



Научно-популярное издание  
Серия «Наука и “Живая Этика”»

# СОЗНАНИЕ И ПСИХОФИЗИКА

## Содержание

Предисловие	3
Акимов А. Е., Бинги В.Н., О ФИЗИКЕ И ПСИХОФИЗИКЕ	45
Введение	4
Торсионное поле как объект науки	6
Какие свойства ТП следуют из опыта?	7
Спиновые системы и нейронные сети в модели ЭСВ	9
Полтергейст как проявление бессознательного	12
Торсионное поле – материя или идея?	14
Новое знание как продукт ЭСВ	17
Заключение	19
Акимов А. Е., Бинги В. Н., КОМПЬЮТЕРЫ, МОЗГ И ВСЕЛЕННАЯ КАК ФИЗИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА	20
Московский А. В., Мирзалис И.В., СОЗНАНИЕ И ФИЗИЧЕСКИЙ МИР	28
Введение	28
Проблема редукции	29
Принцип суперпозиции и виртуальный мир	29
Подход Вигнера	30
Мир Эверетта	31
Данные парапсихологии	32
Психофизический парадокс	33
Синтетическая модель	35
Феномен ретроактивности	36
Проблема соответствия. Фактор времени	39
Коллективное сознание?	40
Три программы	41
Программа MIU	42
Экология сознания	43
Квантовая механика как метаязык	44
Поля кручения и пси-феномены	45
Заключение	47

## Предисловие

На рубеже нашего века была выдвинута программа «сведения физики к геометрии» (Клиффорд, Эйнштейн). Эта идея оказалась весьма плодотворной при создании общей теории относительности: понятие кривизны пространства-времени было сопоставлено с гравитационным взаимодействием.

Между тем кривизна пространства не единственная его характеристика, и конструктивные возможности теории значительно расширяются, если ввести в оборот другое геометрическое понятие – кручение. В настоящее время усилия многих выдающихся теоретиков направлены на реализацию такого подхода в рамках концепции спин-торсионных полей (полей кручения). Это дает возможность рассмотреть с единых позиций целый ряд, казалось бы, разнородных проблем, в том числе весьма далеких от тех, с которыми имеет дело традиционная наука.

К числу последних относится и так называемая психофизическая проблема. В некотором весьма частном и относительно новом аспекте – это вопрос о соотношении психологических и физиологических процессов. В более широком и Изначальном смысле – это вопрос о месте и роли сознания во Вселенной.

Поэтому термин «психофизика» применительно к обсуждаемой нами теме может вызывать возражения. Дело в том, что начиная с конца XIX века он по преимуществу используется для названия весьма специфического раздела экспериментальной психологии, изучающего, например, количественные отношения между силой раздражителя и величиной возникающего ощущения. Между тем, все большее число авторов использует его в гораздо более общем и верном контексте, восходящем к изначальному пониманию психофизической проблемы. Речь здесь идет как о феноменах, демонстрирующих роль сознания в физическом мире, так и о попытках построения физических концепций, в которых сознание и материя трактуются в рамках единого подхода.

На протяжении многих десятков лет проблему соотношения сознания и физического мира принято было считать скорее философской, чем естественнонаучной. Что же касается экспериментального ее аспекта, то он почти всецело находится в компетенции парапсихологии, к которой подавляющее большинство ученых относилось весьма настороженно, если не враждебно. Многочисленные критики постоянно указывали (и не без основания) на весьма невысокую достоверность сообщаемых данных. Ясно было и другое: возможности современной науки явно недостаточны для качественного объяснения пси-феномена.

В последние годы ситуация стала заметно меняться. С одной стороны, усилиями многих квалифицированных специалистов (среди которых и авторитетные физики-экспериментаторы) были проведены исследования, удовлетворяющие самым строгим методическим требованиям. Теперь реальность пси-феноменов можно считать таким же твердо установленным фактом, как, например, вращение Земли вокруг Солнца. Быстро растет и



понимание того, что подобные явления не есть лишь свидетельство о неких «резервных возможностях мозга», но должны рассматриваться в гораздо более важном контексте, а именно, как источник уникальной информации об устройстве мира в целом. То обстоятельство, что она следует только из опытов, в которых «неуловимый флюид» – сознание играет ключевую роль, свидетельствует, что сознание и материя на каком-то очень глубоком онтологическом уровне образуют единство. Этот уровень до недавнего времени был недоступен пока никаким экспериментальным методам, кроме тех, которыми располагает парапсихология.

В конце прошлого века перед теоретической физикой стояла проблема соотношения двух видов материи: «грубой» (вещество) и «тонкой» (излучение, эфир). Ясно, что будущий Великий Синтез, то есть объединение всех известных видов взаимодействий в рамках единой концепции, не может быть окончательным и успешным, если при этом не будет решена и психофизическая проблема. Ведь при всей своей экзотичности психофизические явления представляют собой часть реальности, часть природы. Если традиционная физика не может объяснить этот аспект реальности, то следовательно, она просто неполна.

Необычные свойства полей кручения, следующие из теоретических соображений и обнаруженные экспериментально, позволяют надеяться, что именно в рамках спин-торсионных представлений в понимании психофизических явлений может быть достигнут существенный прогресс.

Настоящим изданием Межотраслевой научно-технический центр ВЕНТ начинает публикацию серии сборников, посвященных данному кругу проблем. В данном выпуске представлены доклады сотрудников Центра, сделанные на Российско-Американском семинаре «Vision of the Future» (С.-Петербург, май 1993 г.).

*Акимов А. Е., Бинги В.Н.*

## **О ФИЗИКЕ И ПСИХОФИЗИКЕ**

### **Введение**

Физическая наука, изучающая самые простые и при этом наиболее общие закономерности природы, имеет дело всего с четырьмя фундаментальными взаимодействиями. Для каждого взаимодействия существуют собственные теории. Предпочтение принято отдавать концепциям, которые способны, исходя из одних и тех же первых физических принципов, объяснить наибольшее число разнородных эффектов. Так возникла единая теория электромагнитного и слабого взаимодействий. По утверждению признанных авторитетов, построение единой теории поля (ЕТП) – суперобъединения всех четырех взаимодействий как апофеоза ортодоксальной науки – дело недалекого будущего.

На фоне этого ожидаемого успеха кажется странным наличие группы экспериментальных данных, которые невозможно объяснить, привлекая понятия будущей ЕТП. Эти данные возникают не только в физических экспериментах, но и в химии, биологии, медицине. Особенно широко они представлены т.н. паранормальными или психофизическими явлениями.

Результаты таких экспериментов выглядят, как правило, фантастическими, недостоверными. К тому же их зачастую бывает трудно воспроизвести. Как следствие, научная среда поляризована на скептиков, которые считают опыты некорректными, и оптимистов, отмечающих неполноту наиболее общих физических представлений о Природе.

Накопление все новых противоречивых результатов лишь усугубляет ситуацию. Поэтому естественным выглядит появление экспериментальных и теоретических работ в области физики, которые подвергают сомнению старые взгляды. Экспериментаторы традиционно пытаются обосновать существование новых физических полей и частиц, а теоретики, как правило, строят модели с расширением понятий пространства и времени и других фундаментальных категорий, что дает новые объясняющие возможности.

Однако, расширение содержания фундаментальных категорий затрагивает не только физику, но всю науку в целом. Особенно это относится к вопросам мировоззренческого толка. Поэтому попытки принять новейшую теорию лишь на основании ее согласия с опытом порождают трудности общепhilosophического характера.

Важно понять, каким образом положения новейших теорий могли бы помочь в объяснении противоречивых физических результатов и психофизических феноменов. Какое место может занять Сознание в такой гипотетической картине мира? Ответы на эти вопросы зависят от выбора точки зрения.

В настоящей работе выбрана группа теорий, опирающаяся на аппарат дифференциальной геометрии аффинных пространств. Обсуждается возможность использовать объект этих теорий – торсионное поле (поле кручения) – для объяснения экспериментальных результатов психофизики. Элементы высшей нервной деятельности человека проиллюстрированы процессами ассоциативной памяти с использованием модели нейронной сети. Обсуждается также возможная природа взаимодействия торсионного поля и Сознания, соотношение основных философских категорий с концепцией торсионного поля.

Данная работа не имеет целью убедить читателя в реальности психофизических явлений и торсионного поля. Это дело естественнонаучной практики. Здесь же предлагается ряд достаточно общих представлений, которые могли бы составить основу для объяснения феномена психофизики с точки зрения физики. Интересно было попытаться ответить на вопрос о месте Сознания человека в том гипотетическом мире, в котором реально торсионное поле и психофизика. Какая методология науки могла бы соответствовать такому миру? Как вообще понимать реальность психофизики?

Авторы, не являясь профессиональными философами, сознательно уходят от определения места предлагаемой ими схемы отношений идеального и материального в дереве философских систем и от сколько-нибудь детальной проработки возникающих при этом вопросов.

## ***Торсионное поле как объект науки***

В общей теории относительности А.Эйнштейн впервые показал глубокую взаимосвязь абстрактного геометрического понятия кривизны пространства с физическими проблемами гравитации. Однако, создать единую теорию гравитации и электромагнетизма, в которой электромагнитное поле также происходило бы из особых геометрических свойств пространства, А.Эйнштейну не удалось. Тем не менее, геометризация физических полей остается привлекательной программой для теоретической физики на протяжении всего столетия.

Кривизна пространства не единственная его характеристика. На возможную связь некоторых физических величин с другим геометрическим понятием – кручением пространства – обратил внимание Э.Картан в 1922 году. Его идеи были развиты, и в настоящее время существует несколько теорий, предсказывающих принципиально новые физические эффекты. Они получили название эффектов торсионного поля (ТП). В свою очередь теории, которые так или иначе учитывают кручение пространства-времени, мы называем здесь теориями ТП.

Согласно указанным теориям, источником ТП могут служить как вращения систем гравитирующих частиц, так и их собственные угловые моменты – спины. Поэтому динамика микрочастиц со спином рассматривается как адекватный зонд для обнаружения ТП. Обзор таких экспериментов дан в работах современных ученых.

Каков экспериментальный статус ТП? Прежде всего отметим, что константа спин-торсионного взаимодействия (для ТП с распространением) до сих пор не определена. Это затрудняет предсказание наблюдаемости тех или иных эффектов ТП, разработку соответствующих приборов. В то же время это означает и отсутствие принципиальных запретов на заметное проявление торсионных эффектов. Существует, далее, целый ряд экспериментов, например, которые современная ортодоксальная наука не может объяснить в принципе. Общим в такого рода экспериментах является наличие неуловимых далекодействующих физических сил. Установлено, что это не электромагнитные силы. С другой стороны, гравитационные силы заведомо слишком слабы, чтобы вызвать наблюдаемые эффекты. В этой ситуации естественно выглядят попытки объяснить опытные данные в рамках теорий ТП.

Попытки использовать теорию ТП предпринимались для объяснения аномалии веса гироскопа, для объяснения взаимодействия поляризованных лазерных лучей. Существование т.н. «пятой силы» как наблюдаемых отклонений от закона всемирного тяготения объяснялось с точки зрения концепции ТП. Была изложена теория спин-торсионных взаимодействий при

столкновении поляризованных протонов. Вопросы физики ТП рассмотрены более подробно в других статьях этого сборника.

Психофизические явления также выходят за рамки традиционных представлений о четырех взаимодействиях. Известны многочисленные экспериментальные данные о дальнедействующей телепатической связи. В некоторых опытах участников изолировали друг от друга различными экранированными камерами, что не служило препятствием для передачи информации. Известны эффекты психокинеза – мысленного воздействия на физические приборы, ясновидения, ретровидения и предсказания будущего. В настоящее время во многих странах активно изучают т.н. эффект Махариши. Он состоит в позитивном психофизическом воздействии на ход какого-либо социального явления, например, войны посредством коллективной синхронной медитации. Практика коллективной медитации реализована в рамках Международной Ассоциации Махариши, ее исследуют сотни научных центров по всему миру.

Безусловно, в потоке сообщений о психофизических экспериментах велика доля ложных. Многие эксперименты некорректно поставлены и не выдерживают критики. Однако, небольшая часть опытов все-таки заслуживает серьезного внимания: эти опыты соответствуют требованиям научной методологии в той мере, в какой это возможно.

Попытки объяснить психофизические явления в рамках концепции ТП могут оказаться успешными. Поскольку уравнения ТП существенно нелинейны, то оно не обязано подчиняться даже принципу суперпозиции. Поэтому свойства ТП могут оказаться весьма необычными. В частности, поле точечного источника, хотя и обладает свойством дальнедействия, может при этом не отвечать закону обратных квадратов.

В узком смысле ТП есть объект какой-либо теории ТП. Есть основания полагать, что торсионное поле в широком понимании, не только как объект конкретной теории, но как отражение геометрических свойств пространства-времени, как характеристика физического вакуума, отражаемая с той или иной степенью полноты разными теориями, является в определенном смысле первоосновой всех материальных полей. Именно в этом широком смысле мы будем пользоваться понятием ТП, обозначая им проявления в обычном пространстве более-менее устойчивых вакуумных возмущений и связывая эти возмущения как с эффектами ТП в физике, так и с психофизическими явлениями.

### ***Какие свойства ТП\* следуют из опыта?***

Если считать, что природа психофизических явлений связана с торсионным полем, то о его общих свойствах – энергетических, информационных, временных – можно судить по экспериментальным данным.

\* ТП – торсионного поля.

Энергетический масштаб ТП выглядит противоречиво. С одной стороны, в психокинезе, судя по всему, проявляются силовые свойства ТП. Предметы



под действием усилия мысли двигаются так, как если бы реальная физическая сила совершала заметную по человеческим меркам работу.

С другой стороны, обращаясь к опыту телепатии, к экспериментам по воздействию растворов веществ на биологические клетки через металлические экраны, приходится, по крайней мере на интуитивном уровне, заключить об исчезающе малой энергии переносчика информации. Может быть, в дальнейшем, с развитием теории торсионных полей, появится и их классификация. На сегодня очевидно только то, что чаще доступны обсуждению те психофизические эффекты, в которых заметная физическая работа не совершается. Тогда ТП представляется физическим агентом по преимуществу с очень низкой энергоемкостью. Кроме того, для ТП в противоположность известным физическим полям энергия, вероятно, вообще не является фундаментальной характеристикой.

Если энергоемкость ТП мала, то его информационная емкость, напротив, представляется удивительно большой. Действительно, в телепатических сеансах реализуется передача весьма значительных объемов информации. Один из участников сеанса фиксирует в сознании определенный образ, подобие которого возникает в сознании перцепиента. Сходство передаваемого и принятого образов часто оказывается довольно полным. Но по математическим оценкам вероятность случайного появления такого сходства чрезвычайно мала. Последнее как раз и означает большое количество переданной информации.

Похожая ситуация имеется в сеансах предвидения, ясновидения и ретровидения. Есть свидетельства, что некоторые экстрасенсы успешно ставят медицинские диагнозы по фотографиям. Во всех этих случаях экстрасенсорного восприятия (ЭСВ) имеют место значительные потоки информации.

Переданная информация зачастую бывает настолько большой, что ее передача последовательным двоичным кодом с разумными физическими параметрами потребовала бы столетий. Это говорит о преобладании в ЭСВ механизмов параллельной передачи и приема информации. Для того чтобы передача осуществлялась посредством ТП, оно должно в таком случае иметь определенные свойства. А именно, уравнения поля должны допускать состояния ТП со сложной и устойчивой пространственно-временной структурой, которая выполняла бы роль носителя информации. Уравнения ТП как раз обладают необходимым для этого свойством: они нелинейны.

Психофизические феномены и эффекты, в которых проявляется дальное действие неизвестной природы, имеют еще одно общее свойство. Характерный масштаб времени этих процессов, чувствительных к действию ТП (минуты и более), особенно ярко выражен при участии биологических систем. Наблюдаемый масштаб времени для работы экстрасенсов больше минуты. Индукция изменений параметров клеточных популяций или бактерий посредством дистанционного действия биологически-активных препаратов возникает лишь через 20-30 минут. Дистантное воздействие необратимых процессов на свойства вещества – медленный процесс с характерным временем 0.1-1 час. Имеются и другие экспериментальные



факты, свидетельствующие о наличии спектра характерных времен от минут до нескольких суток и более.

По-видимому, имеется глубокая взаимосвязь между медленностью процессов экстрасенсорного восприятия, их небольшой энергоемкостью и, напротив, большой информационной емкостью. Так, в противоположность процессам ЭСВ, единичные акты ядерных процессов, например, быстры, энергоемки и малоинформативны. В рамках квантовой теории эта связь интерпретируется как проявление соотношения неопределенности время-энергия...

Допустим, что в основе явлений ЭСВ лежат физические полевые (ТП) процессы с очень низкой энергией, которые также удовлетворяют соотношению неопределенности. Характерный энергетический масштаб для ЭСВ-феноменов, отвечающий времени  $T$  более минуты, составит  $E < 10^{-28}$  эрг. Затруднительно представить физический прибор, способный измерять столь малые энергии. Может быть именно биологические системы устроены Природой как естественные их измерители? Если это так, то какие физические механизмы могут быть ответственны за феномен ЭСВ?

### ***Спиновые системы и нейронные сети в модели ЭСВ***

Заряды, как и массы, взаимодействуют друг с другом посредством порождаемых ими полей. Поскольку спин рассматривается как источник ТП, то объектом, чувствительным к воздействию ТП, должна быть спиновая система. Причем система спинов имеет преимущество в отношении величины эффекта перед индивидуальным спином микрочастицы. Сложная неравновесная спиновая структура, обладающая достаточно большим запасом квазивырожденных по энергии состояний, может выполнять роль системы, в которой действие ТП способно накапливаться и приводить к заметным макроскопическим изменениям. Именно такая ситуация реализуется в магнитных системах вблизи точки фазового перехода второго рода; малые возмущения внешних условий приводят тогда к большим изменениям внутренних параметров. Система взаимодействующих спинов является таким образом своеобразным усилителем малых эффектов каждого отдельного спина.

Естественно предположить, что механизм биологического действия ТП реализуется посредством спиновой подсистемы. Последняя, с одной стороны, подвержена действию ТП, а с другой – влияет на элементарные акты биохимических реакций. Причем спины электронов скорее всего не имеют отношения к обсуждаемым процессам. Возбужденные состояния электронных спинов как правило являются короткоживущими. В основном же состоянии электронные спины, участвуя в ковалентных химических связях молекулы, образуют пары с нулевым суммарным спином.

В то же время известно, что спиновая подсистема ядер некоторых ассоциированных жидкостей, включая воду, сравнительно слабо связана с тепловыми колебаниями атомов и молекул; то же имеет место для некоторых небольших атомных группировок внутри макромолекулярных

глобул. Такие состояния ядерных спиновых степеней свободы, будучи достаточно долгоживущими, могли бы, с одной стороны, быть чувствительными зондами ТП, а с другой – влиять в некоторой степени на протекание биохимических процессов. Влияние квантовых состояний ядерных спинов на ход химических реакций к настоящему времени почти не исследовано. Считается, что данные эффекты, если и существуют, то очень малы из-за малости энергии магнитно-спиновых взаимодействий по сравнению с тепловой. Однако этот критерий заранее непригоден, когда состояние спиновых степеней свободы метастабильно или неравновесно.

Как уже говорилось, спиновые объекты являются источниками ТП, а сложная спиновая структура – источником ТП, содержащего специфическую информацию о состоянии спиновой системы. Нетрудно видеть, что такая структура обладает свойством памяти, обусловленным метастабильностью спиновых степеней свободы. В то же время она является приемником при достаточной лабильности спинов и передатчиком ТП. Поэтому при осуществлении взаимодействия двух сложных спиновых систем затруднительно выделить среди них одну систему как приемник, а другую как передатчик информации. Вследствие взаимодействия изменения происходят в обеих системах одновременно.

Таким образом получает объяснение дальнедействующая связь между культурами клеток, вирусами, растениями. Корреляция состояний спиновых степеней свободы атомов и молекул биологических клеток приводит к корреляции биологического функционирования клеток.

Биохимические и особенно биологические системы как зонды или датчики ТП имеют преимущество перед физическими системами. В них происходят процессы, благодаря которым микроскопические изменения спиновой подсистемы приводят к наблюдаемым эффектам. Конечно, состояние спиновой подсистемы можно исследовать и физическими методами, например, измерением магнитной восприимчивости. Но такие измерения, будучи слишком грубым зондом, безнадежно портят само информационно-емкое спиновое состояние.

Есть веские основания полагать, что наиболее адекватной для воздействия ТП живой системой является мозг животных и человека, который по своим информационным параметрам далеко превосходит другие биологические и физические индикаторы. Иллюстрацией этому служит практика телепатии, биолокации, экстрасенсорного восприятия – для человеческого мозга, опыты – для животных. Каким образом ТП могло бы оказывать воздействие на работу мозга?

Известно множество эффектов биологического действия слабых магнитных полей. Имеются данные об эффективности режимов, обеспечивающих спиновый резонанс некоторых ядер. Это свидетельствует о передаче изменений в состоянии ядерных спинов по крайней мере на уровень биологических клеток. Естественно предположить, что ТП через состояние спиновой подсистемы некоторых составляющих нейрона может влиять на состояние самого нейрона и тем самым оказывать действие на

процессы ассоциативной памяти, образного мышления человека или рефлекторную деятельность животного.

С другой стороны, механизм генерирования мозгом информационно-емкого ТП не ясен. Определенные мозговые клеточные структуры рассмотрены как эффективные полевые излучатели, но речь шла о ЭМ-радиации. Допустимо в качестве гипотезы считать, что связь «состояние спиновой подсистемы нейрона – биологическое состояние нейрона» работает в обе стороны. Тогда состояние нейронной сети порождало бы отвечающее ему состояние спиновой подсистемы и соответствующее ему ТП (торсионное поле).

Основной аспект работы коры головного мозга – ассоциативное мышление у человека и условные и безусловные рефлексы у животных часто рассматривается в терминах моделей нейронных сетей – совокупностей большого числа связанных между собой элементов, устроенных по аналогии с нервными клетками и нейронами. Состояние простейшей нейронной сети из  $N$  взаимодействующих двухуровневых элементов описывается положением точки в  $N$ -мерном конфигурационном пространстве. Состояние каждого из элементов в последующий момент времени благодаря наличию связи определяется суммарным действием на него других элементов в настоящий момент времени.

Из некоторого начального состояния нейронная сеть (НС) эволюционирует в устойчивое конечное состояние, определяемое величиной и распределением связей между элементами-нейронами. Эти связи можно организовать в процессе «обучения НС» или запоминания так, чтобы конечное состояние НС совпадало с наперед заданным. Некоторый образ в виде заданного состояния НС запоминается, записывается в связях между элементами и затем может быть воспроизведен в виде конечного состояния эволюционирующей НС. Существенно, что сеть из  $N$  элементов при уровне ошибок воспроизведения 0.1% в состоянии «запомнить» и воспроизвести около  $N/10$   $N$ -мерных образов!

При этом характерно, что достаточно иметь лишь незначительную долю информации об образе, который нужно вспомнить. Точка конфигурационного пространства, соответствующая начальному состоянию НС, оказывается близкой к конечной точке, которая отвечает нужному образу, и процесс эволюции обеспечивает конечное состояние НС именно в этой точке. Приблизительно так устроен механизм ассоциативной памяти коры головного мозга человека и животных.

Модель НС с элементами-нейронами, биологическое состояние которых взаимосвязано с физическим состоянием их спиновой подсистемы, выступающей в свою очередь в роли приемно-передатчика ТП, позволяет объяснить телепатическую связь следующим образом.

Как уже говорилось, взаимодействие спиновых систем со сложной структурой через торсионное поле приводит к изменению состояния каждой из систем. Если для взаимодействия простых объектов, например электрических зарядов, достаточно общности их природы, то для эффективного взаимодействия сложных объектов, какими являются системы

многих спинов необходима общность и более высокого порядка – некоторая идентичность пространственной структуры систем, аналогичный характер порождаемых ими торсионных полей. Тогда для возникновения связи между двумя отдельными НС через торсионное поле необходимо, в частности, чтобы были близки состояния нейронных сетей. Иными словами, точки, представляющие состояния НС в конфигурационном пространстве, должны быть близки.

«Настройка» экстрасенса на объект связи ассоциируется тогда с выходом точки в конфигурационном пространстве состояний НС в заданную область. Это сопровождается возникновением образов, эмоционально окрашенных видений, чувств, связанных с объектом телепатической связи. Более того, волевое создание этих образов служит инструментом настройки на объект связи. Причем сенситиву достаточно принять состояние только лишь напоминающее чем-то состояние объекта. После такого «адресного», неполного задания состояния объекта и «зацепления» его нейронной сети последняя придет в необходимое состояние в процессе естественной эволюции по механизму ассоциативной памяти. Иногда и сам экстрасенс (сенситив) впадает в измененное состояние при удачном взаимодействии с объектом; взаимодействие сопровождается изменениями в обеих взаимодействующих системах – нейронных сетях. Сильное длительное эмоциональное напряжение индивидуума соответствует возникновению жесткой, мало меняющейся при взаимодействии структуре НС – это состояние как бы передается или навязывается близким, окружающим людям.

Телепатическая связь, как известно, особенно хорошо удаётся между родственниками, что можно трактовать как генетическое сходство их мозговых структур. В этом случае состояния НС описываются точками конфигурационного пространства, которые заведомо расположены недалеко друг от друга.

### ***Полтергейст как проявление бессознательного***

Опыт показывает, что целенаправленная паранормальная деятельность по заранее заданной программе – психокинез, телепатическая передача информации – достаточно редкое явление. Имеются основания полагать, что психофизическая деятельность относится в большинстве случаев к сфере бессознательного – психической деятельности, не представленной образами сознания. Телепатия животных происходит, по-видимому, на бессознательном уровне. Проявление интуиции человека, которая будет рассмотрена нами далее как один из видов психофизической работы, также есть область бессознательного. Осознанные паранормальные акты следует понимать тогда как трудновоспроизводимые эффекты, включающие в себя стадию частичного управления бессознательным со стороны сознания.

В том, что некоторая степень такой управляемости имеет место, особых сомнений не вызывает. Общий эмоциональный тонус человека относится к проявлениям сферы бессознательного. Некоторым людям, например,



артистам удается, однако, усилием воли управлять своим эмоциональным состоянием. Известно, что сознательное удержание улыбки на лице в течение нескольких минут «размягчает» психику человека, делает его более доброжелательным. О связи психофизики с бессознательным говорит и практика медитации, которая открывает, с одной стороны, согласно с восточными религиозными канонами, доступ к бессознательному и нередко сопровождается, с другой стороны, паранормальными явлениями. Вероятно, степень управления индивидуума сферой своего бессознательного определяет его способность в психофизической области, способность формировать усилием воли особенные эффективные торсионные поля.

Имея в виду возможность бессознательной генерации ТП (торсионного поля), можно предложить объяснение редким невоспроизводимым событиям – полтергейстам и внезапным «материализациям» объектов массового религиозного сознания. Термином «полтергейст» обозначается целый ряд явлений, сходных по внешним признакам, но разных по своей природе. Здесь идет речь только об одном типе, который связан с индукцией полтергейста особыми состояниями мозга.

С точки зрения концепции ТП, полтергейст в указанном смысле – это проявления положительной обратной связи, когда индивидуальное или групповое сознание взаимодействует с им же порожденным ТП или, правильнее сказать, с индуцированным сознанием через бессознательное деформацией структуры пространства-времени. Опыты свидетельствуют, что чем ярче идеальный образ в сознании человека, тем сильнее сопутствующее ему паранормальное явление. Допустим, это явление состоит в случайном рождении некоего полевого материального фантома идеи-образа, объективно-реального как искажения геометрических свойств пространства-времени. Такой фантом, воспринимаемый затем посредством обычных органов чувств, способен далее усилить веру в реальность образа, «поразить воображение» и заставить сознание взаимодействовать с идеальным образом все более интенсивно. Тогда торсионный фантом усиливается и круг замыкается.

Может возникнуть следующий вопрос. Известно, что энергия электромагнитного поля, способного вызвать вакуумные эффекты, т.е. затронуть глубинные свойства Пространства-времени, весьма велика. Каким же образом относительно мало энергоемкие процессы сознания могут изменить структуру пространства-времени? Во-первых, как уже говорилось, понятие энергии не является, по-видимому, вполне адекватным для ТП. То есть, с одной стороны, этот вопрос в некоторой степени некорректно поставлен. С другой стороны, процессы сознания, вероятно, не нуждаются в электромагнитном посреднике для сообщения с вакуумом. Изменение структуры пространства-времени здесь может происходить непосредственно через спин-торсионное взаимодействие.

## ***Торсионное поле – материя или идея?***

Вопрос обусловлен двумя аспектами проявлений ТП. Во-первых, как уже говорилось, ТП соответствует свойству кручения пространства. Торсионное поле материально, поскольку свойство кручения пространства как таковое объективно, не зависит от сознания. Если будет установлено, что наиболее полное описание картины мира достигается в многообразиях с кручением, то физико-геометрические объекты соответствующих теорий, в частности ТП, или поле кручения следует признать объективной реальностью.

Во-вторых, в рамках принятой модели одна из функций мозга – производство ТП какой-либо сложной пространственно-временной конфигурации. Другими словами, сознание и (или) подсознание оказывается способным чисто рефлексивно, мысленно изменять внутреннюю локальную структуру пространства. Тем самым соответствующее таким изменениям ТП становится объектом идеальным, зависящим от сознания.

В мире, в котором реальны явления психофизики, обусловленные кручением пространства, ТП представляет объект одновременно материальный и идеальный. Опираясь на эту двойственность, можно предложить следующую интерпретацию категорий материального и идеального, основанную на их общности с понятием деформации физического вакуума. Материя – это искривления и скрутки пространства-времени или деформации физического вакуума с относительно простой внутренней структурой: частицы – более устойчивые и локальные, поля – менее устойчивые и распределенные. Идеи – объекты рефлексии Сознания, взаимосвязанные с особыми, сложно организованными структурами физического вакуума. В процессе рефлексии некоторой идеи сознание приходит во взаимодействие с отвечающей ей структурой вакуума. В общем случае происходит изменение структуры за счет генерации мозгом соответствующего ТП. Также меняется структура связей мозговой нейронной сети, тех связей, которые соответствуют образному восприятия данной идеи.

Сложные физические торсионные поля порождают, с одной стороны, особые состояния мозга, т.е. абстрактные и конкретные образы в сознании человека и особую деятельность бессознательного. С другой стороны, они сами порождаемы особыми состояниями мозга, но при этом как бы оторваны от сознания, в некоторой степени не зависят от него, существуют самостоятельно и могут быть восприняты другим мозгом. Таким образом, ТП как деформация структуры пространства-времени выступает некоей праматерией, первичной реальностью, которая приводит к категориям материального и идеального.

Диалектика материального и идеального как взаимоотрицающих и взаимодополняющих философских категорий для обозначения реальности строилась на предположениях о справедливости физической картины мира Ньютона-Евклида, а затем мира Римана-Эйнштейна. Открытие квантовой физики привело к сомнению в полноте общепринятой диалектики материального и идеального. Это сомнение основано на ряде известных квантово-механических постулатов и парадоксов, в которых проявляется

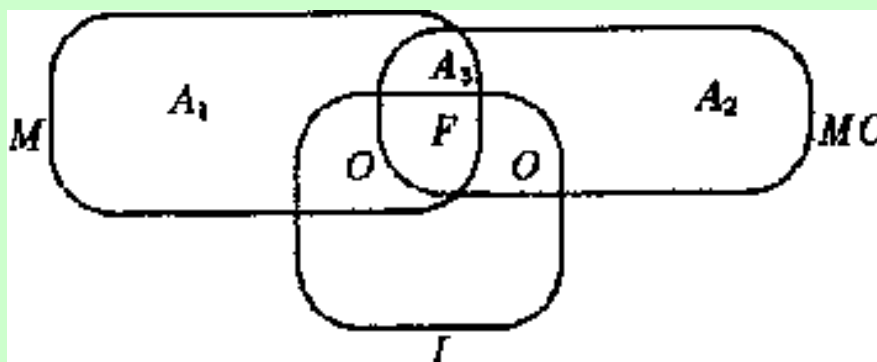
активная роль наблюдателя. Концепция ТП, если она адекватна реальности в еще большей степени, снимает диалектическое противоречие «материя-идея», поскольку эти категории перекрываются в той мере, в которой индивидуальное сознание способно бессознательно или осознанно, усилием мысли производить изменение структуры (кривизны, кручения) пространства-времени. Если такая способность сознания признается реальной, то имеет смысл говорить о непустом пересечении множества материальных объектов и идеальных объектов реального мира.

Реальность психофизики означает реальность взаимодействия идеальных и материальных объектов. Переносчик такого взаимодействия должен, очевидно, обладать как свойствами материального, так и идеального и в то же время сам являться объектом реального мира. Какими могут быть эти объекты?

Идеальным объектам или идеям, представленным в сознании образами, как уже говорилось, сопутствует ТП, генерируемое мозгом. Введем понятие материальной оболочки идеи. Скажем, что для каждой идеи существует сопутствующая материальная оболочка – физическое ТП, производимое мозгом, рефлексирующим данную идею. Логично допустить, что в силу нелинейности уравнений, которым удовлетворяет ТП, некоторая часть оболочек оказывается устойчивыми объектами. Эти материальные оболочки – своеобразные торсионные фантомы – сохраняются и после переключения мозга в другое состояние. Подсознательной мозговой деятельности соответствуют собственные фантомы. Остальные оболочки сравнительно быстро релаксируют, исчезают. Фантомы обладают, по-видимому, как свойствами материального, так и идеального.

Рис.1 Классификация реальных объектов. I – идеи, объекты, представленные в индивидуальном сознании образами; M – материя;

MO – материальные оболочки – торсионные поля, сопутствующие идеям; F – фантомы – устойчивые MO; O – пустые множества; A1 – материя, о которой ничего не известно; A2 – MO, сопутствующие идеям нематериальных объектов; A3 – неустойчивые MO идей материальных объектов.



Рассмотрим следующие классы реальных объектов, рис.1. M – материальные объекты в традиционном смысле, как устойчивые независимые от сознания объекты; I – идеальные объекты в традиционном смысле, как идеи, представленные образами индивидуального сознания; MO

– материальные оболочки (МО) идей, возникающие в процессе их рефлексии.

Рассмотрим подробнее класс МО. В известном смысле МО, как зависимые от сознания, не являются материей, т.е. идеальны. В то же время они не вполне идеальны, будучи материальными оболочками. Эта двойственность показывает, что простое противопоставление материального идеальному уже недостаточно для описания сложных отношений, возникающих между объектами психофизики. Сказанное позволяет выделить МО как отдельный класс реальных объектов. При этом важно не путать МО с их носителем – торсионным полем. МО сопутствуют идеям, порождаются ими, обусловлены идеями и не существуют, в отличие от ТП, как таковые, вне зависимости от идей.

Очевидно объектами рефлексии сознания могут служить как материальные, так и нематериальные объекты. Но среди всех мыслимых объектов, множество которых эквивалентно классу МО, найдутся и такие, которые одновременно со свойством быть объектом рефлексии еще и материальны, существуют сами по себе, независимо от сознания. Они составляют подмножество АЗ U F .

В множестве АЗ U F мыслимых материальных объектов можно выделить подмножество F объектов, которые материальны лишь постольку, поскольку представляют устойчивые материальные оболочки, «оторвавшиеся» от идей и существующие после этого самостоятельно в виде материальных фантомов. Как порождение идей эти фантомы одновременно идеальны. Они доступны как материальные объекты органам чувств, а как идеальные входят в непосредственное взаимодействие с сознанием. Материальные оболочки – не фантомы – являются всего лишь эпифеноменами идей, побочным продуктом рефлексии идей, не оказывающим на последние никакого влияния. Фантомы же не просто сопутствуют, порождаемы идеями, но и сами порождают соответствующие идеи.

Фантом взаимодействует с идеей и потому идеален. В то же время, он материален как физическое поле. Таким образом, фантомы играют роль переносчиков взаимодействия идеальных и материальных объектов – психофизического взаимодействия.

Важно отметить следующее. Материальные объекты управляются законами физики, в частности законом сохранения энергии. Идеальные объекты имеют свои законы функционирования. Торсионные фантомы управляются таким образом, не только законами физики. Поэтому при взаимодействии фантомов с материальными объектами физические законы могут нарушаться. В свою очередь, взаимодействие фантомов с процессами сознания допускает возникновение таких психических феноменов, которые легко отнести к области психопатологии.

Электромагнитное поле (ЭМП) также сопутствует работе сознания в виде волн, испускаемых электрическими токами нервной деятельности. Однако, оно подчиняется линейным уравнениям и не образует устойчивых конфигураций в вакууме. ЭМП может носить косвенно характер идеального только в виде компонента ТП, образующего фантом-идею. ЭМП существует



и само по себе, вне связи с идеальными объектами. Фантом же порождается сознанием в связи с идеальными объектами и только после этого может существовать относительно самостоятельно как устойчивая конфигурация ТП. В этом смысле ТП принципиально отличается от ЭМП, что и дает основание считать его как материальным, так и идеальным полем, а ЭМП только материальным полем, особенной формой ТП, проявляющей свойства только материи.

### ***Новое знание как продукт ЭСВ\****

Есть основания полагать, что новое знание возникает как продукт взаимодействия сознания с внешней средой, с неким информационным полем, причем это взаимодействие по своей природе является психофизическим.

\*ЭСВ – экстрасенсорное восприятие.

Новое знание, будучи ноуменом сознания, объектом интеллектуального созерцания, представляет определенный класс идей. Такие идеи позволяют более-менее успешно описать ход событий в относительно недалеком прошлом и будущем. Знание – это образное отражение в сознании закономерных, устойчивых, воспроизводимых связей между объектами реального мира. Сами связи нематериальны, не существуют как таковые, без определяющих их объектов. Представленные в сознании, они являются знанием и одновременно объектом реальности – идеями. Откуда же берутся новые идеи?

Удобный объект для рассмотрения этого вопроса – формулировка и доказательство математических утверждений. Формулировка теоремы возникает до ее доказательства и является продуктом интуиции математика. После формулировки следует анализ – доказательство или опровержение или, наконец, утверждение о невозможности каких-либо заключений. Очевидно, новое знание возникает сразу после одного из трех исходов процедуры анализа. Но также очевидно, что основная часть этого нового знания заключена в формулировке теоремы, являющейся результатом интуиции – творческого акта. И лишь неосновная часть, выражаемая в виде символов «да» или «нет» в отношении истинности данной формулировки, появляется как результат логической деятельности. Таким образом, создать новое знание – это задать вопрос (сформулировать суждение), на который следует ответить «да» или «нет». Провести такую специальную границу между «да» и «нет» – большое искусство,

Даже когда формально-логический путь доказательства по каким-либо причинам закрыт, формулировка утверждения содержит в себе новое знание, границы справедливости которого устанавливает научная практика. Простой пример этой ситуации дает великая теорема Ферма\*.

\*Суждение о том, что уравнение Ферма  $x^n + y^n = z^n$  для любого натурального  $n > 2$  не имеет решений в целых ненулевых числах  $x, y, z$ , безуспешно пытаются доказать с 1630 г. В то же время не найден и контрпример к теореме. Граница ее справедливости со временем отодвигается: она доказана уже для  $n < 125 \times 10^3$ . Программы развития экономики, как правило, основаны на экстраполяции закономерностей развития общества в будущее.

Утверждение о том, что экстраполяция имеет смысл, составляет новое знание, границы справедливости которого устанавливаются социальной практикой.

Новое знание возникает интуитивно как результат обобщения уже известных истин. Как это происходит? Согласно А. Пуанкаре, формулировка доказуемой на основе нескольких аксиом теоремы оказывается шире по своему содержанию, несет в себе существенно больше информации, нежели исходный набор аксиом и поэтому представляет новое знание. Предметом внимания Пуанкаре оказывается метод математической индукции или обобщение набора исходных посылок. Обобщающая идея в потенциале содержит как ряд посылок – аксиом, так и еще дополнительно бесконечный ряд сходных посылок. Следовательно, обобщение в методе математической индукции выступает как некий мистический иррациональный акт сознания – озарение, вследствие чего объем знаний как бы увеличивается на бесконечную величину.

Похожие явления мы наблюдаем в любом творческом акте, который при внимательном рассмотрении оказывается обобщением предшествующего опыта. Например, экспериментальная деятельность как творческая не отличается от теоретико-математической и является всего лишь специфическим способом добывания «да» и «нет». Основным объемом знания и здесь создается при помощи интуитивной подсознательной мозговой деятельности.

Откуда же сознание извлекает огромные объемы информации? Характерно, что почти все знание точных наук получено не формально-логическим путем, а посредством интуиции. Эту связь можно было бы объяснить наличием некоего «информационного банка», с которым и взаимодействует сознание. Мысль эта не нова и рассматривается всякий раз, когда обращаются к парадоксу творчества или к поразительному феномену предвидения. Кроме того, представление о мировом информационном банке имеет глубокие корни и в философии Платона, Лейбница, Шеллинга, Гегеля, других представителей объективного идеализма.

Известные дальнедействующие поля по ряду причин не могут быть носителями подобной информации. Разумно поэтому выделить механизм взаимодействия ТП с нейронной сетью мозга как способ общения индивидуального сознания с космическим банком информации. Сам банк информации представляется при этом множеством самостоятельных устойчивых объектов типа фантомов, которые однако не порождены индивидуальным сознанием, а являются отражением универсальных идей, существующих как бы вне времени и пространства, а мозг – своеобразным биокомпьютером.

Интересен в этой связи драматический вопрос, обсуждавшийся П. Девисом. Если процесс эволюции материи в общих чертах уже понят, то происхождение физических законов в том виде, в каком они существуют, совершенно не ясно. Известно, что любая ничтожнейшая вариация параметров фундаментальных законов привела бы к неустойчивости

материи и космической катастрофе. Следует ли тогда считать, что законы Природы не случайны и задуманы по некоему «Гениальному Плану»?

## **Заключение**

Появление глобальных идей в физике сопровождается переосмыслением проблемы синтеза идеального и материального. В этой ситуации концепция ТП (торсионного поля) как реальности, которая могла бы нести в себе свойства идеального и материального, выглядит своевременной и перспективной.

Концепция ТП представляется необычно емкой, поскольку она, являясь по сути физической концепцией, оставляет возможность для сопоставления с религиозным видением мира. Не исключено, что эта концепция окажется глубоко связанной с философией объективного идеализма. Ее разработка могла бы дать тогда неожиданные интерпретации различным религиозным сюжетам. Уместно заметить, что некоторые физики приходят к необходимости осмысления философских аспектов религии с точки зрения физики. Это Р.Пенроуз, Р.Утияма и многие другие.

Весьма существенно, что понятие ТП (как поля геометрических свойств пространства-времени) имеет не только физическое, но и ярко выраженное философское содержание. Обсуждая взаимоотношения ТП с другими фундаментальными понятиями, такими как материя и идея, невозможно опираться на общепринятые методологические принципы науки, поскольку они являются производными отношений фундаментальных категорий.

Перечислим эти принципы:

1. Диалектическое выделение объекта и субъекта познания.
2. Воспроизводимость состояния исследуемого объекта. Это указывает на то, что объект признается существующим только во взаимодействии с познающим субъектом.
3. Новая теория определяет границы применимости старой.

Здесь содержится неявное утверждение об устойчивости законов Природы. В частности, они не зависят от субъекта, что устанавливается во взаимодействии с ним. Эти принципы отличают научное мировоззрение от восточных концепций Бытия, в которых индивидуальное сознание не противопоставлено Природе, а включено в нее.

Очевидно, некий слабый уровень взаимодействия индивидуального сознания с материей как объектом реальности неявно допускается и научной методологией. Поэтому строгий научный подход к изучению явлений психофизики возможен лишь в тех эффектах, в которых измеряемая величина испытывает только малое изменение под действием усилия мысли. Существующая научная методология перестает, однако, соответствовать тем граням отношений фундаментальных категорий, которые вскрываются в психофизике – при относительно высоком уровне взаимодействия сознания и материи.

Достаточно очевидно, что мысленное воздействие на материальные объекты постепенно приобретает статус научного факта. Здесь срабатывает

критерий научной истинности в виде практической деятельности. Это очень важно, так как наука в таком случае должна внести коррекцию в свои методологические принципы, в частности, не проводить абсолютную грань между субъектом и объектом познания. Ведь опыты показывают: объект – исследуемое состояние материи – в ряде случаев предсказуемо зависит от состояния психики познающего субъекта. Невозможно тогда строго отделить объект от «прибора» – сознания. Похожая ситуация реализуется в виде отношений микрочастицы и макроприбора в квантовой механике.

Концепция ТП позволяет интерпретировать это обстоятельство благодаря тому, что категория ТП включается в отношения как категорий материального и идеального, так и категорий субъективного и объективного. Кроме того понятие ТП имеет не только объясняющую силу и не является поэтому просто изложением опытных данных в произвольно придуманных терминах. Торсионное поле имеет реальную основу в виде экспериментов физического уровня, где предсказуемо проявляются эффекты, необъяснимые в рамках традиционных представлений. Именно эта физическая основа кладет естественные пределы применимости дихотомии материя – идея и объект – субъект. Понятно, что методологические принципы науки, критерии истинности научного знания, критерии научности тех или иных суждений и выводов о фактах, в которых проявляются вышеназванные пределы, нуждаются в обоснованной корреляции.

В заключение сформулируем основные идеи этой работы.

1. Торсионное поле (ТП) как поле геометрических свойств пространства-времени является удобным объектом для попыток интерпретации психофизики с точки зрения физики.

2. Состояние некоторых спиновых степеней свободы атомов и молекул биологических клеток, в частности нейронов головного мозга, небезразлично для функционирования последних. Модели нейронных сетей помогают понять возможные механизмы экстрасенсорного восприятия.

3. Структура физических полей сопутствующих высшей нервной деятельности в силу нелинейности уравнений поля может оказаться устойчивой и далее существовать самостоятельно в виде полевого фантома идеи.

4. Исследования психофизических явлений принципиально не могут удовлетворить требованиям существующей научной методологии и нуждаются в разработке специальных методов.

Авторы благодарят российского физика А.В.Московского за ряд полезных советов и замечаний.

*Акимов А. Е., Бинги В. Н.*

## **КОМПЬЮТЕРЫ, МОЗГ И ВСЕЛЕННАЯ КАК ФИЗИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

Быстрая компьютеризация практической деятельности человека, потребность во все более мощных вычислительных машинах поставили ряд,



казалось, бы чисто технических вопросов, обнаруживших неожиданно глубокое физическое содержание. К числу таких относится вопрос о существовании пределов совершенствования компьютеров. По мере развития фундаментальных физических теорий, совершенствования современных технологий производства высокоточных устройств и сверхчистых материалов, представления о пределах возможностей электронных вычислительных машин постоянно расширяются. Материалы и физические эффекты, лежащие в основе компьютеров того или иного поколения, вполне соответствуют состоянию наук и уровню технологий. Развитие фундаментальных представлений приводит не только к смене парадигмы, но и к принципиальным изменениям в инструментах познавательного процесса, в том числе ЭВМ (электронно-вычислительных машин).

Для начала обратимся к их истории, которая насчитывает несколько поколений компьютеров. Как известно, первые ЭВМ были собраны на электронных лампах – устройствах с характерным размером в 10 см и временем переключения из одного состояния в другое ~10-8с. Последнее определяется размером лампы и средней скоростью электрона в лампе ~10<sup>9</sup>см/с. Физические законы, определяющие параметры функционирования электронной лампы, это – классическая динамика заряженных частиц в электрическом поле. Уменьшению размеров лампы препятствовало увеличение времени переключения из-за роста емкости, величина скорости электронов также была ограничена.

Так как работа компьютера сопряжена с огромным числом операций переключения элементов, то его мощность –  $M$  удобно характеризовать количеством возможных переключений в единицу времени в единице объема, т.е. пространственно-временной плотностью операций  $M=t^{-1}$  1-3. Существуют и другие технические параметры, которые определяют преимущества тех или иных вычислительных машин. Однако нас интересуют прежде всего принципиальные различия, связанные с изменением физических принципов, положенных в основу действия компьютеров данного поколения. А эти отличия легче всего проследить на примере такой физической характеристики, как пространственно-временная плотность переключений или мощность вычислительной среды. Приблизительные оценки вполне достаточны для наших целей, поскольку мощности компьютеров разных поколений и разных физических уровней отличаются на много порядков. Очевидно, что для первых ЭВМ мощность  $M$  составляла около 10<sup>5</sup> единиц (в системе Гаусса).

Следующее поколение ЭВМ было основано на полупроводниковых приборах – диодах и транзисторах. Физика полупроводников – это уже квантовая физика, но квантовые принципы здесь, как и классическая динамика в лампах, сами по себе не ограничивают пределы возможностей элементов. Пределы в основном были определены скорее техническими трудностями.

Быстродействие транзисторов связано со скоростью электронных процессов в полупроводниковом переходе, имеющем несколько большую

емкость, чем характерная емкость ламп. Поэтому время переключения самых первых транзисторов было больше, чем у ламп, а в современных приборах также имеет величину около  $10^{-8}$ . Значительный прогресс полупроводниковых ЭВМ связан прежде всего с малыми размерами полупроводниковых элементов: мощность компьютера зависит от третьей степени размера элемента и всего лишь от первой – времени переключения. Первые транзисторы имели размер  $\sim 1$  см. В развитии микроэлектронной полупроводниковой техники различают этапы создания интегральных схем (ИС), которые имели в одной полупроводниковой пластине до  $10^2$  транзисторов, больших ИС – БИС (до  $10^4$  транзисторов) и современных супер БИС, которые содержат в  $1\text{см}^2$  миллионы элементов, а размеры элемента приближаются к  $10^{-4}$  см. Таким образом, мощность вычислительной среды современных компьютеров составляет  $\sim 10^{20}$ . В настоящее время техника микроминиатюризации в микроэлектронике достигла такого совершенства, что ограничения, связанные с квантовой физикой полупроводников, выдвигаются на первый план. Существующие специальные оценки прогресса в этой области можно было бы охарактеризовать предельной мощностью для полупроводниковой технологии величиной  $M \sim 10^{25}$ .

Возможные крупные, принципиальные достижения в улучшении потребительских свойств связываются с развитием следующих направлений.

1. Молекулярная электроника. Ведущими физическими процессами здесь являются переходы атомов и молекул из одних устойчивых состояний в другие. Эти переходы связаны в основном с изменением конфигураций электронных облаков с характерным временем  $\sim 10^{-13}$  с (рассматриваются и протонные молекулярные ключи с несколько большим временем  $\sim 10^{-10}$  с). Размеры атомномолекулярных конструкций, обладающих требуемыми триггерными свойствами, оцениваются как  $10^{-7}$  –  $10^{-6}$  см, так что мощность вычислительной среды могла бы здесь составить  $M \sim 10^{28}$ . Отличие от современного уровня  $10^{20}$  достаточно существенно, чтобы можно было ожидать революционных изменений.

Модернизация элементов молекулярной электроники ограничена свойствами электрона как квантовой частицы. Величины массы и заряда электрона определяют размеры атома, а следовательно и молекулярного триггера. Из уравнений квантовой электродинамики следует масштаб времени электронных переходов. Перешагнуть эти пределы, не выходя за рамки квантовой электродинамики, невозможно.

2. Волоконная оптика. Развитие высокой технологии элементов волоконной оптики позволило поставить вопрос о создании вычислительной среды, основанной не на электронных, а на фотонных процессах. Казалось бы, использование в качестве составной части триггера фотона, безмассовой квантовой частицы, распространяющейся со скоростью света, должно было бы привести к резкому увеличению мощности вычислений. Однако, квантовые принципы и здесь выступают серьезным ограничителем возможностей. Минимальные размеры «фотонного элемента», очевидно, не

могут быть меньше длины волны фотона, которая для широко доступного оптического диапазона составляет  $\sim 0,5 \cdot 10^{-4}$  см. Время срабатывания такого гипотетического элемента порядка  $L/c$ . Мощность компьютера, построенного на этих элементах, не превышает, очевидно, величину  $M \sim 10^{28}$ . То есть, компьютеры на волоконной оптике и ЭВМ на основе молекулярной электроники имеют одинаковый предел мощности.

Реальный оптический триггер должен сильно отличаться от «фотонного элемента» уже хотя бы потому, что обязан содержать и некий вещественный корпус для «пойманного фотона». Однако, самое серьезное затруднение в приближении к пределам работы оптических триггерных элементов и молекулярных ключей состоит в другом квантовом принципе. Известно, что любое наблюдение над квантовым объектом или считывание с него информации о его состоянии неизбежно приводит к изменению состояния объекта. Это изменение тем серьезнее, чем ближе к квантовому пределу мы находимся. Если бы удалось каким-либо способом создать конкретную программу для решения определенной задачи на компьютере, приближенном к квантовому пределу функционирования его элементов, то такая программа сработала бы только один раз, после чего пришлось бы создать ее заново.

Проведенный анализ показывает, что оценки мощности компьютерной среды, созданной на базе молекулярной электроники и оптических элементов весьма приблизительны. Только резкое отличие их от мощности современных полупроводниковых элементов позволяет придать им смысл неких условных границ. Но вопрос о том, можно ли преодолеть квантовые пределы и мыслить вычислительную среду с большей, чем  $10^{28}$  мощностью, все же не лишен смысла. Постановка такого вопроса становится понятной, если учесть появление и развитие физических идей и теорий, претендующих на установление границ применимости самой квантовой теории.

Первый довольно неожиданный в концептуальном смысле импульс этому вопросу придал С.Лем. Он вообразил некую космогоническую конструкцию – искусственный мир, созданный человеком и населенный искусственными жителями. С.Лем проанализировал процесс решения проблем своего происхождения физиками – жителями искусственного мира и заметил, что поведение физиков искусственного мира соответствует поведению физиков мира реального. Доказать факт своего сотворения они не могут, и поэтому их искусственный мир очень похож на работу «цифровой машины». Но тогда и человеческий мир и сознание как свойство мозга может, по замыслу С.Лема, иметь точно такое же искусственное происхождение, а вся Вселенная представлять систему вложенных друг в друга миров – иерархических структур, некий Вселенский супер-компьютер. В этих мысленных построениях нет, как понимает и автор, сколько-нибудь глубокого физического содержания, однако их эвристическая ценность несомненна.

Уподобление мозга супергигантскому компьютеру – Вселенной ставит ряд глубоких философских вопросов, например, о цели Вселенной, о познаваемости ее человеком. Возникают и более простые вопросы об общих физико-технических требованиях, которым должна была бы удовлетворять

такая вселенская «цифровая машина», о физических принципах, на которых она могла бы функционировать или на которых она могла бы быть построена. Известны работы на эту тему А.Тьюринга, Р.Пенроуза и др. Тьюринг в основном исследовал создание программ, моделирующих сложные объекты и процессы, такие как работа самого программиста, в зависимости от объема машинной памяти и типа ЭВМ. Р.Пенроуз анализировал возможность сопоставления работы человеческого мозга при его творческом, иррациональном характере и работы некоего совершенного компьютера. В качестве примера, на котором хорошо заметна разница в действии мозга и компьютера, Р.Пенроуз приводит известную теорему о неполноте Геделя, часто интерпретируемую в виде утверждения, что множество существующих математических истин шире множества истин формально доказуемых. Мозг способен преодолеть это ограничение посредством иррационального творческого акта, в то время как компьютер такой возможностью не обладает и способен создавать только «линейную комбинацию» известных знаний. Р.Пенроуз считает, что эти обстоятельства подтверждают наличие некоего «всеобщего информационного банка», откуда человеческий мозг способен извлекать информацию, а компьютер – нет. Вопрос о возможной природе этого «банка данных» им не обсуждался. Но нетрудно видеть философский аспект этого вопроса, который имеет корни в известных концепциях объективного идеализма.

Факторы времени и пространства по отношению к компьютерным проблемам до сих пор специально не исследовались, хотя работы Р.Пенроуза по своему духу наиболее близки такой постановке вопроса. Действительно, его выводы указывают на неполноту существующих представлений о реальном мире и, как следствие, на необходимость пересмотра или углубления основополагающих физических идей. Со сменой научной парадигмы появляются и новые пределы технических возможностей компьютеров.

Как отмечалось выше, прогресс в области компьютерной техники ограничен действием законов квантовой физики. Однако, сама квантовая теория не является полностью завершенной.

Происхождение и границы справедливости постулатов квантовой физики сегодня не более ясны, чем во времена споров Бора и Эйнштейна. Преодоление ее трудностей, как полагают, связано с развитием единой теории поля (ЕТП), ценность которой состоит не только в том, что она найдет общее происхождение четырех известных форм физических взаимодействий, но и даст новые качественно отличные от них формы. Характерный фундаментальный масштаб ЕТП – планковская длина  $L \sim 1,6 \cdot 10^{-33}$  см. Соответствующая оценка мощности вычислительной среды по крайней мере  $M \sim c/L^4 \sim 10^{142}$  поистине фантастична. Эту величину затруднительно интерпретировать, так как на масштабах  $L$  теряют смысл сами понятия времени и пространства. Мы безусловно далеки от того, чтобы предложить какое-то конкретное техническое устройство компьютера, хотя бы отдаленно отвечающее таким масштабам. Можно лишь утверждать, что за этими цифрами скрывается какое-то новое качество, понять которое



значило бы больше, чем просто удовлетворить научный интерес. Но расширение представлений об основополагающих физических идеях способно поднять и мысленную планку возможностей компьютеров.

Известно, что несмотря на безусловный успех квантовой теории в описании свойств вещества и особенно поражающие своей точностью предсказания квартовой электродинамики, ряд выдающихся теоретиков не признавал и не признает аксиоматичность исходных квантовых принципов и вероятностную интерпретацию волновой функции. А.Эйнштейн полагал чрезвычайно глубокими идеи Римана о связи физики и геометрии и считал, что развитие ОТО (общая теория относительности) с ее традиционным объектом – кривизной пространства-времени – даст детерминистическую трактовку квантовых принципов и, кроме того, позволит найти геометрическую общность известных к тому времени гравитационного и электромагнитного взаимодействий.

Попытки дать единую геометрическую трактовку квантовой механике, гравитации, электромагнетизму, а сейчас в этот список добавлены слабые и сильные ядерные взаимодействия, не прекращаются. С другой стороны известна попытка Дж.Уилера придать самой геометрии, метрическим характеристикам пространства-времени квантовые свойства.

Согласно квантовой геометродинамике, единая теория должна включать в себя три фундаментальные константы: константу Планка  $h$ , константу классической электродинамики  $C$  и константу классической гравитации  $G$ . Эти константы, как уже отмечалось, дают единственную комбинацию с размерностью длины – Планковскую длину  $L = 1,610^{-33}$  см. В квантовой электродинамике (КЭД) величины электромагнитных полей испытывают т.н. вакуумные флуктуации, и тем больше, чем меньше элемент пространства. Они становятся экспериментально ощутимы на расстояниях  $\sim 10^{-13}$  см (например, сдвиг Лэмба). Дж.Уилер полагал, что на еще меньших расстояниях должны появиться флуктуации метрических свойств пространства-времени, которые на расстояниях  $\sim L$  приведут к нарушению односвязности пространства, т.е. к изменению локальной топологии пространства и к появлению в масштабе  $L$  пенообразной структуры Физического Вакуума, где понятия времени и пространства вообще становятся неопределенными.

Дж.Уилер обращает внимание на связь локальной топологии пространства с такими свойствами микрообъектов как заряд и спин. Существенно, что по Дж.Уилеру свойство частицы иметь спин может интерпретироваться не только как свойство самой частицы, но и как свойство геометрии пространства иметь двузначную топологию, связанную с кручением реперной структуры пространства. Математический аппарат квантовой геометродинамики пока детально не разработан, она носит скорее концептуальный характер, но не характер последовательной физической теории. Однако вопрос, поставленный ею: «является ли экспериментальная частица возбужденным состоянием геометрии пространства?», а также геометрическая интерпретация связи спина с кручением структуры пространства находятся в русле идей Римана и Эйнштейна о связи физики с

геометрией и кривизной пространства. Между тем на возможную связь некоторых физических величин с другой геометрической абстракцией – кручением пространства – обратил внимание Э.Картан еще в 1922 г. Его идеи получили развитие, и в настоящее время существует спектр теорий, предсказывающих физические эффекты, получившие название эффектов торсионного поля. Источником торсионного поля, согласно этим представлениям, служат вращения систем частиц или их собственные угловые моменты – спины. Проверка этих теорий затруднена из-за неопределенности константы спин-торсионного взаимодействия для теорий с распространяющимся кручением, а также и возможной неполнотой самих теорий.

В рамках одной из таких теорий – теории Физического Вакуума, обогащенной введением дополнительных шести угловых координат, описывающих ориентацию точки четырехмерного пространства-времени, удастся, по-видимому, приблизиться к построению единой геометризованной физической картины мира. Согласно этой теории, материальные частицы, как и все известные виды взаимодействий между ними – поля, суть особенные, (в случае частиц относительно устойчивые) искажения Физического Вакуума или искривления и скрутки пространства-времени. Волновые функции квантовой механики – материальные поля – также представляют особые кручения пространства.

Теоретические концепции развиваются Г.И.Шиповым на основе анализа вакуумных уравнений Эйнштейна. Таким образом, теория должна продуцировать характерные физические масштабы, определяемые «полным набором» фундаментальных констант  $\hbar$ ,  $C$ ,  $G$ . То, что в эту тройку входит скорость света, не означает, что она представляет в теории максимальную скорость передачи сигналов. Эта скорость является естественным масштабом измерения скоростей электромагнитных волн в евклидовой геометрии. Есть основания полагать, что скорость распространения торсионных волн на много порядков превышает  $C$ . Это следует, в частности, из экспериментов академика М.М.Лаврентьева. Поэтому в теории торсионных полей могут появиться «новые фундаментальные масштабы» длины и времени.

Помимо традиционных способов введения торсионных полей (полей кручения), они могут быть введены феноменологически через спиново поляризованные состояния Физического Вакуума. Физический вакуум представляется как совокупность элементов – «фитонов», которые могут находиться в состояниях с разной поляризацией. Фитоны имеют по меньшей мере два метастабильных состояния:  $SR$  и  $SL$ , т. е. могут рассматриваться как двоичные элементы. Предполагается, что фитоны имеют параметры порядка планковских: время переключения  $10^{-44}$ с, размер  $10^{-33}$  см.

Интерпретация торсионных полей как метастабильных состояний спиново поляризованного Физического Вакуума позволяет сформулировать подход к созданию квантовых торсионных вычислительных машин (ТВМ). Создание ТВМ на элементной базе с параметрами порядка планковских представляло бы собой неизмеримо большее, чем прорыв в область ЭВМ нового

поколения. При всей фантастичности такого проекта теория допускает возможность его реализации, хотя, очевидно, для этого потребуется значительное усилие в развитии «торсионной технологии».

Материальной средой, из которой будет конструироваться ТВМ, явится Физический Вакуум. Ведь если современные ЭВМ являются полупроводниковыми, то обсуждаемые точнее всего было бы назвать полевыми. При этом две проблемы будут основополагающими. Во-первых, это проблема специального структурирования некоторого объема пространства в соответствии с принципами построения ТВМ. Во-вторых, это проблема разработки средств диалога оператора с такой вычислительной структурой (левой ТВМ). Последняя проблема имеет непосредственную связь с биофизическими следствиями торсионной концепции.

Исследования последних десятилетий показали, что существуют феномены нетеплового биологического действия электромагнитных полей. В то же время механизмы такого Действия не вполне ясны. Предполагали, в частности, что деятельность биологических объектов небезразлична к состоянию спиновых степеней свободы молекул, входящих в состав клеток. Поскольку торсионные поля генетически связаны со спиновыми степенями свободы, то возникает возможный механизм биологического действия торсионных полей, опосредованный спинами молекул. Если в качестве клеток выступают клетки мозга с особенно тонкой организацией – нейроны, то естественно предположить, что торсионные поля будут индуцировать некие образы сознания. Если, в свою очередь, биохимические процессы сознания приводят к возникновению определенных, свойственных именно этим конкретным актам сознания упорядоченных спиновых структур, то не исключена ситуация, когда образам сознания будут взаимно однозначно соответствовать характерные торсионные излучения. В рамках изложенных представлений возможно, что при воздействии внешних торсионных полей в мозге, в его клетках сформируются спиновые структуры, которые вызовут в сознании соответствующие образы и ощущения.

В этом случае можно соотнести сознанию его материальный носитель в виде торсионных полей. Тогда, возвращаясь к проблеме работы оператора с торсионной вычислительной машиной, реализованной на Физическом Вакууме, можно предположить, что сознание оператора, проявляющееся через торсионные поля, даст возможность прямого доступа оператора к процессору ТВМ без трансляционной периферии. Оператор сможет на основе «прокола» вакуума собственным сознанием встроиться в такую ТВМ без всяких промежуточных устройств, реализовав торсионный канал обмена информацией. При таком подходе индивидуальное сознание и ТВМ (торсионных вычислительных машин) на Физическом Вакууме будут работать как единое целое.

Сделанные выводы позволяют предположить, что индивидуальное сознание как функциональная структура включает в себя не только собственно мозг, но и структурированный в виде торсионной вычислительной машины Физический Вакуум в пространстве около мозга – т.е. является своеобразным «биокомпьютером».

Изложенные идеи могут дать непротиворечивую физическую основу для объяснения феномена перцептивной передачи информации.

Вторая проблема, которая вытекает из нашего рассмотрения, связана с экзотической идеей Вселенной как Супер-ЭВМ или Абсолюта. Если не углубляться в историю этой идеи, восходящей, вероятно, к древним ведическим текстам и имевшей развитие в работах представителей объективного идеализма, то на уровне современной науки необходимо указать на уже упоминавшуюся публикацию С.Лема, и более поздние работы. В рамках традиционных представлений рассматривать Вселенную как нечто целостное и взаимосвязанное, вероятно, не имело бы смысла, если учесть, что, с точки зрения общепринятых теорий, время взаимодействия между противоположно расположенными частями Вселенной соизмеримо с ее возрастом. Однако, в рамках концепций торсионного поля, допускающих сверхсветовую скорость, становится возможным рассмотрение Вселенной как целостной системы, а идеи полевых (торсионных) ТВМ позволяют обсуждать подход к проблеме Вселенной как Супер-ВМ. Если принять предположение о торсионной основе этой Супер-ВМ и вспомнить изложенную выше концепцию торсионной природы сознания, то становится очевидным, что сознание как атрибут реальности оказывается частью Супер-ТВМ (Вселенной), встроенной в нее наиболее естественным образом в силу общности физических принципов.

Сформулированные подходы представляют собой идеи, высказанные лишь в самой общей форме. Исследования в этих направлениях, однако, представляются достаточно перспективными вследствие накопления экспериментальных свидетельств реальности торсионных полей и их практического применения.

*Московский А. В., Мирзалис И. В.*

## СОЗНАНИЕ И ФИЗИЧЕСКИЙ МИР

### **Введение**

Если не быть слишком точным, можно сказать, что проблемы «сознание и физическая реальность» в современной науке как бы и не существует. Не существует потому, что естествознание с самого начала стремилось к созданию объективной картины мира, то есть к такой его модели, которая по возможности была бы инвариантна к любой локальной, «личной», привязанной к какому-то определенному наблюдательному пункту, точке зрения. Тенденция избавиться от всего субъективного, «человеческого – слишком человеческого», чрезвычайно важна, она заложена в самом, так сказать, генотипе европейской науки.

Последовательное проведение этой линии потребовало гигантских интеллектуальных усилий, но в конечном счете принесло многочисленные и впечатляющие плоды. Неудивительно поэтому, что все, что может быть теперь истолковано как попытка вернуться к темам, навсегда, казалось бы, оставленным в непролазных дебрях разного рода архаических, донаучных, «окультурных» построений, вызывает острую реакцию отторжения и зачастую



оценивается как несомненный признак социального, культурного, научного и т.д. и т.п. – декаданса.

Между тем возможная связь сознания и материи обсуждается сейчас довольно активно, и мы выделим два наиболее важных аспекта этой темы.

### ***Проблема редукции***

Первый из них связан с проблемой так называемой редукции волновой функции в квантовой механике. Этот очень старый вопрос, который стоял особенно остро в процессе становления теории, продолжает привлекать внимание физиков и в настоящее время.

Принято считать, что эволюция квантовой системы, описываемая уравнением Шредингера, имеет вполне детерминированный характер. Но в момент измерения, при переходе системы в одно из конечных состояний, невозможно указать заранее, какой выбор будет сделан. Более того, считается, что причины, влияющие на исход этого события, не только неизвестны, но попросту отсутствуют (квантовый индетерминизм). Иными словами, в такой момент состояние мира на мгновение как бы перестает подчиняться законам природы, в непрерывной цепи причин и следствий возникает неустранимый разрыв. С самого начала было ясно, что эта, на первый взгляд, локальная проблема есть основательная брешь в самих концептуальных основах не только физики, но и всего естествознания. Поэтому на протяжении десятков лет она служит предметом оживленных дискуссий.

### ***Принцип суперпозиции и виртуальный мир***

В квантовой физике действует принцип суперпозиции, согласно которому, если система может находиться в состояниях, описываемых функциями  $f_1, f_2, \dots, f_k, \dots$ , то она может находиться и в состоянии, соответствующем линейной комбинации этих функций. Поскольку коэффициенты в комбинации суть комплексные числа, данная композиция не есть чисто механическая смесь, а результат особого рода интерференции потенциальных возможностей.

Наглядной иллюстрацией свойства интерференции потенциального служит хрестоматийный пример интерференции частиц, например, фотонов, на экране с двумя щелями. Распределение отсчетов таково, как если бы поведением каждого фотона управляла волна, взаимодействующая сама с собой по законам волновой оптики. В таком взаимодействии участвуют альтернативные, исключаящие друг друга возможности («фотон может лететь только через одну щель»). Следует отметить, что свойство квантовой суперпозиции лишено наглядности, поскольку здесь складываются не вероятности, а волновые функции, – пример с дифракцией фотонов лишь один из немногих, который можно хоть как-то изобразить.

Таким образом, если буквально следовать структуре квантового формализма, то весь мир как бы распадается на два. Первый – своего рода

квантовое зазеркалье, где одновременно существуют и по своеобразным законам взаимодействуют потенциально возможные состояния Вселенной. Эволюция этого мира описывается, например, уравнением Шредингера, так что можно говорить о непрерывном потоке интерферирующих потенциальных возможностей, «виртуальных путей», «теней», «облаков вероятности» и т.д. и т.п. – набор метафор можно продолжить, но главное здесь в парадоксальном, невозможном в классическом мире взаимодействии того, чего как бы и нет. Второй план – это реальный, макроскопический мир, пространство действительных событий, в котором нет места неопределенности, двусмысленности, а если это и возможно, то лишь благодаря нашему незнанию того, что происходит на самом деле.

Мы видим, что виртуальный мир разительно отличается от реального. Прежде всего он неизмеримо мощнее, богаче. Так, если последовательность реальных событий уподобить соло на музыкальном инструменте, то квантовый аналог подобен симфонии, партитура которой содержит бесчисленное множество мелодий.

Где же проходит граница между двумя мирами? Что превращает потенциальное в реальное? Есть ли такое превращение некий физический процесс, который существующая теория пока не в состоянии описать? Здесь целый круг вопросов, группирующийся вокруг проблемы редукции волновой функции. Подавляющее число теоретиков считает, что граница между виртуальным и реальным должна проводиться из масштабных соображений. Грубо говоря, классический мир – это мир больших макроскопических тел, для которых квантовые эффекты несущественны, а переход из потенциального в реальное происходит, например, при взаимодействии микрочастицы с прибором.

### *Подход Вигнера*

Между тем ряд теоретиков, такие, как Ю.Вигнер, Д'Эспанья и др., считают эту точку зрения недостаточно последовательной и, с точки зрения квантовой идеологии, внутренне противоречивой. По их мнению, логически завершенная система взглядов требует считать, что и макроскопический прибор после взаимодействия с квантовым объектом также должен быть описан суперпозицией несовместимых состояний (сюжет, блестяще обыгранный Э.Шредингером в его знаменитом «парадоксе кота»). Окончательное «схлопывание» волнового пакета происходит только в сознании наблюдателя. Только сознание обладает уникальным свойством – сознавать самое себя. Именно способность к интроспекции и служит стартовым механизмом для перехода всей системы микрообъект-прибор-сознание в определенное состояние.

Аналогично тому, как экран дает возможность фотонам из светового потока приобрести определенное место в пространстве (которого они до взаимодействия с ним просто не имели), сознание наблюдателя останавливает виртуальный поток, внезапно замораживает его.

С этой точки зрения «принцип реальности» содержится не в физическом мире, а в плоскости сознания. Линия демаркации между потенциальным и реальным проходит не по масштабной (микро-макро) оси, а между физическим (эфемерным!) и, так сказать, психическим, сознательным (реальным!). Философская позиция прямо противоположная, как мы видим, той, с которой стартовала европейская наука.

## *Мир Эверетта*

Не менее радикальный подход развивается в концепции Эверетта. До сих пор естественным, как бы само собой разумеющимся свойством Вселенной предполагалась ее единственность, уникальность – никому из физиков не приходила мысль усомниться в этом. Между тем, исходя из весьма глубоких соображений, Эверетт пришел к выводу, что некоторые проблемы теоретической физики получают неожиданное решение, если предположить, что наш мир не уникален, но существует в бесчисленном множестве равноправных копий. Мы наблюдаем лишь одну из них. Роль сознания в таком мире – кардинальна. Оно выбирает один сценарий мира из сонма возможных. Благодаря такому подходу появляется, в частности, оригинальный способ устранения квантового индетерминизма. Согласно Эверетту, в каждом квантовом переходе реализуются сразу все возможности – мир расщепляется на столько копий, сколько вариантов есть у данного квантового перехода. Копии идентичны (за исключением одной детали), существуют самостоятельно и во всех отношениях равноценны. Возникает вопрос: почему же мы не видим расщепления мира – ведь наблюдается только одна копия из многих.

Ответ таков: сознание наблюдателя каждый раз оказывается в одной из возможных ветвей. Эверетт предложил остроумную аналогию: наблюдатель, находящийся в закрытой каюте равномерно движущегося судна, не замечает его движения. Согласно принципу относительности с равными основаниями можно говорить как то, что корабль равномерно приближается к берегу, так и что берег движется к кораблю.

Подобно этому с равным основанием «то, что происходит» можно трактовать и как движение событийного ряда мимо неподвижного сознания, и как переход сознания с одной ветви мира на другую.

Следует отметить характерную особенность эвереттовой картины мира: в ней также появляется и служит существенно необходимым элементом всей конструкции столь необычный для физической теории объект как сознание.

Нужно, конечно, иметь в виду, что при всей своей кажущейся экстравагантности идея, что сознание участвует в редукции волновой функции, не есть нечто случайное. Появление этой идеи обусловлено весьма и весьма глубокими причинами. Речь здесь вовсе не идет о непосредственном давлении каких-то необъясненных экспериментальных фактов, но скорее о внутренней логике квантовой теории, в контексте которой позиция Вигнера (и Эверетта) не только не выглядит абсурдной, но есть всего лишь достаточно последовательное ее развитие. И все же

человеку, далекому от фундаментальных проблем квантовой механики, эта тематика может показаться несколько схоластической, оторванной от действительных проблем современной науки.

### ***Данные парапсихологии***

Между тем существует огромный массив экспериментальных данных, который можно рассматривать как прямое и недвусмысленное свидетельство, что проблема роли сознания в физическом мире не есть нечто эфемерное, а имеет серьезные фактические основания. Речь идет о результатах многочисленных парапсихологических исследований.

Вопрос об их научной ценности, пожалуй, один из самых болезненных. Казалось бы, до благополучного и окончательного разрешения этого вопроса нельзя в своих рассуждениях опираться на результаты этих экспериментов.

Скептики говорят, что парапсихология еще не скоро получит право считаться полноценной наукой, поскольку ее экспериментальные результаты недостоверны, зачастую невоспроизводимы, и всегда остается возможность объяснить их ошибками эксперимента или преднамеренным обманом. Согласно другой точке зрения, уже проведено достаточное количество экспериментов, удовлетворяющих общепринятым научным стандартам, а упорство скептиков объяснимо лишь традиционным консерватизмом науки.

Может быть, «консерватизм» здесь не самое удачное слово. Ведь способность науки объяснять новые факты или самой частично адаптироваться к ним – поразительна. Ее концептуальная мощь и методическое богатство кажутся почти безграничными. Ею были решены проблемы такой глубины, сложности и красоты, на фоне которых занятия всякого рода «паранауками» кажутся детскими играми в песочнице.

Наука может отвечать только на те вопросы, которые сама признает осмысленными. В чем смысл жизни? Какого цвета флогистон? Действует ли сознание на материю? Это темы одного ряда, одного сорта. Они могут быть и имеют какой-то смысл, но все же за пределами научного дискурса. Наука затрудняется дать на них ответ вовсе не потому, что они неразрешимо сложны, а потому, что их как бы не понимает. Смысл жизни, флогистон, сознание – таких слов нет в словаре естественных наук.

Легко, казалось бы, возразить: наличие сознания абсолютно достоверный, непосредственно данный, несомненный факт любого субъективного опыта. Нетрудно предвидеть и ответ. Самое слабое звено в этом аргументе – слово «субъективный». Наука стремится иметь дело только с объективными фактами, утверждениями, старательно изгоняя из своего материала всякий субъективный элемент («субъективно ясно», что Солнце вращается вокруг Земли – «объективно», «на самом деле», все наоборот).

Можно понять поэтому тех, для кого парапсихологическая деятельность лишена реального предмета. Один известный критик парапсихологии даже сформулировал нечто вроде методологического «принципа вытеснения». Он рассуждал примерно так: данные парапсихологии настолько чужды его научной интуиции, представлению о том, как устроен мир, что если однажды



ему представят протокол успешного телепатического эксперимента, он будет готов допустить наличие сколь угодно замысловатых и маловероятных артефактов, но только не признавать реальность явления.

Хотя такая позиция и выглядит несколько крайней, живо напоминая сюжет с эпициклами в системе мира Птолемея, ей не откажешь в последовательности и, самое главное, в ясном понимании того, насколько материал парапсихологии чужероден современной науке. Для адаптации его придется заплатить цену, размеры которой трудно даже приблизительно оценить. Значит то, что кажется удручающим консерватизмом, есть на самом деле совершенно нормальная реакция отторжения чужеродного материала, своего рода борьба за чистоту идейного генофонда. «Боюсь данайцев, дары приносящих»... В таком подходе и лежат корни «борьбы с лженаукой» в России и молчаливого неприятия парапсихологии «чистой наукой» в странах Западного мира.

Тогда становится понятно, почему оживленные дискуссии по психическим исследованиям имеют печальную особенность – возникая с известной периодичностью, кончатся как бы ничем: их обычный результат – отсутствие такового. Начиная с прошлого века, можно указать несколько подобных циклов. Легко также сделать и прогноз: эти хождения по кругу будут повторяться и в будущем с тем же приблизительно исходом.

Все сказанное дает нам основания воздержаться от детального обсуждения вопроса о достоверности пси-феноменов. Эта тема отдельной статьи. В последующих рассуждениях мы просто будем исходить из тезиса об их реальности. Занять именно такую позицию нам позволят и выводы нескольких недавних работ, в которых приведены результаты обобщенного анализа огромного массива данных парапсихологии.

Читатель может сказать, что даже если пси-эффекты и имеют место, они очень малы или редки, а потому их признание не требует существенных изменений в сложившейся модели мира. Как бы самое большее, что следует сделать – это добавить несколько курьезных деталей к карте, главные контуры которой давно и хорошо известны.

Такой подход кажется разумным. В самом деле, легко привести много примеров, когда ядро истины содержится уже в первом, линейном приближении, а все последующие уточнения не меняют его.

Но все же возникают ситуации, когда обнаружение количественно малых эффектов служит признаком того, что существующая модель нуждается в качественном изменении. Открытие Беккереля, как известно, состояло «лишь» в том, что атомы некоторых (очень немногих) элементов радиоактивны, то есть иногда, крайне редко, но распадаются.

Тогда мы оказываемся в позиции следователя (или адвоката), который, опираясь лишь на два-три достоверных факта, пытается добраться до сути дела и стремится при этом как можно дольше обходиться лишь логическими аргументами.

### ***Психофизический парадокс***

В своих дальнейших рассуждениях мы будем исходить из тезиса о реальности двух таких фундаментальных пси-явлений, как прекогниция и

психокинез. Нет особой нужды доказывать, что их объяснение в рамках современной физики, по крайней мере, затруднительно. Поэтому поставим вопрос иначе: в какой из существующих физических концепций эти явления имеют относительно высокие шансы на объяснение?

Начнем с прекогниции. Прежде всего отметим, что уже само ее существование представляется тяжелым, почти неразрешимым парадоксом. Даже если мы как-то сможем объяснить ясновидение, введя, например, понятие о каких-то необычных способах передачи информации, пользуясь которыми оператор «считывает текст» с неких информационных матриц, – даже и в этом случае существование прекогниции в традиционном научном представлении есть абсурд, поскольку будущее – это то, что еще не произошло. Очень трудно объяснить получение информации от того, чего еще нет.

Дело, однако, не так безнадежно, как может показаться на первый взгляд. Начиная с тридцатых годов, в физике существуют и успешно развиваются так называемые теории прямого взаимодействия частиц (они также имеют название современных теорий дальнего действия). Их принципиальная новизна состоит в предположении о формальной равноправии запаздывающих и опережающих решений волнового уравнения. Фактически это означает, что в такого рода теориях наряду с обычным, привычным нам причинным потоком – от прошлого к будущему, вводится в игру и обратный во времени поток – от будущего к прошлому.

Конечно, самый первый вопрос, на который должен быть получен ответ: почему же, несмотря на формальную симметрию двух компонентов, в действительности наблюдается лишь запаздывающая компонента? Эта ключевая проблема была решена Уилером и Фейнманом. Согласно их подходу, ускоряющийся заряд порождает как опережающие, так и запаздывающие волны. Окружающие частицы (абсорбер) также приходят в движение и, в свою очередь, излучают поля с аналогичной структурой. Исходная и вторичная волны интерферируют, причем исход интерференции кардинально зависит от того, в какой мере данный сорт излучения интенсивно взаимодействует с абсорбером, в роли которого выступает все вещество Вселенной. Убедительно показано (теоретически и экспериментально), что для всех четырех известных видов взаимодействия должна наблюдаться только запаздывающая волна. Но из этих же соображений следует, что для излучения с качественно иным механизмом взаимодействия с веществом можно ожидать наличия опережающей компоненты.

Итак, признавая реальность прекогниции, мы склоняемся к тому, что наша Вселенная имеет существенное сходство с моделью Уилера-Фейнмана. Это мир, в котором уже все произошло, даже будущее которого в известном смысле уже существует.

Здесь все жестко связано, причем «жесткость» такой связи гораздо больше, чем в мире лапласовского детерминизма, поскольку она скреплена двумя причинными потоками – прямым и обратным. В нем нет места ни для слепого случая, ни для свободной воли, но есть лишь иллюзия такой

свободы, причем, в соответствии с духом теории, мы так же должны полагать, что причина этой иллюзии столь же неодолима, как и все причины в этом предвечно состоявшемся мире.

Эта особенность модели была осознана уже на первых этапах формирования теории. Один из ее создателей – немецкий физик Тетроде – подчеркивал: «Солнце не излучало бы, если бы оно было одно в пространстве, и никакие другие тела не смогли бы поглотить его радиацию...». Другой автор, ничего, однако, не знавший ни о теории дального действия, ни о физике вообще, написал в те же годы нечто очень похожее:

Быть может, прежде губ уже родился шепот  
И в бездревесности кружились листья,  
И те, кому мы посвящаем опыт,  
До опыта приобрели черты.

Обсудим теперь явление психокинеза. Этим термином обозначают влияние волевого усилия оператора на удаленные от него объекты и процессы. Психокинетическое воздействие как бы вторгается в причинно обусловленный ход событий. Поэтому для объяснения психокинеза предпочтительна такая модель мира, которая больше похожа на квантовомеханическую. В такой модели есть место и для представления о свободе воли. Когда нет жесткой predeterminedности, фатальной предрешенности, понятие это не кажется абсурдным.

Итак, разным пси-феноменам соответствуют принципиально отличные по своим качествам модели: предельно детерминистическая – предвидению и индетерминистическая – психокинезу. Получается, что искомая картина мира должна совмещать несовместимое: быть одновременно и достаточно пластичной, допускать возможность зазоров в причинных цепях, но вместе с тем и предельно жесткой, застывшей (читатель может вспомнить нечто аналогичное: дуализм волновых и корпускулярных свойств микрочастиц. Здесь также приходится говорить о неких «кентаврах», Разница конечно в том, что у нас речь идет о конструкции мира в целом).

Таким образом, всякая будущая теория, претендующая на объяснения пси-явлений, должна иметь также и способы разрешения этого серьезного противоречия. Мы будем называть его «психофизическим парадоксом».

## ***Синтетическая модель***

Такими ресурсами, по-видимому, обладает рассмотренная нами ранее «синтетическая модель». Она сочетает два подхода – эвереттовский и развиваемый в современных теориях дального действия. Множество возможных состояний Вселенной образуют континуум (потенциально) равноценных эвереттовских копий, каждая из которых есть мир Уилера-Фейнмана. Внутри каждой из копий все события уже предрешены, состоялись. Внутренняя жесткость конструкций реализуется, как мы видели, двойной причинно-следственной связью (два потока причинности).

Что же порождает иллюзию течения событий? Возможны два равноправных и, по сути дела, неотличимых подхода: движение мировой линии мимо «неподвижного» сознания и движение сознания вдоль мировой линии\*.

\*Эти две равноправные точки зрения соответствуют двум сосуществующим в европейской традиции концепциям времени. Первая наиболее ясно сформулирована в специальной теории относительности. Здесь под временем понимают то и только то, что показывают различного рода часы. Другой подход развит, например, в философских системах А.Бергсона, М.Хайдеггера. Согласно ему переживание времени («временность») – фундаментальный феномен сознания, одна из важнейших компонент его сущности.

Но тогда и квантовый скачок можно объяснить не только как «предъявление» наблюдателю одной из возможных копий, но и как смещение сознания с одной ветви на другую. Нам остается добавить «очень немного»: предположить, что сознание до некоторой степени способно влиять на направление такого смещения и его, так сказать, интенсивность.

Тогда и психокинез можно трактовать не только как воздействие волевого усилия на ход объективных событий, но и как целенаправленное перемещение внутри «каталога возможностей» к тем копиям, которые соответствуют желаемому исходу.

Тогда сознание можно уподобить легкой частице, увлекаемой потоком жидкости: здесь «естественный ход вещей» соответствует движению по ламинарным линиям, а попытки перехода с одной траектории на другую должны сопровождаться импульсом, перпендикулярным потоку. Если такой импульс невелик, будущее более-менее предсказуемо, но и «волевые усилия» не приводят немедленно к заметным изменениям: «каталог возможного» устроен так, что копии образуют непрерывное и достаточно плотное множество, а, значит, лишь продолжительные и однонаправленные усилия могут дать результат.

Авторы хорошо понимают, что рассмотренная здесь модель весьма неортодоксальна, но у нее есть, на наш взгляд, два важных преимущества. Первое мы уже обсудили – возможность разрешения психофизического парадокса. Второе состоит в том, что здесь находит достаточно естественное объяснение так называемый феномен ретроактивности. Его можно рассматривать как разновидность психокинеза, но в данном случае речь идет как бы о влиянии на события, происходившие в прошлом.

### ***Феномен ретроактивности***

Возможность ретроактивного, то есть обратного во времени действия, дискутируется в связи с работами Г.Шмидта. Теоретические и экспериментальные исследования феномена были начаты свыше двух десятков лет тому назад и продолжаются до настоящего времени.

В 1971 году Г.Шмидт впервые поставил опыт, исход которого являет дерзкий вызов не только основам всей современной науки, но, казалось бы, и самому здравому смыслу. Схема этого опыта такова: генератор случайных событий выдает последовательность бинарных чисел, скажем, из нулей и



единиц, которые регистрируются на перфоленте или магнитофоном. Как генерация, так и фиксация числовой последовательности производится автоматически, без участия наблюдателя. По условиям эксперимента никто не имеет доступа к данным до тех пор, пока, они не будут предъявлены испытуемому в ситуации психокинетического эксперимента. Ранее зафиксированная, ни никому не известная случайная последовательность предъявляется оператору, например, в виде слабых/сильных щелчков или же вспышек красного/зеленого света. Задача состоит в том, чтобы «волевым усилием» добиться превышения количества, скажем, сильных щелчком над слабыми.

В контрольном эксперименте одна половина ранее записанной последовательности предъявляется испытуемому, между тем вторая, играющая роль фоновой, оценивается только компьютером. Предполагается, что в контрольной половине должны отсутствовать именно те аномальные особенности распределения случайных событий, которые наблюдаются в части, подвергающейся воздействию. Этот контрольный тест и служит доказательством существования эффекта. Он также снимает гипотезу, что свойства случайной последовательности известны испытуемому посредством внечувственного восприятия.

Здравый смысл подсказывает нам, что усилия испытуемого получить то или иное превышение, например, числа единиц над числом нулей, заранее обречены на провал: ведь события, от которых зависело, каково должно быть превышение и должно ли оно быть вообще, уже состоялось. Это произошло, например, тогда, когда был включен генератор случайных чисел и результаты его работы были зафиксированы. Изменить это уже состоявшееся решение выше человеческих сил...

Между тем, образ физической реальности, рисуемой квантовой физикой, заставляет, как мы уже видели, усомниться в абсолютной истинности вывода, основанного на здравом смысле – проблема измерения в квантовой механике и возможная роль наблюдателя служат источником таких сомнений.

Как мы подчеркивали, до сих пор нет ясного и простого ответа на вопрос, в каком случае результат случайного процесса можно считать состоявшимся: когда он уже зарегистрирован макроскопически или же только тогда, когда наблюдатель сделал его частью своего сознания.

Мы видим, что благодаря работам Шмидта появляется шанс придать этому казалось бы безнадежно метафизическому вопросу вполне конкретный экспериментальный смысл. Возникает прямой и наглядный способ его решения: попытаться посредством психокинетических воздействий влиять на случайные процессы, исход которых, с классической точки зрения, уже определен.

Шмидт понял, что если вигнеровская интерпретация квантовой теории верна, то и результаты психокинетического воздействия на мишень уже после ее объективной фиксации могут быть не менее успешными, чем в традиционном психокинетическом опыте, поскольку даже на этой стадии природа еще как бы не приняла решения об исходе случайных событий.

Уже в первых предварительных экспериментах, выполненных Г.Шмидгом в 1971 году в Институте парапсихологии (США), были получены результаты, свидетельствующие о возможности психокинетического воздействия на уже зарегистрированные числовые последовательности. Исследования были продолжены в следующем году двумя другими исследователями, которые также получили обнадеживающие результаты [ibid]. В этих опытах генератор случайных чисел выдавал случайную последовательность из цифр 1, 2, 3 и 4, фиксирующуюся на перфоленте, к которой никто не имел доступа до момента психокинетического воздействия. Во время эксперимента испытуемый («наблюдатель») сидел перед панелью с четырьмя лампами, каждой из которых соответствовали цифры 1, 2, 3, 4. Его задача состояла в том, чтобы заставить лампу, соответствующую цифре 4, вспыхивать чаще, чем три другие. Результаты его «попаданий» в мишень, то есть вспыхивания нужной лампы, фиксировались автоматически.

Один из экспериментаторов взял в испытуемые оператора, ранее показавшего хорошие результаты в других пси-тестах. Этот испытуемый и в тестах с психокинетическим воздействием на уже записанные последовательности, сделав 4100 попыток включить нужную лампу, сумел заставить лампу номер 4 включиться на 72 включения больше, чем это следовало бы ожидать по теории вероятности. Между тем, группа наугад взятых испытуемых в 4700 аналогичных попытках получила лишь случайные результаты. В обоих случаях мишени поступали с одной и той же перфоленты. Ее неиспользованная в экспериментах часть была затем просчитана на компьютере, но значительного превышения цифры 4 также найдено не было. Еще один экспериментатор, работая по той же схеме, но с использованием другого одаренного испытуемого, также получил заслуживающие внимания результаты: из 8930 попыток зажечь лампу номер 4 успешных оказалось на 158 больше, чем следовало бы по теории вероятности [ibid].

В последующие годы Г.Шмидт развил и углубил свои исследования: сначала в Институте парапсихологии, а с 1975 года в Mind Science Foundation. Основная схема экспериментов оставалась неизменной, варьировались лишь способы предъявления мишени испытуемому, способ фиксации последовательностей и некоторые другие условия.

Г.Шмидт нашел, что для психокинетического воздействия несущественно, генерируются ли мишени одновременно с воздействием, или такому воздействию подвергается предварительно уже зарегистрированные, но никому не известные мишени [ibid].

Можно ли в таком случае говорить об абсолютной физической реальности, независимой от наблюдателя? Согласно вигнеровской интерпретации квантовой теории, абсолютной физической реальности как таковой не существует, вещи становятся реальными только тогда, когда привлекают к себе внимание человека-наблюдателя.

Тогда и в психокинетическом эксперименте с заранее зарегистрированными мишенями решение о том, быть «орлу» или «решке», выносится не тогда, когда мишень генерируется и эти результаты

фиксируются, а лишь тогда, когда испытуемый, получив сигнал о степени успешности своего психокинетического усилия, видит «орла» или «решку».

Что же будет, если на одну и ту же предварительно зафиксированную последовательность мишеней поочередно воздействуют два испытуемых? Эксперимент показал, что психокинетическое воздействие первого испытуемого – «преднаблюдателя» – блокирует такое же усилие второго испытуемого.

Обсуждая полученные результаты, сам Г.Шмидт рассматривает две гипотезы: возможность обратного во времени психокинетического воздействия и вигнеровскую концепцию квантового коллапса, склоняясь ко второй точке зрения.

Ясно, что результаты опытов Г.Шмидта находят и в нашей модели естественное описание, поскольку эвереттовский подход можно рассматривать как одну из конкретных реализаций общей идеи Вигнера.

Невозможно изменить содержание уже отснятого фильма. Никто не мешает нам, однако, выбрать кинофильм с заданным содержанием, ведь вариантов их бесчисленное множество. Тогда нет принципиальной разницы, по какому критерию – соответствию прошлых или будущих событий – делается выбор. В рамках одной копии события принципиально не отличаются друг от друга, ведь отличие прошлого от будущего в цепях причинности весьма условно.

### ***Проблема соответствия. Фактор времени***

Ясно, что рассмотренная здесь модель мира не только открывает перспективу решения каких-то вопросов, но и порождает много новых. В данной работе мы не будем подробно их обсуждать, ограничимся лишь самыми краткими замечаниями.

Читатель прежде всего может сказать, что нарисованная нами картина выглядит слишком фантастично. Ведь не только в научной парадигме, но и с позиции обычного здравого смысла сознание и материя – вполне автономные сущности.

Всем ясно, что сознание – пассивный наблюдатель того, что происходит вне него. Это как бы зритель, сидящий в зале кинотеатра. Здесь наблюдаемое и наблюдающий разделены пространством кинозала, а объединены только потоком фотонов из проекционного аппарат. Лишь когда художественный уровень фильма достаточно высок, может возникнуть иллюзия соучастия. Впрочем это своего рода фокус, мираж. Вот сеанс окончен, в зале зажигается свет и публика направляется к выходу, навстречу, так сказать, объективной реальности...

Для сторонника философского реализма данная схема абсолютно верна. Для авторов – верна, но лишь как первое и, пожалуй, второе приближение. Когда же речь заходит о третьем порядке, то тут уместно вспомнить экспериментальные данные парапсихологии и квантовомеханические аргументы, короче говоря, все то, о чем написана наша статья.

Для восточного мудреца – все мы профаны, поскольку внешний мир в действительности есть иллюзия, «мая», иными словами, на каком-то фундаментальном (и пока недоступном нашему разумению) уровне наблюдаемое и наблюдающий совпадают.

Как же нам быть с этой множественностью подходов? Можно, конечно, твердо занять одну из крайних позиций и держать круговую оборону. Но хотелось бы иметь более широкий взгляд, при котором все точки зрения находят свое законное место.

Будем опять рассуждать по аналогии. Свет – волна или частица? – ответ на этот вопрос зависит от конкретных условий проведения эксперимента, то есть от сочетания неких параметров, определяющих, какие свойства доминируют. Значит и для обсуждаемого нами вопроса было бы хорошо понять, какие же факторы существенны для выбора разумной позиции.

Можно предположить, что при прочих равных условиях таким параметром является время. Не существует абсолютно замкнутых систем, но с другой стороны, для двух частей единой системы можно указать такой промежуток времени, в течение которого их допустимо считать автономными. Чем меньше интервал, тем точнее «адиабатическое приближение».

Чем меньше рассматриваемый промежуток времени, тем предпочтительнее позиция философского и физического реализма. Весьма слабая, но экспериментально обнаруживаемая зависимость хода физических процессов от сознания может быть найдена за время, характерным масштабом которого служит, например, продолжительность серии опытов Шмидта или Джана и Дюнне, то есть несколько месяцев. Чем больше рассматриваемый период, тем более верно то, что сознание не только пассивный наблюдатель, но все в большей степени и, так сказать, автор сценария. Здесь, видимо, масштабы заведомо больше времени человеческой жизни. Нетрудно привести много свидетельств в пользу справедливости такого взгляда, но все они потребуют от нас выхода за рамки статьи. Читатель, знакомый с соответствующей литературой, без труда может сделать это.

## ***Коллективное сознание?***

Если мы предположим, что сознание – активный участник формирования физической реальности, с неизбежностью возникает и вторая проблема. Одно из ее проявлений – известный «парадокс друга Вигнера». Суть его очень проста: почему разные наблюдатели, исходя из разных, так сказать, центров наблюдения, имеют дело с общей физической реальностью? Подобный же вопрос возникает в эвереттовской модели мира: можно ли считать, что разные наблюдатели существуют в одной ветви множества возможных исходов? Ясно, что эти и множество подобных вопросов должны возникать, как только мы переходим от позиции добротного физического реализма к модели вигнеровского типа.

Есть несколько возможностей решения этой проблемы – укажем две, в известном смысле, предельно различных. Первая может состоять,



например, в том, что поставленный в парадоксе Вигнера вопрос трактуется в духе квантовой идеологии, не имеющий прямого экспериментального смысла и, следовательно, метафизический. Вторая – принять в качестве гипотезы, что отдельные, кажущиеся автономными сознания, автономны лишь в известных пределах, но составляют части некоего единого поля сознания. Ясно, что такой подход обещает объяснить многое, хотя и выходит далеко за пределы не только физической теории, но и философствования, опирающегося на естественнонаучный материал. Этот не вполне приемлемый в рамках научной статьи ход мыслей интересен тем, что здесь видны точки наибольшего естественного сближения подходов, вырастающих из европейской научной традиции и восточных метафизических концепций. Сделаем еще несколько осторожных шагов в этом направлении...

Мир Эверетта – это мир, в котором есть все. Но там, где есть все, по сути нет ничего. Определенность, уникальность мира требует существования какого-то выбирающего или конструирующего принципа, рассекающего весь мир на тот, который «есть», и тот, который лишь мог бы быть. Это соразмерное «всему миру» сознание и есть тогда действительный источник времени мира и его законов. Движение мира есть движение этого глобального сознания.

Бесконечный скачок от него к отдельным индивидуальным сознаниям кажется не столь непреодолимым, если допустить, что пропасть отнюдь не пуста, а заполнена нисходящим током сознания.

Такое внутреннее родство индивидуальных сознаний позволяет нам понять, почему же миры, в которых находят себя отдельные индивидуальные сознания, оказываются частями одного большого мира.

Тогда мир, в котором мы себя обнаруживаем со всем комплексом физических, астрономических, геометрических и т.д. и т.п. законов, «начальных и граничных условий» – это не только результат эволюции этого мира, но итог движения по некой траектории коллективного сознания в фазовом пространстве возможных миров.

### *Три программы*

Становится ясно, что парапсихология – это не столько учение о «резервных возможностях человеческой психики», сколько своего рода экспериментальная метафизика, источник уникальной информации о свойствах мира в целом.

В последние годы усилия выдающихся теоретиков направлены на создание такой всеобъемлющей модели мира, в которой все многообразие законов природы выводилось бы из минимального числа универсальных постулатов. Эмпирической основой здесь служат, главным образом, данные астрофизики и физики элементарных частиц. Закономерен вопрос – может ли будущий «Великий Синтез» быть успешен при игнорировании проблемы сознания?

Сейчас мало кто сомневается в этом – ведь вся история, причем не только физики, но и науки в целом, может служить предельно ясной демонстрацией

того, что такой подход не только допустим, но и плодотворен. Однако, ясно и другое: рано или поздно должна обнаружиться его ограниченность.

Изолированная система, абсолютно твердое тело, плоское пространство – понятия вполне законные, но лишь в пределах определенного круга проблем. Вселенная, в которой нет того, что мы называем сознанием – такая же теоретическая абстракция, как и все перечисленные.

Тогда не кажется абсурдной задача построения естественнонаучной картины мира, в которой материя и сознание образовали бы такое же органическое единство, как сильные, слабые и электромагнитные взаимодействия в единой теории поля. В настоящее время сформулированы идейные основы трех относительно независимых научно-исследовательских программ, для которых решение этой задачи, если не главная, то одна из перспективных целей.

Первая связана с направлением, реализуемым в Международном университете Махариши. Вторая представлена циклом теоретических и экспериментальных работ, проведенных в Принстонском университете под руководством Р.Джана. И, наконец, третья развивается как существенная часть исследований спин-торсионных взаимодействий.

## *Программа MIU*

Весьма обширная научно-исследовательская программа разрабатывается группой сотрудников Международного университета Махариши (MIU). В ней присутствуют как теоретические, так и экспериментальные аспекты, причем каждый из них весьма интересен.

Ее идеологическое обоснование наиболее полно представлено в многочисленных публикациях физика-теоретика Д.Хегелина. Следуя ведической традиции, он исходит из тезиса: подобно тому, как все материальные объекты есть части единой физической субстанции, так и различные индивидуальные сознания следует рассматривать как проявления единого универсального сознания.

На феноменальном уровне материя и сознание контрастно различны по своим свойствам, однако ничто не мешает нам постулировать, что на каком-то достаточно фундаментальном Уровне они составляют единство. Этот ход мысли априори может и не вызвать особых возражений уже хотя бы потому, что был не раз разработан в многочисленных философских системах.

Неординарность предлагаемого Д.Хегелином подхода состоит в утверждении, что развитие физики достигло такого этапа, когда объектом ее исследования становятся онтологические структуры, общие как для проявленного, физического мира, так и для плана сознания. Значительный успех в построении теории сознания может быть обеспечен благодаря выделению простейших и наиболее фундаментальных структур сознания, которые, как считает Д.Хегелин, имеют весьма точное соответствие физическим структурам законов природы.

Сотрудники Международного университета Махариши полагают, что такой поход может служить серьезной идеологической и теоретической базой для

целой серии разработок, базирующихся на теории суперструн, причем не только в области физики, но и весьма широком спектре научных и социальных программ. Мы отметим лишь одно из таких направлений – попытки воздействия на ход социальных процессов с помощью целенаправленной коллективной медитации (эффект Махариши).

Первые такие исследования были проведены в 70-е годы, и в них изучалась динамика преступности в 22 городах Соединенных Штатах (с населением порядка 25 тыс. человек). Согласно опубликованным отчетам, уровень преступности уменьшался в тех 11 городах, где достаточное количество (не менее 1%) жителей практиковали трансцендентальную медитацию. Между тем в других городах (взятых в качестве контрольных) она продолжала расти. В дальнейшем аналогичные исследования были предприняты с большим размахом, когда «объектами воздействия» служили уже не отдельные города, но целые страны и даже группы стран, причем и здесь сообщается о наличии положительного эффекта.

Читатель вправе удивиться, что действие столь небольшой группы практикующих медитацию может оказать заметное влияние. Даже если мы поверим, что такое действие в принципе возможно, не окажется ли оно подобным слабому радиосигналу на фоне многократно превышающих его шумовых помех?

Неожиданный выход из тупика предложил К.Дрюл (также сотрудник MIU). Он напомнил об известном в физике феномене сверхрадиации, при котором интенсивность, излучаемая когерентными источниками, оказывается пропорциональной не первой степени, но квадрату числа отдельных излучателей. Таким образом, эффект Махариши можно трактовать как особого рода полевой эффект сознания.

Здесь слово когерентность – ключевое. Уже из школьной оптики известно, что характер излучения двух подобных источников принципиально отличается от наложения излучателей, фазы которых меняются хаотически. Чем больше число таких источников, тем более разителен контраст, и наглядный пример тому – излучение лазера с целым спектром свойств, невозможных для обычных источников. Видимо и при коллективной медитации происходит нечто вроде «лазерной когерентности», острота и эффективность которой быстро (как  $n^2$ ) растет с увеличением числа ее участников.

## **Экология сознания**

Развивая эти представления, можно высказать гипотезу, что качественные особенности коллективного сознания (в частности, степень его когерентности, или же, напротив, хаотичности) есть не только социальный, но и особого рода физический фактор, влияющий на ход стихийных процессов. Свидетельством этого может быть заметное увеличение сейсмической активности в зонах острых межнациональных конфликтов.

В этом смысле само общество выбирает (осознанно или нет) тот мир, в котором ему затем приходится существовать. Так весьма естественно

возникает понятие экологии сознания со всем комплексом соответствующих экологическому подходу тем. Становится также ясной и ограниченность существующего экологического подхода, который нуждается в существенном дополнении списка рассматриваемых им факторов: наряду с такими традиционными, как воздух, вода и т.д., состояние коллективного сознания оказывается одним из ключевых.

### ***Квантовая механика как метаязык***

В известной статье Джан и Дюнне исходят из того, что «реальность возникает только в результате взаимодействия сознания со своим окружением». Поэтому как концептуальный аппарат, так и формализм квантовой механики, которые первоначально были предназначены для описания чисто физических феноменов, оказываются пригодными для предоставления общих характеристик сознания, взаимодействующего с окружением. Общая теоретическая схема выглядит таким образом: сознание моделируется квантовомеханической функцией Шредингера, его окружение – соответствующей формой потенциала. Тогда уравнение Шредингера задает собственные функции и собственные значения, которые затем и интерпретируются как представления эмоционального и когнитивного опыта индивидуального сознания в данной конкретной ситуации. Как считают авторы, в таком контексте целый ряд традиционных тем квантовой механики (дуализм волна-частица, принцип неопределенности и т.д.) получают неожиданный и интересный смысл, описывая опыт коллективного и индивидуального сознания.

Основой предложенной модели служили два внушительных по объему и итогам цикла экспериментов, проведенных авторами в течение многих лет. Первый цикл представлял исследование низкоуровневого психокинеза с использованием разнообразных механических и электронных устройств. Характерно, что для весьма различных физических объектов результаты крайне схожи, что может служить серьезным свидетельством их фундаментальности.

Второй массив представлен опытами по ясновидению, причем значительная часть их осуществлена в так называемом прекогнитивном варианте, когда перцепиент регистрирует свои впечатления о мишени до того, как она предъявлена агенту, а во многих случаях даже и до выбора мишени. Отмечается, что в пределах точности эксперимента не обнаружено заметной зависимости от расстояния (вплоть до межконтинентальных, в несколько тысяч миль), которая должна была бы наблюдаться при механизме передачи информации, связанном с распространением волн. Авторы подчеркивают также, что нет какой-либо ощутимой зависимости точности перцепции от временного интервала.

По мнению Джана и Дюнне, прямое использование современной физической теории не имеет особых шансов на успех в объяснении пси-феноменов, хотя попытки сделать это неоднократно предпринимались. Необходима основательная смена исследовательской парадигмы. Но такой



концептуальный сдвиг нуждается в принципиально новом понятийном аппарате, который еще не создан. Есть ли выход из этого тупика?

Один из возможных способов – расширение смысла уже имеющихся понятий. Из истории науки можно привести много примеров, когда такой, вроде бы, чисто семантический ход оказался весьма плодотворным (ближайший к обсуждаемой теме – «волна вероятности»). Но ведь использование слова в необычном расширительном значении есть метафора. Джан и Дюнне и предлагают рассматривать квантовую механику как комплекс метафор, с помощью которых можно попытаться дать системное описание феномена сознания.

Почему же не психология и биология, а именно квантовая механика, столь далекая по своему исходному предмету, может служить основой для построения моделей пси-явлений? Было бы неверно думать, что дело здесь только в богатстве и универсальности ее математического аппарата – это обстоятельство, конечно, существенно, но не главное.

Современные «науки о живом» до сих пор находятся под сильнейшим влиянием редуccionистского похода, как бы продолжая (и постепенно преодолевая) идеологическую инерцию прошлого века. Между тем холистический подход впервые наиболее последовательно и плодотворно реализован именно в квантовой механике, а, следовательно, из всего множества современных научных теорий она оказалась наиболее подготовленной к восприятию пси-проблемы. Можно указать много признаков этого – как весьма конкретные аналогии между некоторыми пси-феноменами и так называемой квантовой нелокальностью, так и более широкий круг тем: параллели между восточным мистизмом и квантовой картиной мира. Поэтому квантовая теория начинает выступать как своего рода метаязык, широко применяемый и за пределами исходного круга физических задач.

## ***Поля кручения и пси-феномены***

Впервые представление о кручении как объекте физической теории возникло в известной работе Э.Картана. В конце пятидесятых годов были предприняты попытки построить теорию гравитации с кручением. Т.Киббл и Д.Шима указали на возможную взаимосвязь кручения пространства-времени с собственным моментом импульса. Взрывной рост числа публикаций последовал после статей Копчинского и Траутмана, рассмотревших космологические следствия теории (устранение сингулярности). К настоящему времени опубликованы многие сотни работ, посвященных этой теме, и несколько конкурирующих подходов активно развиваются в литературе. Экспериментальный статус концепции основан как на прямых опытах, свидетельствующих о макроскопическом проявлении полей кручения, так и весьма обширном и разнообразном массиве данных, который может быть осмыслен как иллюстрация фундаментальной роли кручения в физических процессах.

Есть основания полагать, что данная концепция может оказаться ключевой и для решения психофизической проблемы. Впервые эта идея была высказана А.Е.Акимовым в работе. Более детально гипотеза развита в статье А.Е.Акимова и В.Н.Бинги. По их мнению, индивидуальное сознание способно производить изменение структуры пространства-времени. В силу эффектов нелинейности такие изменения могут создавать устойчивые образования, то есть существовать как особого рода торсионный фантом. Тогда открывается возможность физического объяснения не только передачи мысли на расстояние, ясновидения, но и таких, казалось бы, безнадежно «окультурных» феноменов, как полтергейст, прижизненные призраки и так далее.

Согласно Г.И.Шипову, разрабатываемая им версия «вакуум» имеет своим объектом такой онтологический уровень, на котором физическое и психическое в значительной степени совпадают. Постулируется, что основу всех известных квантовых полей составляет некоторое первичное торсионное поле, которое есть совокупность элементарных пространственно-временных вихрей, не имеющих энергии, но переносящих информацию.\*

\*Простые рассуждения помогут понять принципиальную особенность поля кручения, важную для обсуждаемого вопроса. Сумма линейных векторов есть также линейный вектор. Созерцая вектор, мы не можем сказать, какая пара его составила и была ли эта пара вообще. Для вращения дела обстоят иначе. Сумма двух вращений не есть третье вращение. Образно говоря, вращения не умирают в своей сумме, но сохраняются как индивидуальности, а при некоторых обстоятельствах информация об исходных компонентах может быть восстановлена. Это весьма важное обстоятельство отличает спин-торсионное поле от векторных полей.

В известной статье Г.Шмидт предложил гипотезу, согласно которой пси-явления связаны с коллапсом волновой функции. Впоследствии эта идея была развита О.К. де Борегааром в контексте представлений о роли опережающих потенциалов в явлении эйнштейновской корреляции. Возможная роль явления квантовой нелокальности в пси-феноменах обсуждалась ранее. Сравнительно недавно было выдвинуто предположение, что, по крайней мере, некоторые проявления квантовой нелокальности могут быть рассмотрены в контексте спин-торсионных представлений и, в частности, были предложены схемы экспериментов для проверки предположения о том, что волновой коллапс сопровождается торсионным возмущением. Таким образом появляется еще один аспект, в котором гипотеза о спин-торсионной природе пси-явлений может быть конкретно разработана.

Принимая во внимание возможность торсионной интерпретации волновой функции, нетрудно проследить связь квантово-механического и торсионного подхода к пси-феноменам. Как мы видели, существенным элементом рассмотренной нами в п.7 модели мира служит представление о реальности опережающих волн. В формальный аппарат теории обе компоненты входят симметрично. Если излучение данного типа поглощается достаточно сильно, то благодаря взаимодействию с веществом Вселенной опережающая компонента, как уже отмечалось, исчезает. Критерий достаточности можно

сформулировать, например, так: если излучение, испущенное из некоторой точки, не имеет никаких шансов выйти за пределы Вселенной, то в данном месте будут наблюдаться только запаздывающие волны. В ином случае наблюдается и опережающая компонента. Таким образом, существование феномена прекогниции может означать, что существует некоторый физический агент, имеющий опережающую компоненту и, следовательно, поглощающийся веществом Вселенной существенно слабее, чем поля, ответственные за четыре рода фундаментальных взаимодействий.

Есть серьезные теоретические и экспериментальные основания полагать, что таким посредником является торсионное поле, поскольку механизм его взаимодействия с веществом существенно отличается от, например, электромагнитного. Результаты проведенных ранее экспериментов тоже можно трактовать как наличие такой компоненты. Но это означает, что если рассмотренная нами модель мира в общих чертах соответствует действительности, его причинно-временная ткань имеет торсионную основу.

Заключая это краткий обзор, который не ставил своей целью сравнительный анализ особенностей рассмотренных нами программ, отметим лишь, что нет никаких идейных препятствий их будущему сближению и взаимовлиянию\*.

\*В частности, разработка темы «экологии сознания» может послужить общей целью такого сближения.

Известно, что когда в физике появляются новые взаимодействия, или, как говорили в прошлом веке, новый род сил, то поначалу это может восприниматься лишь как небольшое добавление к уже сложившейся картине мира. В конце концов оказывается, что такое событие с неизбежностью приводит к радикальному изменению нашего понимания устройства Вселенной. Можно поэтому надеяться, что развитие спин-торсионной концепции приведет к более глубокому пониманию психофизической проблемы.

## **Заклучение**

Значит ли все сказанное, что проблема «сознание и физический мир» уже в ближайшие годы имеет шанс перестать быть темой только философских спекуляций и станет одним из разделов нормальной (в смысле Т.Куна) науки?

Как мы видели, для оптимистической перспективы есть определенные основания, но, с другой стороны, было бы важно понять, почему парапсихология и нормальная наука представляют собой как бы две несмешивающихся жидкости, существуют как бы в двух разных измерениях.

Наиболее часто встречающееся объяснение – невысокая достоверность, сомнительная ценность парапсихологического материала. Споры нет – можно привести много примеров грубых методических ошибок, самообмана, а в ряде случаев и сознательной мистификации. Но ведь подобные сюжеты встречаются и в традиционной науке. В то же время нельзя не видеть и другого: к настоящему времени выполнено значительное количество работ,

удовлетворяющих самым высоким методическим критериям и опубликованных в солидных научных изданиях. Таким образом, расхожее мнение об отсутствии у парапсихологии серьезной экспериментальной базы – своего рода предрассудок. Дело тут скорее в проявлении очень простого объективного закона. Назовем его условно «правилом порядка сборки». Подобно тому как всякий сложный механизм, состоящий из большого числа деталей, допускает лишь ограниченное число способов его монтажа, так и процесс обретения «Великого Синтеза» имеет критические точки, этапы, последовательность которых не может быть нарушена. Например, сначала объединение электричества и магнетизма, затем оптика как часть электродинамики, после этого теория электрослабых взаимодействий и т.д. – последовательность детерминирована не исторически сложившимися обстоятельствами, но устройством мира как целого. Заметный прогресс психо-физики как некоего аналога исторического пути электро-магнетизма следует ожидать только после того, когда сама физика окажется готовой к такому синтезу. Стартовой точкой синтеза, возможно, послужит концепция спин-торсионных взаимодействий. Что же касается, так сказать, субъективных проявлений данного закона, то у нас пока нет оснований ожидать каких-то заметных изменений. Нормальное свойство нормальной науки – это слепота к тем фактам, которых она не может объяснить. Здесь поле деятельности давно известных и хорошо отработанных механизмов вытеснения чужеродной информации вместе с ее носителями. Лишь когда появляется возможность адаптации, необходимость запрета исчезает и виноград перестает быть зеленым.

Если же говорить о более отдаленной и предпочтительной перспективе, то авторы считают полезным привести цитату из книги Л.Н.Толстого:

«Только правильное понимание жизни дает должное значение и направление науке вообще и каждой науке в особенности, распределяя их по важности их значения относительно жизни. Если же понимание жизни не таково, каким оно вложено во всех нас, то и сама наука будет ложная.

Не то, что мы назовем наукой, определит жизнь, а наше понятие о жизни определит то, что следует признать наукой. И потому для того, чтобы наука была наукой, должен быть прежде решен вопрос о том, что есть наука и что не есть наука, а для этого должно быть уяснено понятие о жизни».

#### **Сведения об авторах**

Акимов Анатолий Евгеньевич – директор Международного института теоретической и прикладной физики Российской Академии естественных наук, академик Международной Академии энергоинформационных наук, генеральный директор межотраслевого научно-технического центра венчурных и нетрадиционных технологий, г.Москва.

Московский Александр Викторович – ведущий научный сотрудник Международного института теоретической и прикладной физики Российской Академии естественных наук, г.Москва.



**Перечень теософской литературы, необходимой  
для духовного совершенствования:**

1. Е.Писарева «Человек видимый и невидимый»
2. С.В. Стульгинский «Космические легенды Востока»
3. «О Карме и Перевоплощении» (по трудам Е.П. Блаватской и книгам «Живой Этики»)
4. А.Н. Клизовский «Основы миропонимания Новой Эпохи»
5. Е.И. Рерих «Письма» I, II, III том
6. «Оккультизм и Йога» I, II том (письма Е.И. Рерих в Европу)
7. «Письма Е.И. Рерих в Америку» I, II, III том
8. Искандер Ханум (Е.И. Рерих) «Чаша Востока»
9. «Письма Махатм» (Переписка Космических Учителей с английскими интеллигентами)
10. Наталья Рокотова (Е.И. Рерих) «Основы Буддизма»
11. П.Ф. Беликов «Эзотерическая биография Рерихов»
12. Б.Н.Абрамов «Грани Агни Йоги» I-XIII том
13. «Учение Храма», «Теогенезис», «Эзотерика для начинающих», «С Горной Вершины»
14. Н.А.Уранов «Огненный подвиг» I, II том; «Жемчуг исканий»; «Размышляя над "Беспредельностью"» I - VIII том; «Об астрологии»; «Нести радость»
15. Е.П. Блаватская «Разоблаченная Изида» I, II том; «Тайная Доктрина» I, II, III том; «Новый Панарион»; «Тайные знания»; «Скрижали Кармы»; «Три желания»; «Карма судьбы»; «Голос Безмолвия»; «Теософский словарь»; «Письма»; «Кармические видения»; «Черная магия в науке»; «Из пещер и дебрей Индостана»; «Загадочные племена на Голубых горах»; «Дурбар в Лахоре»; «Смерть и бессмертие»; «Терра инкогнито»; «Письма к Синнетту»; «Ключ к теософии»; «Избранные статьи» I, II часть «Гималайские Братья»; «Эликсир жизни» и т.д.
16. Учение «Живая Этика»: «Зов», «Озарение», «Община», «Агни Йога», «Беспредельность» I, II часть; «Мир Огненный» I, II, III часть; «Сердце», «Иерархия», «Аум», «Братство», «Надземное» I, II часть; «Криптограммы Востока», «Напутствие вождю»