобы оценить возможность нахождения с помощью оптических методов с абсолютной гарантией среди всего множества бомб хотя бы нескольких исправных. Вопрос, ответ на который жизненно важен и для террористов, и для окружившего их спецназа, и для населения ближайших городов...

Эта условная задача должна показать возможность квантовых взаимодействий, при

* 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.

** Elitzur A.C. and Vaidman L. Quantum Mechanical Interaction-Free Measurements, submitted on 5 may 1993, arXiv:hep-th/9305002v2.

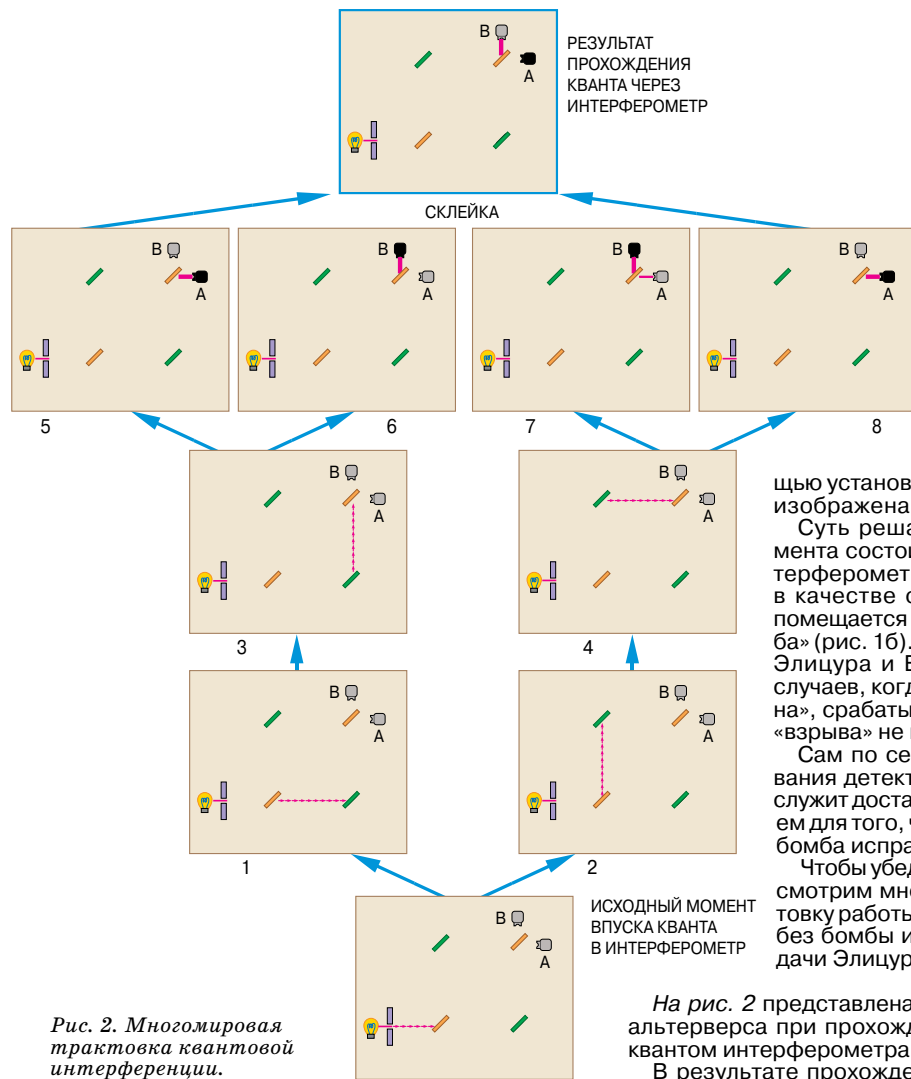


Рис. 2. Многомировая трактовка квантовой интерференции.

которых в нашей ветви альтерверса само событие взаимодействия не наблюдается, но происходят другие наблюдаемые «здесь и сейчас» события.

В случае успешного решения этой задачи мировоззренческая дилемма сводится к тому, что с точки зрения копенгагенской интерпретации квантовой механики «объективная возможность взрыва» не воплотилась в реальность, а с точки зрения оксфордской — бомба всё-таки взорвётся, но в «параллельном мире».

Позже область экспериментальной физики, развившаяся из решения этой задачи, получила название с русскоязычной аббревиатурой БИЭВ (Бесконтактные измерения Элицура—Вайдмана). Она соответствует английской EVIFM (*Elitzur-Vaidman Interaction-Free Measurement*).

Парадоксальность задачи А. Элицура и Л. Вайдмана состоит в том, что выбор должен быть сделан оптическим способом, а взрыватель исправной бомбы настолько чувствителен, что срабатывает от взаимодействия с единственным фотоном, попавшим на её сенсорный элемент. Разумеется, в реальном эксперименте вместо «сверхчувствительной

бомбы» использовался просто датчик, сигнал с которого шёл не на детонатор бомбы, а на регистрирующий физический прибор. Условия задачи иллюстрирует рис. 1а.

А её решение, предложенное Элицуром и Вайдманом, может быть получено с помощью установки, схема которой изображена на рис. 1б.

Суть решающего эксперимента состоит в том, что в интерферометр Маха—Цандера в качестве одного из зеркал помещается «испытуемая бомба» (рис. 1б). По сказанию Элицура и Вайдмана, в 25% случаев, когда бомба «исправна», срабатывает детектор В и «взрыва» не происходит.

Сам по себе факт срабатывания детектора В без взрыва служит достаточным основанием для того, чтобы утверждать: бомба исправна.

Чтобы убедиться в этом, рассмотрим многомировую трактовку работы интерферометра без бомбы и при решении задачи Элицура—Вайдмана.

На рис. 2 представлена схема ветвлений альтерверса при прохождении единичным квантом интерферометра без бомбы.

В результате прохождения кванта через равноплечный интерферометр всегда срабатывает детектор А. С многомировой точки зрения это объясняется следующим образом.

С равной вероятностью 50% после впуска кванта в интерферометр образуются альтерверсы 1 и 2. Они различаются направлением движения кванта после его взаимодействия с первым полупрозрачным зеркалом. В альтерверсе 1 квант идёт вправо, а в альтерверсе 2 — вверх.

Далее отражение происходит на непрозрачных зеркалах, и альтерверс 1 трансформируется в альтерверс 3, а альтерверс 2 — в альтерверс 4.

Альтерверс 3 с вероятностью 50% порождает альтерверсы 5 и 6, различающиеся тем, какой детектор (В или А соответственно) фиксирует квант на выходе из интерферометра.

Альтерверс 4 (также с вероятностью 50%) порождает альтерверсы 7 и 8, различающиеся тем, какой детектор (В или А соответственно) фиксирует квант на выходе из интерферометра.

Особый интерес представляют альтерверсы 6 и 7. Они образуют склейку, в которой физические конфигурации обоих альтерверсов абсолютно идентичны. Различие между ними состоит в истории их возникновения,

то есть в различных путях, по которым пришёл квант.

Традиционный квантово-механический формализм описывает в данном случае квант как волну и предсказывает возникновение «деструктивной интерференции» расщеплённых волновых функций кванта с равенством нулю вероятности обнаружить его в этом состоянии.

Смысл описания таков. Фотон (единичный!) в форме волны расщепляется на первом зеркале и далее проходит интерферометр в виде двух полуволн («расщеплённых волновых функций»), оставаясь при том единственной частицей! О том, как ему это удаётся и что такое «фотонная полуволна», копенгагенская интерпретация умалчивает. На выходе полуволны интерферируют и объединяются снова в «полноценный фотон», причём оказывается, что он может двигаться только вправо.

Многомировая трактовка исходит из корпускулярного описания кванта и показывает, что в данной склейке вследствие закона сохранения импульса суммарный импульс, передаваемый зеркалу альтерверсами 6 и 7, должен равняться нулю. В этом случае и импульс кванта должен стать нулевым, что в нашей ветви мультиверса невозможно, а потому такая склейка не может реализоваться ни в какой ветви КРФМ. Ведь согласно оксфордской интерпретации реализуются *не все*, а только *физически возможные* результаты взаимодействия.

Отсюда следует, что в данной схеме при прохождении фотона возможна реализация только альтерверсов 5 и 8. Какой бы из них ни стал «нашим» альтерверсом, мы обнаружим, что сработал детектор А с вероятностью 100%.

Рассмотрим теперь многомировую трактовку задачи Эликура—Вайдмана.

На рис. 3 представлена схема ветвлений альтерверсов при осуществлении эксперимента, демонстрирующего возможность решения задачи Эликура—Вайдмана.

Конфигурация элементов, составляющих альтерверсы на рис. 3, отличается от конфигурации элементов рис. 2 тем, что к непрозрачному зеркалу в правом нижнем углу рисунка присоединена бомба со сверхчувствительным взрывателем, срабатывающим от единственного контакта с квантом света.

Так же, как и в классическом квантовом интерферометре, с равной вероятностью 50% после впуска кванта в модифицированный интерферометр образуются альтерверсы 1 и 2. Они различаются направлением движения кванта после его взаимодействия с первым по-

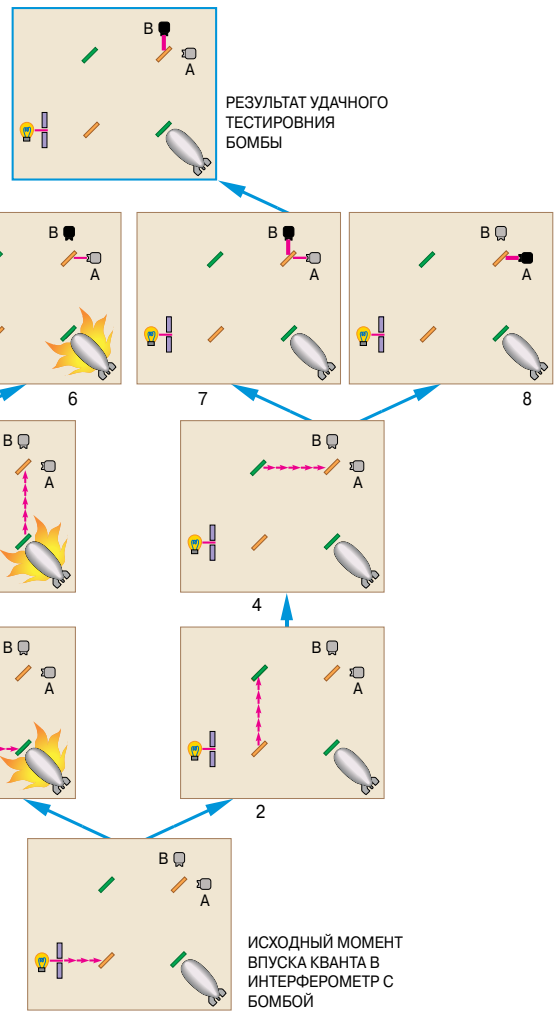


Рис. 3. Многомировая трактовка решения задачи Эликура—Вайдмана.

лупрозрачным зеркалом. В альтерверсе 1 квант идёт вправо, а в альтерверсе 2 — вверх.

В результате в альтерверсе 1 происходит взрыв бомбы. Это, однако, не означает завершения эксперимента в альтерверсе 1. Квант движется со скоростью света, и вторичные кванты, порождённые взрывом (а тем более взрывная волна), всегда отстают от него. Следовательно, мы можем продолжать следить за судьбой кванта в этом альтерверсе и после взрыва бомбы, не обращая внимания на те катастрофические последствия, которые разрушат установку в альтерверсе 1 через мгновение после завершения нашего мысленного эксперимента.

Далее отражение происходит на непрозрачных зеркалах, и альтерверс 1 трансформируется в альтерверс 3, а альтерверс 2 — в альтерверс 4.

Альтерверс 3 с вероятностью 50% порождает альтерверсы 5 и 6, различающиеся тем, какой детектор (В или А соответственно) фиксирует квант на выходе из интерферометра. Впрочем, результаты этой фиксации совершенно бесполезны — установка в обоих этих альтерверсах оказывается уничтоженной взрывом.

Альтерверс 4 (также с вероятностью 50%) порождает альтерверсы 7 и 8, также различающиеся тем, какой детектор (*B* или *A* соответственно) фиксирует квант на выходе из интерферометра.

Альтерверс 8 не представляет интереса, поскольку срабатывание в нём детектора *A* ничем не отличается от срабатывания детектора в рассмотренном ранее случае интерференции без взрывателя бомбы и потому не может дать информации о том, исправен ли взрыватель.

Особый интерес представляет альтерверс 7. В нём сработал детектор *B*, чего не могло случиться, если бы в интерферометре не было *исправной бомбы*. При этом квант не коснулся зеркала взрывателя и бомба не взорвалась! Такой результат стал возможен потому, что между альтерверсами 6 и 7 *склейка невозможна* — их физические конфигурации совершенно различны. (В «параллельном мире», который мог бы обеспечить «деструктивную интерференцию», взрыв бомбы уничтожил необходимое для склейки зеркало.)

В итоге из четырёх альтерверсов удачный для целей эксперимента результат мы получим только в одном, то есть с вероятностью 25%, что и показали эксперименты. Сегодня, после усовершенствований методов БИЭВ, удалось увеличить долю успешного обнаружения объектов бесконтактным способом с 25 до 88%.

Из изложенного понятно, какую роль играет введённое в эвереттику понятие склеек для объяснения явления интерференции.

Что же даёт человечеству предсказанная на основе работ Эверетта новая «физическая технология»? Вот как видят перспективы БИЭВ сами авторы открытия — П. Квят, Х. Веинфуртер и А. Цайлингер — в отчёте о нём в журнале «Scientific American»:

«Что хорошего во всех этих квантовых фокусах? Нам кажется, что эта ситуация напоминает ту, которая была в первое время существования лазера, когда учёные знали, что он будет идеальным решением многих неизвестных проблем.

Например, новый метод бесконтактных измерений может быть использован как достаточно необычное средство для фотографии. С помощью этого метода объект изображается, не подвергаясь действию света... Представьте, что вы имеете возможность сделать кому-то рентгеновский снимок, не подвергая этого человека воздействию рентгеновских лучей. Такие методы получения изображений будут менее рискованными для пациентов, чем использование любых излучений...

Областью более быстрого применения станет изображение облаков ультрахолодных атомов, которые недавно получили в нескольких лабораториях, — Бозе-Эйнштейновских конденсатов, в которых множество атомов действуют коллективно, как одно целое. В этом облаке каждый атом так холоден, то есть движется столь медленно, что единственный фотон может удалить атом из облака. Сначала казалось, что не существует способа получения изображения без разрушения облака. Методы бесконтактных измерений могут быть единственным способом получения изображений таких атомных коллективов.

Помимо изображения квантовых объектов бесконтактные процедуры могут также создавать определённые виды таких объектов. Например, технически оказывается возможным создание «кота Шрёдингера», этой любимой теоретической сущности в квантовой механике. Квантовое существо из семейства кошачьих сотворено так, что существует в двух состояниях сразу: оно одновременно и живое и мёртвое, будучи суперпозицией этих двух состояний... Сотрудники Национального института стандартов и технологий сумели создать его предварительный вид — «котёнка» из иона бериллия. Они использовали комбинацию лазеров и электромагнитных полей, чтобы сделать ион, существующий одновременно в двух местах, разделённых расстоянием 83 нанометра — огромным расстоянием в квантовых масштабах. Если такой ион находится бесконтактными измерениями, обнаруживающий его фотон также может обладать суперпозицией...

Находясь далеко за пределами обыденного эксперимента понятие бесконтактного измерения выглядит странным, если даже не бессмысленным. Ключевые идеи к этому искусству квантовой магии, волновые и корпускулярные свойства света и природа квантовых измерений были известны с 1930 года. Но только недавно физики начали применять эти идеи, чтобы открыть новые феномены в квантовом информационном процессе, включая и возможность видеть в темноте».

Но в результате этого поразительного успеха физического эвереттизма возник новый парадокс. Он состоит в том, что авторы столь убедительного эксперимента *не верят* в то, что их эксперимент доказал справедливость теории Эверетта!

Впрочем, подобный парадокс в физике не нов. И Макс Планк, и Альберт Эйнштейн до конца своих дней не верили в истинность квантовой механики, возникшей в результате также и их трудов (введение квантованности излучения и квантовое объяснение фотоэффекта), считая её очень полезной, но временной математической конструкцией.

Что же касается эвереттики как новой философской мировоззренческой картины мира, то её признание, возможно, будет связано со становлением новых гуманитарных наук вроде эвереттической истории и эвереттической психологии, контуры которых пока только обозначаются в работах энтузиастов-исследователей и прозорливых писателей-фантастов.

Яркий пример — рассказ Павла Амнуэля «Я помню, как убила Джоша». Что же из будущих достижений «гуманитарной эвереттики» уже сегодня можно увидеть в этом рассказе? Попробуем вычленил из художественного целого зёрна научного предвидения.

Прежде всего, в этой короткой бытовой истории переосмысливается ход и смысл Всемирной истории. Одним из любимых выражений знаменитого историка Натана Яковлевича Эйдельмана было: «Случай ненадёжен, но щедр». Но, думается, Эйдельман и сам не подозревал, насколько щедрым может оказаться случай, или, говоря языком физики, вероятность, в методологии его любимой науки.

Натан Яковлевич и «в узком кругу», и в переполненных аудиториях часто рассказывал о своих «случайных» открытиях новых исторических фактов. Но, вспоминая о какой-то неожиданной находке в архиве важного документа среди многократно просмотренных другими исследователями бумаг, он, конечно, не догадывался о том, что в роли счастливого случая могла проявиться фундаментальная закономерность квантовой механики.

Слушая его захватывающие рассказы, не догадывался об этом и я. И только много позже, рассматривая эвереттскую трактовку времени, увидел, что эвереттские ветвления реальности должны проявляться не только при движении в будущее, но и при возврате в прошлое. Ветвится не только грядущее, но и прошедшее!

Это утверждение гораздо сильнее меняет мировоззренческую картину, чем утверждение о ветвлении в будущее. И не только мировоззренческую «вообще», но и конкретную историческую, этическую, правовую и, конечно, психологическую...

Это очень хорошо понимает и Амнуэль, который считает, что при эвереттском взгляде на реальность «меняется вся историческая парадигма — от «...история не знает сослагательного наклонения» до «в истории нет ничего, кроме сослагательного наклонения»».

Но история — понятие абстрактное. Это тонко подметил знаменитый американский философ и поэт Ральф Уолдо Эмерсон: «Стро-

го говоря, истории нет; есть лишь биография». И всякая история начинается с рассказа о ней, с интерпретации событий через чувства и память рассказчика. Полноценное восприятие смысла этой интерпретации и составляет предмет эвереттской психологии.

Конечно, в рассказе Амнуэля вся эта «скрытая архитектура реальности», как и должно быть в хорошем литературном произведении, не видна читателю. На первом плане — люди, их чувства и переживания, связанные увлекательным сюжетом.

Но хорошая литература всегда «многослойна». И чем лучше литература, тем более значим «эффект послетечения» — раскрытие многослойности произведения в результате духовной работы читателя.

Ещё в «дозвереттские времена» понятие ветвления предвосхитил Хорхе Луис Борхес, причём не только в будущее («Сад ветвящихся тропок»), но отчасти и в прошлое («Другая смерть»).

Сегодня эвереттика вводит в физику сознание и разум на равных правах с пространством и временем. Рассказ Амнуэля — «классическая» научная фантастика, в которой за перипетиями криминального сюжета стоит мощная и плодотворная научная идея.

... Так реально ли эвереттское многомирие? Или это теоретический фантом? Решайте сами или поверьте М. А. Булгакову: «Впрочем, ведь все теории стоят одна другой. Есть среди них и такая, согласно которой каждому будет дано по его вере. Да сбудется же это!»

ЛЮБИТЕЛИ АСТРОНОМИИ ВСТРЕЧАЮТСЯ ЗДЕСЬ

XII Всероссийский фестиваль любителей астрономии и телескопостроения

АСТРОФЕСТ 2010

14–16 мая Подмосковье

наблюдения	мастер-классы
общение	знакомства
доклады	конкурсы
лекции	школы



партнеры

техническая поддержка

информационная поддержка

организатор

АСТРОФЕСТ

www.astrofest.ru info@astrofest.ru

Тел.: 8 495 544 7157

DEEPSKY АСТРОНИКА

ВСЕЛЕННАЯ пространство + время

НАУКА И ЖИЗНЬ

НОВОСТИ ВОСТОЧНО-САХАЛИНСКОГО РАЙОНА