

СОЗНАНИЕ И ФИЗИЧЕСКИЙ МИР



ВЫПУСК I

МОСКВА 1995

Center of Intersectoral Science, Engineering and Venture
Non-Conventional Technologies
(CISE VENT)

Межотраслевой научно-технический центр венчурных
нетрадиционных технологий
(МНТЦ ВЕНТ)

CONSCIOUSNESS AND PHYSICAL WORLD

Issue 1

**Moscow
1995**

СОЗНАНИЕ И ФИЗИЧЕСКИЙ МИР

Выпуск 1



Издательство Агентства «Яхтсмен»

**Москва
1995**

УДК 530

Сознание и физический мир. Сборник статей. Выпуск 1.
Под редакцией А.Е. Акимова. Межотраслевой научно-технический центр венчурных нетрадиционных технологий (МНТЦ ВЕНТ). - М.:Издательство Агентства «Яхтсмен», 1995 г. — 146 стр.

ISBN 5-86071-027-5

Наряду с кривизной важнейшим свойством пространства-времени является также и кручение. Эта физическая идея, выдвинутая Э. Картаном, лежит в основе концепции спин-торсионного взаимодействия (поля кручения), активно развиваемой в настоящее время как в теоретическом, так и экспериментальном аспектах.

На протяжении многих десятков лет проблема достоверности пси-феноменов и возможности их научного объяснения служила предметом острых, но почти бесплодных дискуссий. Ситуация стала меняться в последнее время. С появлением надежных опытных данных выдвинуты и несколько теоретических схем, претендующих на новизну в постановке психофизической проблемы.

Необычные свойства полей кручения позволяют надеяться на прогресс в понимании природы пси-феноменов.

Сборник адресован в первую очередь специалистам в области физики, но может быть также интересен и широким кругам научной общественности.

Книга издана по заказу МНТЦ ВЕНТ издательством Агентства «Яхтсмен»
Наш почтовый адрес: 125190, Москва, а/я 214, МНТЦ ВЕНТ

©МНТЦ ВЕНТ, 1995. Художник Карева Н. С., 1995

Подписано в печать 14.01.1995 г. Формат 84х108 1/32. Тираж 10 000 экз.
Заказ № 1363

ЛР № 060567

Издательство Агентства «Яхтсмен»
113556, Москва М-556, а/я 65. Тел.: (095) 250-92-78, 112-57-43.

* * *

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	6
Московский А. В., Мирзалис И. В.	
Сознание и физический мир	8
Акимов А. Е.	
Эвристическое обсуждение проблемы поиска новых дальнодействий. EGS-концепции	36
Шипов Г. И.	
Явления психофизики и теория Физического Вакуума	85
Акимов А. Е., Бинги В. Н.	
О физике и психофизике	104
Акимов А. Е., Бинги В. Н.	
Компьютеры, мозг, Вселенная как физическая проблема	126
Рефераты статей на английском языке	137

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 последний 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 психического 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 предоставляют 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 ВЕИТ начинает публикацию серии сборников, посвященных данному кругу проблем. В первом выпуске представлены доклады сотрудников Центра, сделанные на Российско-Американском семинаре «Vision of the Future» (С.-Петербург, май 1993 г.).

СОЗНАНИЕ И ФИЗИЧЕСКИЙ МИР

Московский А.В., Мирзалис И. В.

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, «оккультных» 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 [1-14], и мы выделим два наиболее важных аспекта этой темы.

1. 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 [15-17].

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 неустрашимый 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.

2. Принцип суперпозиции и виртуальный мир

В квантовой физике действует принцип суперпозиции, согласно которому, если система может находиться в состояниях, описываемых функциями $\psi_1, \psi_2, \dots, \psi_k, \dots$, 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, исклещающие 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.

3. 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 [10-14].

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.

4. 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 [18-20]. 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.

5. 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 гибко 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 представить 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 пси-исследованиям имеют печальную особенность — возникая с известной периодичностью, кончаться 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 [21].

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 [22-27].

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.

6. 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 ясно-видение, 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) [28-32]. Их принципиальная новизна состоит в предположении о формальном 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 компонент, в действительности наблюдается лишь запаздывающая компонента? Эта ключевая проблема была решена Уилером и Фейнманом [28-29]. 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...» [30]. Другой автор, ничего, однако, не

знавший ни о теории дальнего действия, ни о физике вообще, написал в те же годы нечто очень похожее [33]:

*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 предопределенности, 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».

7. Синтетическая модель

Такими ресурсами, по-видимому, обладает рассмотренная нами ранее «синтетическая модель» [34]. Она сочетает два подхода — эвереттовский и развиваемый в современных теориях дальнего 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*.

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.

8. Феномен ретроактивности

Возможность ретроактивного, то есть обратного во времени действия дискутируется в связи с работами Г. Шмидта. Теорети-

*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 [35, 36], М. Хайдеггера [37]. Согласно ему переживание времени («временность») — фундаментальный феномен сознания, одна из важнейших компонент его сущности.

ческие и экспериментальные исследования феномена были начаты свыше двух десятков лет тому назад и продолжают до настоящего времени [38-47].

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 [38]. 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 вневещного 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. Шмидтом в 1971 году в Институте парапсихологии (США), были получены результаты, свидетельствующие о возможности психокинетического воздействия на уже зарегистрированные числовые последовательности [40]. 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 [40].

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 [45].

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 [44-45].

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.

9. 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 аппарата. 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, «майя», 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 [3], 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.

10. 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 (см. также [13]).

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 некоей траектории коллективного сознания в фазовом пространстве возможных миров.

11. 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 естественно-научной 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-горсионных взаимодействий.

12. 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 [48].

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 МIU). 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 [49].

Здесь слово когерентность — ключевое. Уже из школьной оптики известно, что характер излучения двух подобных источ-

ников 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.

13. 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. Сложившись также ясной и ограниченной 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.

14. Квантовая механика как метаязык

В известной статье [4] 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 перципиент 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 оптимальной 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 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 универсаль-

ности ее математического аппарата — это обстоятельство, конечно, существенно, но не главное.

Современные «науки о живом» до сих пор находятся под сильнейшим влиянием редукционистского 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 того — 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.

15. Поля кручения и пси-феномены

Впервые представление о кручении как объекте физической теории возникло в известной работе Э. Картана [50]. В конце пятидесятих годов были предприняты попытки построить теорию гравитации с кручением. Т. Киббл [51] и Д. Шима [52] указали на возможную взаимосвязь кручения пространства-времени с собственным моментом импульса. Взрывной рост числа публикаций последовал после статей Колчинского [53] и Траутмана [54], рассмотревших космологические следствия теории (устранение сингулярности). К настоящему времени опубликованы многие сотни работ, посвященных этой теме, и несколько конкурирующих подходов активно развиваются в литературе [55, 56]. 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 [56].

Есть основания полагать, что данная концепция может оказаться ключевой и для решения психофизической проблемы. Впервые эта идея была высказана А. Е. Акимовым в работе [56]. Более детально гипотеза развита в статье А. Е. Акимова и В. Н. Гинги [57]. 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 «окультиных» феноменов, как полтергейст, прижизненные призраки и так далее.

Согласно Г. И. Шипову, разрабатываемая им версия вакуума имеет своим объектом такой онтологический уровень, на котором физическое и психическое в значительной степени совпадают [58]. 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.

В известной статье Г. Шмидт предложил гипотезу, согласно которой пси-явления связаны с коллапсом волновой функции [43]. Впоследствии эта идея была развита О. К. де Борегааром в контексте представлений о роли опережающих потенциалов в явлении эйнштейновской корреляции [59]. Возможная роль явления квантовой нелокальности в пси-феноменах обсуждалась ранее в [34]. 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 [60]. 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 квантовомеханического и торсионного подхода к пси-феноменам [60, 64].

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 отмеча-

«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.»

емость, 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 [61, 62]. 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.

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.

Заключение

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

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

понять, почему парапсихология и нормальная наука представляют собой как бы две несмещающихся 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 разумение жизни дает должное значение и направление науке вообще и каждой науке в особенности, распределяя их по важности их значения относительно жизни. Если же разумнее жизни не такого, 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» [63].

Литература

1. The Role of Consciousness in the Physical World. R. G. Jahn (ed). — Boulder, Colorado, 1981.
2. Quantum Physics and Parapsychology. L. Oteri (ed). — N. Y., 1975.
3. Jahn R. G., Dunne B. J. Margins of Reality. — Orlando, Florida, 1987.
4. Jahn R. G., Dunne B. J. //Found. of Phys. — 1986. — 16, № 8. — P. 721.
5. Consciousness and the Physical World. B. D. Josephson, V. S. Ramachandren (eds). Oxford etc., 1980.
6. Stapp H. P. //Found. of Phys. — 1982. — 12, № 4. — P. 363.
7. Woo C. H. //Found. of Phys. — 1981. — 11, № 11/12. — P. 933.
8. Schlegel R. S. //Spec. in Sci. and Technol. — 1982. — 5, № 4. — P. 383.
9. Walker E. H. //Phys. Today. — 1971. — 39. — P. 39.
10. Wigner E. P. //Am. J. Phys. — 1963. — 31. — P. 6.
11. Wigner E. P., in: The Scientist Speculates. I. J. Good (ed). — N. Y., 1962, P. 284.
12. d'Espagnat B. Conceptual Foundations of Quantum Mechanics. — Reading, MA: Benjamin Inc., 1976.
13. Wheeler J. A., in: Problems in the Foundations of Physics. G. Toraldo di Francia (ed). — Amsterdam, 1979. — P. 395.
14. de Beauregard O. C. //Phys. Lett. — 1978. — 67A. — P. 171.
15. von Neuman J. Mathematical Foundation of Quantum Mechanics. — Princ., N. Y., 1955.
16. London F., Bauer E. La theorie de observation en mecanique quantique. — Paris, Hermann, 1939.
17. Ballentine L. E. //Phys. Rev. A. — 1991. — 43, № 1. — P. 9.
18. Everett H. III //Rev. Mod. Phys. — 1957. — 29. — P. 454.
19. The Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics. B. S. de Witt, N. Graham (eds). — Princ., N. Y., 1973.
20. Everett H. III, in: The Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics. B. S. de Witt, N. Graham (eds). — Princ., N. Y., 1973, P. 3.
21. Broughton R. S. Parapsychology The Controversial Science. — N. Y., Ballentine Books, 1991, (см. гл. IV). Там же читатель может найти обширную библиографию по критике парапсихологии.

22. Honorton C et al. //J. of Parapsychol. — 1990. — 54. — P. 99.
23. Honorton C., Ferrari D. C. //J. of Parapsychol. — 1989. — 53. — P. 281.
24. Radin D. I., Ferrari D. C. //J. of Scientific Exploration. — 1991. — 5. — P. 61.
25. Radin D. I., Nelson R. D. //Found of Phys. — 1989. — 19. — P. 1499.
26. Braud W. G. //Subtle Energie. — 1991. — 2. — P. 1.
27. Utts I. //Statistical Science. — 1991. — 6. — № 4. — P. 363.
28. Wheeler J. A., Feynman R. P. //Rev. Mod. Phys. — 1945. — 17, № 1. — P. 157
29. Wheeler J. A., Feynman R. P. //Rev. Mod. Phys. — 1949. — 21, № 3. — P. 425
30. Tetrode H. //Zeit. fur Phys. — 1992. — 10. — S. 317.
31. Cramer J. G. //Rev. Mod. Phys. — 1986. — 58, № 3. — P. 647.
32. Davies P. C. W. The Physics of Time Asymmetry. — Berkley and Los Angeles, 1977.
33. Мандельштам О. Э. Собрание сочинений в 4-х томах. — М.: «Терра» — «Терра» 1991, т. 1, с. 200.
34. Московский А. В., Мирзалис И. В., в кн.: Философские исследования современных проблем квантовой теории. Ю. В. Сачков, А. В. Тягло (ред.). — М 1991, с. 100.
35. Бергсон А. Творческая эволюция. — М. - СПб., 1914.
36. Бергсон А. Длительность и одновременность. — СПб., 1923.
37. Heidegger M. Sein und Zeit. — Tubingen, 1929.
38. Schmidt H. //New Scientist. — 1971. — 50. — P. 757.
39. Schmidt H. //J. of Am. Soc. for Psych. Res. — 1975. — 69. — P. 301.
40. Schmidt H. //J. of Am. Soc. for Psych. Res. — 1976. — 70. — P. 267.
41. Schmidt H. //Found. of Phys. — 1978. — 8. — P. 463.
42. Schmidt H. //J. of Parapsychol. — 1981. — 45. — P. 87.
43. Schmidt H. //Found. of Phys. — 1982. — 12. — P. 565.
44. Schmidt H. //J. of Parapsychology. — 1984. — 48. — P. 261.
45. Schmidt H. //J. of Parapsychology. — 1985. — 49. — P. 229.
46. Schmidt H. //J. of Parapsychology. — 1986. — 50. — P. 1.
47. Schmidt H. //J. of the Am. Soc. for Psych. Res. — 1991. — 85. — P. 109.
48. Hagelin I. S. Achieving World Peace through a New Science and Technology. — Fairfield, Maharishi Internat. Univ. Press, 1992.
49. Bulletin of the Maharishi International Association of Unified Field Scientists. — 1991. — P. 1.
50. Cartan E. //Comptes Rendus. — 1922. — 174. — P. 539.
51. Kibble T. W. T. //J. Math. Phys. — 1961. — 2. — P. 212.
52. Sciama D. W. //Rev. Mod. Phys. — 1961. — 36. — P. 463.
53. Korczynski W. //Phys. Lett. — 1972. — 39A. — P. 219; Ibidem. — 1973. — 41A. — P. 63.
54. Trautman A. //Bull. Acad. polon. Sci., ser. math., astr., phys. — 1972. — 20. P. 185; Ibidem. — 1973. — 21. — P. 343.
55. Ифремов А. П. Кручение пространства-времени и эффекты торсионного поля. МНТЦ ВЕНТ. — М., 1991, Препринт № 6, с. 76.
56. Акимов А. Е. Эвристическое обсуждение проблемы поиска новых дальнедействий. EGS—концепции. МНТЦ ВЕНТ. — М., 1991, Препринт № 7А, с. 63.
57. Акимов А. Е., Бинги В. Н. О физике и психофизике. МНТЦ ВЕНТ. — М., 1993, Препринт № 36, с. 15.
58. Шипов Г. И. Теория Физического Вакуума. - М., 1993.
59. de Beauregard O. C. //Found. of Phys. — 1985. — 15, № 8. — P. 671.
60. Акимов А. Е., Московский А. В. Квантовая нелокальность и торсионные поля. МНТЦ ВЕНТ. — М., 1992, Препринт № 19, с. 32.
61. Лаврентьев М. М., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С. Ф. //Докл. АН СССР. — 1990. — 315, № 2. с. 368.
62. Акимов А. Е., Пугач А. Ф. и др. Предварительные результаты астрономических наблюдений неба по методике Н. А. Козырева. ГАО АН Украины. — Киев, 1992, Препринт № ГАО-92-SP, с. 18.
63. Толстой Л. Н. О жизни. Мысли о новом жизнепонимании. - М., 1911, с. 14.
64. Шипов Г. И. Квантовая механика, о которой мечтал Эйнштейн, следует из теории Физического Вакуума. МНТЦ ВЕНТ. — М., 1992, Препринт № 20, с. 63.

ЭВРИСТИЧЕСКОЕ ОБСУЖДЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОИСКА НОВЫХ ДАЛЬНОДЕЙСТВИЙ. EGS-КОНЦЕПЦИИ.

Акимов А. Е.

На протяжении последних десятилетий в физике сложилась ситуация, когда в теоретических и экспериментальных работах исследователей разных стран, представляющих разные профессиональные интересы, были указаны наблюдаемые или теоретически предсказанные эффекты, значительная часть которых рассматривалась либо как феноменология, либо составляла проблемы, не находившие объяснения на уровне процессов. Следует отметить, что значительная часть таких эффектов была связана с поведением объектов, обладающих спином или угловым моментом вращения.

Видимо, впервые необычное поведение спинирующих объектов было отмечено Ч. Оксли из Рочестерского университета на примере аномального различия в рассеянии нейтронов на орто- и параводороде [1]. Эксперименты показали, что рассеяние нейтронов на молекулах параводорода (синглетное состояние) в 40 раз сильнее, чем на молекулах ортоводорода (триплетное состояние).

В 80-е годы было обнаружено, что спиновая поляризация молярного водорода препятствует его объединению в молекулы [2].

В последние годы в Брукхевенской и Арагонской лабораториях были выполнены эксперименты, в которых показано, что протоны, спины которых ориентированы противоположно спинам протонной поляризованной мишени, по образному выражению А. Криша, проходят сквозь протоны мишени как будто без взаимодействия [3, 148, 149]. При одинаковой ориентации спинов протонов в пучке и мишени рассеяние происходит в удовлетворительном соответствии с теоретическими представлениями. Необычное поведение спинирующих частиц наблюдали на многих ускорителях в различных экспериментах [175].

Экспериментально В. Г. Барышевским и М. И. Подгорецким было установлено, что при прохождении нейтронов через спиновую поляризованную мишень возникает прецессия нейтронов. При этом величина прецессии такова, как если бы поле, вызывающее прецессию, было на несколько порядков больше величины магнитного поля, создаваемого ядрами мишени [4]. В экспериментах с ^3He показана зависимость теплопроводности гелия от состояния ядерных спинов [7, 8], теоретически предсказанная ранее для газов [9–10], а позднее — для твердых тел [11].

На установке для измерения лембовского сдвига Ю. Л. Соколовым установлены необычные эффекты в интерференции водорода в состояниях $2S_{1/2}$ и $2P_{1/2}$ [12–14], которые не удалось объяснить традиционными представлениями.

Следует указать на такие практически важные области, как

ядерные спиновые волны [15, 16] и псевдомagnetизм [17, 18], где признается спиновая природа наблюдаемых явлений, однако не удается построить исчерпывающее их описание в рамках электродинамики, за исключением частных случаев или феноменологического подхода.

Наконец, отметим широкий круг экспериментов, в том числе мысленных, связанных с проблемой квантовой нелокальности, например, эффект Ааронова-Бома, парадокс Эйнштейна—Подольского—Розена [19], которые хотя и имеют квантовомеханическое объяснение, но продолжают оставаться предметом неутрачивающих споров (см., например, [20—22]). Для рассматриваемого круга явлений существенно то, что объектами квантовой нелокальности являются объекты, обладающие спином.

Совместное рассмотрение части из указанных экспериментальных результатов, как проявление спиновой феноменологии, было осуществлено [51].

Наряду с экспериментами с микроскопическими объектами, в ряде случаев наблюдались дальнедействующие эффекты или явления на макроскопическом уровне.

Имберт обнаружил, что поляризованная по кругу электромагнитная волна испытывает снос из плоскости падения [23], при котором направление сноса определяется знаком спиральности.

А. К. Там и В. Хаппер наблюдали отталкивание и притяжение циркулярно поляризованных лазерных лучей [24]. Эти эксперименты логичны в ряду рассматриваемых, если учесть связь поляризованных по кругу векторных мод со спином [25].

Самостоятельный интерес представляют эксперименты, демонстрирующие так называемый «гироскопический эффект», [26—29], оспариваемый некоторыми исследователями [30, 31]. Эти эксперименты могут свидетельствовать, следуя [27], о наличии взаимодействующих спинирующих тел.

В 1966 г. К. Н. Перебейносом и другими была продемонстрирована экспериментальная система передачи информации сквозь массивные экраны, в которой передатчик и приемник были созданы на основе механических вращающихся систем [32].

В астрофизике эффекты, связанные с такими объектами, как, например, звезды или черные дыры, обычно рассматриваются в системе параметров MQJ —масса, заряд, момент вращения [33, 34]. В частности, Р. М. Вальдом было показано, что черные дыры с моментом вращения $6J$ взаимодействуют с частицами со спином s так, что $6J=6s$. Причем $6=1$, если момент вращения и спин однонаправлены, что соответствует отталкиванию, и $6=-1$, если момент вращения и спин противоположны, что соответствует притяжению.

Известны подходы, в которых явления, обычно связываемые со «скрытой массой» Вселенной, объясняются через взаимодействие, определяемое вращением галактик.

В результате многолетних наблюдений С. Э. Шноля и др. [35], показана корреляция форм полимодальных гистограмм различных по природе процессов даже при их большом пространственном разнесении.

Еще раз отметим, что при всей внешней разнородности рассмотренных примеров, в них есть нечто общее. Как уже отмечалось, во всех случаях объекты в наблюдаемых процессах и экспериментах или в явлениях природы обладают спином, имея в виду классический спин [36—41], или угловым моментом вращения.

Формально приведенные примеры первоначально вызывают ощущение искусственности и произвольности их совместного рассмотрения. Однако следует напомнить: тоже казалось бы разнородные процессы и явления, например, кулоновское рассеяние заряженных частиц на зарядах, дифракцию света, эффекты тунелирования, радиосвязь, электродвигатели и т. д. объединяют фундаментальные свойства электромагнетизма. Если признать классический спин фундаментальным проявлением природы, наряду с зарядом и массой, то эмоциональные противоречия и психологическое неприятие снимаются достаточно просто.

Приведенные выше результаты, при их совместном анализе, позволяют с достаточным основанием предполагать наличие специфических взаимодействий и полей, порождаемых классическими спинами или угловыми моментами вращений. Их свойства, как это вытекает из приведенных примеров, свидетельствуют, что, если эти поля существуют, то они должны являться такими же универсальными, как электромагнитные и гравитационные, проявляющиеся и на микро- и на макроскопическом уровне.

Вслед за работами Г. Тетроде, А. Д. Фоккера и Я. И. Френкеля [42—45] в 20-е годы, а так же работами Дж. А. Уилера и Р. П. Фейнмана [46, 47] в 40-е годы, в последние десятилетия проводились работы по поиску новых дальнедействий (см., например, [48—51]). Отмечалось, что сделанные до сих пор опыты оставляют еще довольно много белых пятен на карте дальнедействий. Указывалось также, что нельзя считать исключением и существование неабелевых дальнедействий [52].

В русле работ по поиску новых фундаментальных полей находятся работы по скалярным полям П. Иордана и Я. Р. Файри [53, 54], приведшие к скалярно-тензорной теории Иордана—Бранса—Дике [55, 56]. Представляет интерес концепция тензорных полей В. И. Марусяка [57].

Наряду с этим, высказывались в категорической форме мнения о невозможности существования дальностей кроме электромагнетизма и гравитации (см., например, [58, 59]).

Вероятно первым прямым указанием на существование в природе особого дальнедействующего поля, порождаемого кручением, была догадка, высказанная в начале XX века Э. Картаном о существовании полей, порождаемых плотностью углового момента вращения.

В тот же период времени в России вне всякой связи с работами Э. Картана профессор Русского физико-химического общества Н. П. Мышкиным были проведены экспериментальные исследования с крутильными приборами, которые, по существу, явились открытием естественного проявления дальнедействующих полей, связанных с кручением [60, 61]. В 70-е годы подобные эксперименты выполнил В. С. Беляев. Работы Н. П. Мышкина, видимо, предвосхитили на много десятилетий обнаружение так называемой «пятой силы» [62, 63]. Природа «пятой силы», связываемая обычно с барионным зарядом, восходит к работе Ли и Янга, 1955 г. [64]. Однако даже теоретически барионное поле дает взаимодействие слабее гравитационного в 10^9 раз [59], что исключает возможность его наблюдения.

Работы Э. Картана и А. Эйнштейна в 20-е годы заложили основы теории, которая в последние десятилетия была названа Теорией Эйнштейна—Картана: ТЭК (см., например, [65—67]), которая составляет часть обширной теории торсионных полей (полей кручения).

В прошлом высказывались предположения, что «истинные» поля (некоммутативные калибровочные поля или поля «первого класса» в терминологии Р. Утиямы) связаны с Физическим Вакуумом [68, 69]. С этих позиций представлялось целесообразным попытаться понять механизм взаимодействий, связанных с классическим спином, хотя бы на уровне упрощенных моделей.

Сделаем ряд предварительных замечаний. Будем рассматривать Физический Вакуум как материальную среду, изотропно заполняющую все пространство (и свободное пространство и вещество), имеющую квантовую структуру и ненаблюдаемую (в среднем) в невозмущенном состоянии. Такой Вакуум описывается оператором $\langle 0 \rangle$ [70]. Разные вакуумные состояния возникают при нарушении симметрии и инвариантности Вакуума [71]. В частных случаях при рассмотрении разных физических процессов и явлений наблюдатель обычно создает адекватные тем процессам и явлениям модели Физического Вакуума. Использование разных моделей Физического Вакуума характерно для современной астрофизики, в которой используются в качестве

конструктивных моделей, например, Θ —вакуум, вакуум Урну, вакуум Бульвара, вакуум Хартли—Хоккинга, вакуум Риндлера и т. д.

В современной интерпретации Физический Вакуум представляется сложным квантовым динамическим объектом, который проявляет себя через флуктуации. Теоретический подход строится на концепциях С. Вайнберга, А. Салама и Ш. Глешоу.

Однако, как это будет ясно из дальнейшего анализа, было признано целесообразным вернуться к электронно-позитронной модели Физического Вакуума П. Дирака, в несколько измененной интерпретации этой модели. Возврат к моделям П. Дирака, несмотря на известные недостатки и противоречия этой модели, можно будет считать оправданным, а сами модели не исчерпавшими своего конструктивного потенциала, если они помогут сформулировать выводы, непосредственно не вытекающие из современных моделей.

В то же время, учитывая, что Вакуум определяется как состояние без частиц, и, исходя из модели классического спина как кольцевого волнового пакета [39] (следуя терминологии Белинфанте [41])—циркулирующего потока энергии, будем рассматривать Вакуум как систему из кольцевых волновых пакетов электронов и позитронов, а не собственно электронно-позитронных пар.

При сделанных предположениях нетрудно видеть, что условию истинной электронейтральности электронно-позитронного Вакуума будет отвечать состояние, когда кольцевые волновые пакеты электрона и позитрона будут вложены друг в друга. Если при этом спины этих вложенных кольцевых пакетов противоположны, то такая система будет самоскомпенсирована не только по зарядам, но и по классическому спину и магнитному моменту. Такую систему из вложенных кольцевых волновых пакетов будем называть фитоном (рис. 1).

Плотная упаковка фитонов [72] будет рассматриваться как упрощенная модель Физического Вакуума (рис. 1).

Полезно отметить, что в экспериментах А. Криша [3] наблюдаемые эффекты равносильны демонстрации возможности реализации пусть и динамических, но вложенных состояний в системах с противоположными спинами, как и в предполагаемой модели фитона. Укажем также на еще одно важное обстоятельство, подтверждающее, по крайней мере, допустимость фитонной модели. В соответствии с моделью Д. Бьеркена [73—75], можно построить электродинамику, не прибегая к понятию фитонов, базируясь только на взаимодействующем электронно-позитронном поле (модель Д. Бьеркена не лишена ряда труднос-

тей). Представление о квантах как электронно-позитронных парах было использовано Бройдо [76], независимо от Д. Бьеркена. Тогда же Я. Б. Зельдович показал [68], что при наличии электромагнитного поля в Вакууме происходит рождение электронно-позитронных пар. В результате этого появляется отличная от нуля энергия Вакуума, которая рассматривается как энергия поля. Связь электромагнетизма и флуктуаций Вакуума отметил Л. А. Ривлин [166]. Ранее аналогичные идеи, но для гравитационного поля были сформулированы А. Д. Сахаровым [69].

Формально при спиновой скомпенсированности фитонов их взаимная ориентация в ансамбле — в Физическом Вакууме, казалось бы, может быть произвольна. Однако интуитивно представляется, что Вакуум образует упорядоченную структуру с линейной упаковкой, как это изображено на рис. 1. Идея упорядоченности Вакуума, видимо, принадлежит А. Д. Киржницу и А. Д. Линде. Было бы наивно усматривать в построенной модели истинную структуру Физического Вакуума. Это означало бы требовать от модели больше, чем на то способна искусственная схема.

Рассмотрим наиболее важные в практическом отношении случаи возмущения Физического Вакуума разными внешними источниками. Это, возможно, поможет оценить реалистичность развитого подхода.

1. Пусть источником возмущения является заряд $-q$. Если Вакуум имеет фитонную структуру, то действие заряда будет выражено в зарядовой поляризации Физического Вакуума, как это условно изображено на рис. 2. Этот случай хорошо известен в квантовой электродинамике [77]. В частности, Лэмбовский сдвиг традиционно объясняется через зарядовую поляризацию электронно-позитронного Физического Вакуума [1].

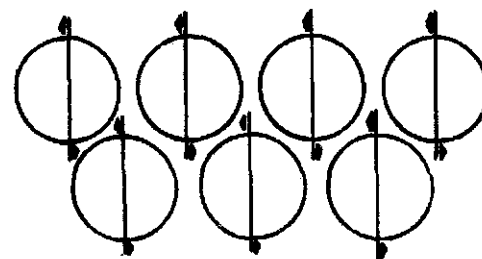
Если учесть уже упомянутую модель Д. Бьеркена, представления Я. Б. Зельдовича [68], а также [73], то состояние зарядовой поляризации Физического Вакуума может быть интерпретировано как электромагнитное поле (E —поле).

2. Пусть источником возмущения является масса $-m$. В отличие от предыдущего случая, когда мы столкнулись с общеизвестной ситуацией, здесь будет высказано гипотетическое предположение. Возмущение Физического Вакуума массой m будет выражаться в симметричных колебаниях элементов фитонов вдоль оси на центр объекта возмущения, как это условно изображено на рис. 3. Такое состояние физического Вакуума может быть охарактеризовано, как гравитационное поле (G —поле). Как уже отмечалось, А. Д. Сахаров ввел представление о

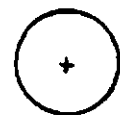


фитон

Рис. 1

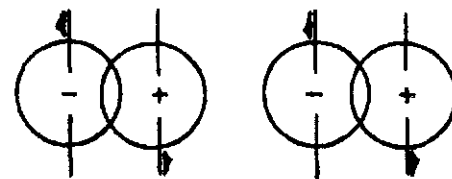


фитонная структура Физического Вакуума



q

Рис. 2. E-поле

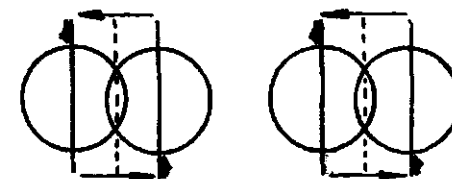


зарядовая поляризация Физического Вакуума



m

Рис. 3. G-поле



спиновая продольная поляризация Физического Вакуума

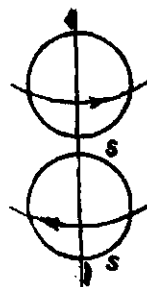


Рис. 4. S-поле

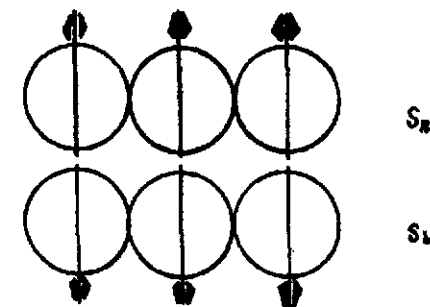


Рис. 1—4. Диаграммы поляризационных состояний Физического Вакуума.

гравитационном поле как состоянии Физического Вакуума [69], что соответствует изложенной модели гравитации. Поляризационные состояния гравитации обсуждались в [59].

Динамическая продольная поляризация соответствует свойству неэкранируемости гравитационного поля. В. А. Бунин [78], а позже В. А. Дубровский [79], не рассматривая механизм гравитации, но предполагая, что гравитационные волны являются продольными волнами в упругом Физическом Вакууме, показали, что скорость таких волн будет иметь порядок 10^9 с. (на эту проблему есть и другие точки зрения [79]).

Обычно в физике не рассматриваются теории, связанные со сверхсветовыми скоростями. Это связано с тем, что в этом случае многие мысленные эксперименты приводят к нарушению причинно-следственных связей. Однако возможно, что на более высоком уровне знаний «сверхсветовая катастрофа» будет преодолена, так же как была преодолена «ультрафиолетовая катастрофа».

Предлагаемый подход к интерпретации механизма гравитации не является чем-то экзотичным. В теориях индуцированной гравитации [80] гравитационное поле рассматривается как следствие декомпенсации Вакуума, которая возникает при его поляризации [68, 69, 81].

В работах Буторина [82, 83], а также Бершадского и Мехедкина [84, 85], получены оценки частоты колебаний, характерной для гравитации. Однако разброс этих оценок очень велик и составляет от 10^9 до 10^{40} Гц. Есть основание предполагать, что более реалистична область частот 10^{20} — 10^{40} Гц.

Если механизм гравитации действительно связан с продольной спиновой поляризацией Физического Вакуума, то в этом случае придется признать, что природа гравитации такова, что антигравитации не существует.

3. Пусть источником возмущения является классический спин—s. Будем предполагать, что действие классического спина на Физический Вакуум будет заключаться в следующем. Если источник имеет спин, ориентированный как указано на рис. 4, то спины фотонов, которые совпадают с ориентацией спина источника, сохраняют свою ориентацию. Те спины фотонов, которые противоположны спину источника, под действием источника испытывают инверсию. В результате Физический Вакуум перейдет в состояние поперечной спиновой поляризации. Это поляризационное состояние можно интерпретировать как спиновое поле (S—поле)—поле, порождаемое классическим спином. Сформулированный подход созвучен представлениям о полях кручения, как конденсате пар фермионов [150].

Поляризационные спиновые состояния S_R и S_L противоре-

чат запрету Паули. Однако согласно концепции М. А. Маркова [86] при плотностях порядка планковских [59, 87] фундаментальные физические законы могут иметь другой, отличный от известных вид. Отказ от запрета Паули для такой специфической материальной среды, как Физический Вакуум допустим, вероятно, не в меньшей мере, чем в концепции кварков.

В соответствии с изложенным подходом можно говорить, что единая среда—Физический Вакуум может находиться в разных фазовых, точнее, поляризационных состояниях—EGS состояниях. Эта среда в состоянии зарядовой поляризации проявляет себя как электромагнитное поле (E). Эта же среда в состоянии спиновой продольной поляризации проявляет себя как гравитационное поле (G). Наконец, та же среда—Физический Вакуум в состоянии спиновой поперечной поляризации проявляет себя как спиновое поле (S). Таким образом EGS—поляризационным состояниям Физического Вакуума соответствуют EGS—поля.

Все три поля, порождаемые независимыми кинематическими параметрами являются универсальными, или полями первого класса в терминологии Р. Утияма; эти поля проявляют себя и на микро- и на микроскопическом уровне. Здесь уместно вспомнить слова Я. И. Померанчука: «Вся физика—это физика Вакуума». Развитые представления позволяют с некоторых общих позиций подойти к проблеме, по крайней мере, универсальных полей. В предлагаемой модели роль единого поля играет Физический Вакуум, поляризационные (фазовые) состояния которого проявляются как EGS—поля. Современная природа не нуждается в «объединениях». В Природе есть лишь Вакуум и его поляризационные состояния. А «объединения» лишь отражают степень нашего понимания взаимосвязи полей.

Понятие фазового состояния Физического Вакуума и поляризационных состояний Физического Вакуума в общей форме использовалось во многих работах (см. например, [33]). В прошлом неоднократно отмечалось, что классическое поле можно рассматривать как состояние Вакуума [68, 69]. Однако поляризационным состояниям Физического Вакуума не придавалось той фундаментальной роли, которую они в действительности играют. Как правило, не обсуждалось, какие поляризации Вакуума имеются в виду. В изложенном подходе поляризации Вакуума по Я. И. Зельдовичу [68] интерпретируется как зарядовая поляризация (электромагнитное поле); поляризация Вакуума по А. Д. Сахарову [69] интерпретируется как спиновая продольная поляризация (гравитационное поле); а поляризация для торсионных полей интерпретируется как спиновая поперечная поляризация.

Изложенные взгляды соответствуют концепции «информа-

ционных A —полей» Р. Утиямы, согласно которой каждому независимому параметру частица₁ (еще раз уточним — кинематическому параметру, на что справедливо указал Л. А. Дадашев) соответствует свое материальное поле A , через которое осуществляется взаимодействие между частицами, соответствующее данному параметру. В отличие от полей второго класса, связанных с симметриями пространства, поля первого класса (калибровочные поля), как отмечал Р. Утияма, имеют связь с частицами — источниками поля. EGS — концепция дает идею поляризионных состояний Физического Вакуума в качестве общего принципа.

Поскольку нельзя утверждать, что невозможны другие поляризионные состояния, кроме рассмотренных трех, то нет принципиальных причин, чтобы априори отрицать возможность других дальностей. Не исключена возможность, что концепция A —полей и поляризионных состояний Физического Вакуума (фазовых состояний Физического Вакуума) положит начало прорыва в область новых дальностей.

Универсальные поля, порождаемые классическим спином, можно бы было интерпретировать как дальностедействующие спинорные поля [72]. Теоретически спинорное дальностедействие рассматривалось исследователями школы Д. Д. Иваненко [67]. Наиболее известными работами по спинорному анализу и спинорным полям являются [88—94]. Такая интерпретация не противоречит предыдущей точке зрения, если учесть, что торсионное поле может быть выражено с помощью пары спинорных полей. Вопрос о том, какая точка зрения более правильная, не является простым. Так, М. А. Марков отмечал, что «с самого начала появления в физике спиноров возникла и живет идея фундаментальности именно спинорных полей, которые, возможно, определяют структурно и все другие поля» [95]. Полезно в связи с идеями М. А. Маркова напомнить мысль Дж. А. Уилера, что физическое суперпространство должно дополнительно включать в себя параметры спиновой структуры [87], что и показано в данной работе.

В ряде основополагающих работ последних лет прямо указывалось на спиновую природу [96—100] торсионных полей. Как уже отмечалось, понятие торсионных полей восходит к идеям Э. Картана и А. Эйнштейна, а в последние десятилетия к исследованиям Киббла [65] и Шимы [66]. Развитие концепции торсионных полей подробно изложено в аналитическом обзоре А. П. Ефремова [167]. В дополнение к этому можно рекомендовать обзоры [101, 102]. Введение торсионных полей с помощью теории Физического Вакуума осуществлено Г. И. Шиповым [103].

Вернемся к моделям поляризионных состояний Физи-

ческого Вакуума. Следует обратить внимание на тот факт, что в рамках построенных моделей и гравитационное поле и торсионное поле связывается со спиновыми поляризионными состояниями. Гравитационное поле связывается с продольной спиновой поляризацией, а торсионное — с поперечной. В связи с этим уместно напомнить, что одним из направлений в гравитации были концепции, в которых природа гравитации связывалась со спином. Позже кручение (торсионное поле) рассматривалось как самостоятельная физическая реальность, порождаемая классическим спином (см. например, [150]). В рамках прежних представлений связь спина с гравитацией и кручением создавала противоречивую ситуацию. В развиваемых подходах это противоречие устраняется, т. к. гравитация и кручение связываются с разными спиновыми поляризионными состояниями.

В то же время близость поляризионных состояний гравитации и кручения позволяет предположить возможность существования близких или совпадающих свойств гравитационных и торсионных полей и их существенное отличие от электромагнитных полей. Как отмечалось в ряде работ торсионные поля не экранируются природными средами как и гравитационные поля, правда, по разным причинам. Если следовать построенным моделям, то гравитационное поле не экранируется, т. к. оно рассматривается как продольные колебания в Физическом Вакууме. Торсионное поле не экранируется в силу специфики спиновых эффектов, связанных с классическим спином. (Подобная ситуация была рассмотрена Л. Б. Окунем [52, стр. 122]). Однако, как будет показано в дальнейшем, зная, что торсионное поле связано с поперечной спиновой поляризацией оказалось достаточно просто создать экраны для торсионных излучений. К этому обстоятельству мы еще вернемся чуть позже. Здесь же отметим, что понимание физических принципов экранирования торсионных излучений и умение делать торсионные экраны сыграло ключевую роль для решения большого числа принципиальных вопросов.

Отметим еще ряд свойств торсионных полей — важных для дальнейшего анализа.

В отличие от источников электромагнитных и гравитационных полей, создающих поля с центральной симметрией, источники торсионного поля — создают поля с осевой симметрией, как это изображено на рис. 5. Спинирующий объект создает в двух пространственных конусах поляризацию, которая в одном направлении соответствует левому торсионному полю — S_L , а в другом правому торсионному полю — S_R . На аксиальный характер поляризации торсионными источниками, видимо, впервые было указано Тарутманом и Копчинским [99, 100].

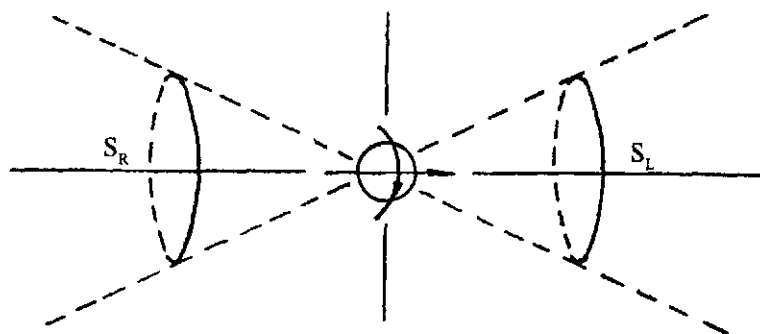


Рис. 5. Диаграмма направленности статического торсионного поля объекта со спином.

Известные в настоящее время эксперименты говорят о том, что торсионные поля порождаются не только спином, но и вращением тел. Последнее никак не следует из известных торсионных теорий, но подтверждает правильность идей Э. Картана.

Если вращение, включая классический спин, стационарно (не изменяется угловая частота, вращающаяся масса распределена равномерно относительно оси вращения, нет прецессии, нутации и т. д.), то в этом случае источник создает статическое торсионное поле. Если вращение нестационарно, то такой источник порождает волновое излучение.

Предварительные экспериментальные исследования свидетельствуют, что статическое торсионное поле существует на фиксированном интервале от источника и на этом интервале интенсивность поля испытывает лишь слабые вариации с расстоянием, которые могут быть охарактеризованы как наличие пространственных частот (рис. 6). Для торсионных волн наличие границ, как у статического торсионного поля, не обнаружено. Однако вопрос об изменении торсионного поля с расстоянием остается пока открытым.

В экспериментах с торсионными волнами нет пока однозначных результатов о зависимости интенсивности поля от расстояния. Получение вывода о зависимости интенсивности торсионных излучений от расстояния может быть осложнено тем, что торсионные воздействия возможно носят информационный, а не энергетический характер. В этом случае трудно сказать, почему на разных расстояниях не наблюдается различие в воздействии: то ли из-за отсутствия зависимости поля от расстояния, то ли в силу исчезающе малых затрат энергии на достижение того или иного результата торсионного воздействия, то ли в силу того, что воздействие носит характер «спускового механизма».

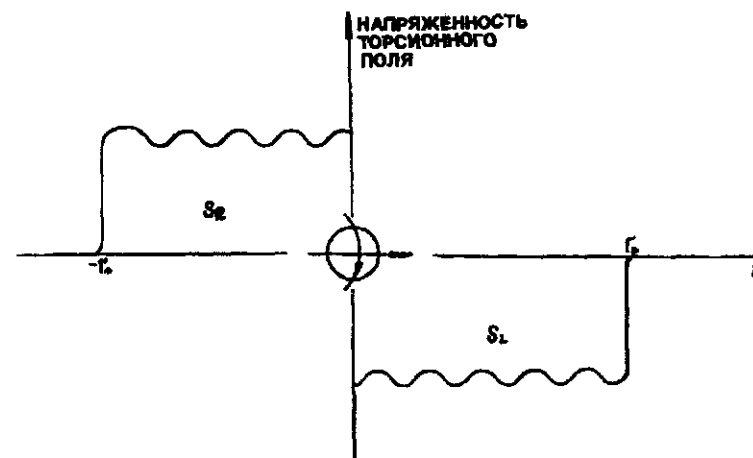


Рис. 6. Интенсивность статического торсионного поля объекта со спином как функция r .

Учитывая, что торсионное поле порождается классическим спином или угловым моментом вращения, торсионное поле будет воздействовать на объекты со спином или угловым моментом вращения.

Общепринятой точкой зрения является утверждение, что Физический Вакуум ведет себя как сверхтекучая жидкость. Наряду с этим ряд исследователей придерживались точки зрения, которая существовала на эфир во времена Ньютона, что Физический Вакуум ведет себя как твердое (упругое) тело. В традиционном подходе эти точки зрения исключают друг друга. В соответствии с представлениями о поляризационных состояниях Физического Вакуума свойства сверхтекучести соответствуют его зарядовой поляризации. Есть основание предполагать, что в состоянии спиновой поляризации Физический Вакуум проявляет свойства упругой среды.

Таким образом указанные точки зрения не являются противоречивыми, — они соответствуют разным поляризационным состояниям Физического Вакуума. С этих позиций выводы В. А. Бунина [78] и В. А. Дубровского [79] не воспринимаются как абсолютно противостественные.

Учитывая, что торсионным полям соответствуют состояния поперечной спиновой поляризации Физического Вакуума, т. е. состояниям, когда Физический Вакуум проявляет себя как среда с идеальной упругостью, естественно предположить, что торсионный сигнал будет распространяться со скоростью значительно выше скорости света. Экспериментальным свидетельством в

пользу этого являются работы Н. А. Козырева [104, 109] по регистрации звезд в их истинном положении на небе. Принимая во внимание ряд особенностей этих экспериментов, можно предположить, что в них регистрировалось торсионное излучение звезд. Ряд очевидных слабых сторон в экспериментах Н. А. Козырева, которые отмечал и он сам, возможно, затруднили бы ссылку на них, но эти эксперименты на более строгой основе были успешно повторены группой И. А. Егановой под руководством академика М. М. Лаврентьева [105]. В 1991 г. были получены положительные результаты А. Ф. Пугачев в ГАО АН УССР [106]. Это, конечно, еще не окончательное доказательство, но уже достаточно веское основание, чтобы отнестись к проблеме с должным вниманием.

Полезно указать в связи с этим на необычное поведение объекта ЗС395, который по имеющимся оценкам движется со скоростью большей скорости света [107], хотя и предпринимаются попытки объяснить наблюдения не выходя за пределы стандартных теорий.

Отметим еще одну важную особенность торсионных полей. По аналогии с тем, как на уровне вещества воздействие магнита создает на ферромагнетике остаточную намагниченность, воздействие торсионного источника создает «остаточную» поляризацию по классическому спину как на уровне вещества, так и в Физическом Вакууме. При этом спиновые поляризационные состояния являются метастабильными. С помощью торсионных генераторов (источников) на веществе и на уровне Физического Вакуума может быть записано торсионное поле заданной пространственной структуры.

Учитывая, что все тела обладают ненулевой спиновой упорядоченностью, причина которой достаточно очевидна, то все тела имеют собственное торсионное поле, которое в некоторой окрестности тел создает поляризацию свободного пространства, в результате чего возникают торсионные фантомы (эти фантомы могут регистрироваться на основе методики Кирлиан [108], модифицированной Н. В. Беломестных. Интересные технические решения найдены исследователями из Лос-Анджелеса. Другие технические решения были предложены в СССР Р. Ф. Авраменко).

При определенных условиях наведенное (индуцированное) торсионное поле фиксируется на уровне вещества. Есть основания считать, что собственные торсионные поля фиксируются и на обычных фотографиях благодаря спинам вещества эмульсии. Необычное поведение фотографий (фотопленок), вероятно, впервые использовал в своих работах более 50 лет назад Абрамс [109], а позднее Г. Иеронимус, К. Аптон, В. Кнут, Де Ла Ворр и др.

Существуют весьма веские, в том числе и экспериментальные, основания считать, что так называемая «память воды» реализуется благодаря поляризации воды по классическому спину собственным торсионным полем молекул растворенного вещества [110] (в действительности процесс возникновения памяти воды более сложен, чем это изложено здесь [176]).

Теоретически при анализе частного случая структурирования воды биополимерами Н. А. Бульенковым введено понятие «диспирационного модуля» воды [111], т. е. фрактала воды, который повторяет структуру биополимера. В торсионной модели «модуль Бульенкова» это не абстрактная фрактальная копия биополимера, а водный кластер, пространственная спиновая поляризация которого повторяет пространственную спиновую структуру этого биополимера. Такие спиновые кластеры воды образуются при действии на воду полей таких молекул, собственное торсионное поле которых интенсивнее торсионного поля молекул воды. Именно поэтому не удастся наблюдать эффект памяти воды для многих низкомолекулярных соединений.

Эффект памяти можно наблюдать не только в воде. Его можно наблюдать не только при растворении веществ в воде, но и дистанционно, как, например, при перезаписи лекарств по методике Фолля.

Модель поляризационных состояний Физического Вакуума позволила установить весьма важное обстоятельство. Уже отмечалось, что торсионное поле фиксируется в случаях, когда Физический Вакуум переходит в состояние спиновой поперечной поляризации. Однако можно сформулировать более общий подход, опираясь на критерии синергетики. Будем считать, что торсионное поле фиксируется всегда, когда Физический Вакуум находится в спиново неравновесном состоянии.

В связи с этим еще раз вернемся к рис. 2. Нетрудно видеть, что при зарядовой поляризации Физического Вакуума зарядовое расщепление фитонов приводит и к спиновому пространственному расщеплению. В результате спины оказываются нескомпенсированными, что будет равносильно появлению торсионной компоненты в электромагнитном поле. Если гравитационные и торсионные поля проявляются в «чистом виде», то электромагнитные поля всегда содержат торсионную компоненту, что является важным фундаментальным фактом. Торсионное поле будет наблюдаться как в электростатическом поле, так и в электромагнитном излучении.

Непонимание этого обстоятельства часто приводило к тому, что многие явления, порождаемые электромагнитными источниками, безуспешно пытались объяснить электромагнитными явлениями. В связи с этим необходимо отметить работы В. П.

Казначеева [112], Цзень Каньчжэня, Хидео Учида [113, 114] и др. Так, в экспериментах Хидео Учида было установлено, что разработанное им устройство реагировало на включение генератора на частоте 13,0 ГГц при экранировке регистратора и при металлической заглушке на выходе волновода. Объяснить наблюдаемое явление можно, зная, что электромагнитный сигнал в волноводе возбуждает торсионный сигнал на той же частоте, который не экранируется.

Уместно отметить также, что реакция операторов биолокации на электромагнитное излучение [172, 173], видимо, связана с указанным свойством электромагнитного поля порождать торсионную компоненту.

Большое количество исследователей, работающих с электростатическими системами (Клелли, Найпер и др. [115, 116]) не смогли дать достаточно убедительного объяснения наблюдаемых ими явлений из-за отсутствия понимания роли спиновых явлений и их связи с электромагнитными явлениями.

С проявлением различных свойств торсионных полей наука XX века сталкивалась довольно часто. При этом отсутствие понимания у исследователей спиновой природы наблюдаемых процессов и явлений приводило к тому, что каждый автор давал свое название полям и излучениям, которые могли быть ответственны за наблюдаемые процессы и явления (ряд авторов работали тогда, когда спин еще не был открыт). Сюда, вероятно, следует отнести: псевдомagnetизм [17, 18]; «пятую силу» [62]; «пустые волны» [163]; значительную часть феноменологии Н. Тесла; «энергию излучения» Генри Мура, «тахинные поля» Фейнберга, «свободную энергию» Д. А. Келли, «энергию гравитационного поля» А. Найпера, «энергию пространства» Р. Шаффранке и Я. Харриса [115]; «единое поле» Махариши-Хегелина [117]; «энергию пустоты» Рейхенбаха; «живой магнетизм» Ф. Мессмера; «биокосмическую энергию» Г. Иеронимуса; X—силу Имена; N—излучение Блондло [118]; «пондермоторные силы» Н. П. Мышкина [60, 61]; «лучистую энергию» Абрамса [155]; O—излучение или оргон Райха [159]; M—поле (морфогенетическое поле) Шалдрейка и Хайка [158]; Z—лучи А. Л. Чижевского; «радиэстетическое излучение» и «формовое» поле [119]; Ψ —поля или Ψ —излучения [120]; X—агент Мори-ама [121]; «биполярные поля» В. Кроппа [161]; «биоэлектромагнитные поля» П. Лиакпураза; D—поле А. А. Деева; основную компоненту «митогенетических лучей» А. А. Гурвича [122]; главный фактор в «зеркальном цитопатическом эффекте» В. П. Казначеева [112]. Этот перечень можно существенно расширить. Догадка о присутствии какой-то общей физической сущности в разнообразной феноменологии высказывалась ранее разными

авторами, в частности, в наиболее полной форме Антвертом Шимой в 1989 г.

Многообразие подходов к построению теории торсионных полей (см. обзор А. П. Ефремова [167]) говорит о том, что теория еще не обрела контуры достаточного совершенства. Тем не менее, ее мощь продемонстрирована на ряде важных направлений.

Вероятно первым серьезным успехом торсионных теорий было получение точных решений для нестационарных космологических моделей, из которых вытекало, что учет спин-торсионных взаимодействий приводит к устранению сингулярности [99, 100].

Было дано теоретическое обоснование упоминавшегося в начале необычного характера взаимодействия поляризованных по спинам протонов пучка и мишени [123]. Специалистам по физике элементарных частиц известно достаточно много экспериментов, в которых наблюдается необычное поведение спинов ориентированных частиц. Обычно в таких ситуациях феноменологически вводится потенциал, который позволяет получить результаты, согласующиеся с экспериментом. Такие эксперименты требуют, как и в случае поляризованных протонов, оценки с позиций спин-торсионных взаимодействий (взаимодействий по классическому спину). Теория торсионных полей позволила дать объяснение факту притяжения и отталкивания лазерных лучей в экспериментах А. К. Тама и В. Хаппера [124—126], чего не удавалось сделать с помощью традиционных представлений. Достаточно эффективным оказался подход к интерпретации так называемой «пятой силы», как проявления спин-торсионных взаимодействий [127]. Указанные эксперименты были рассмотрены в [51] как доказательство реального проявления спинового дальнего действия в рамках концепции торсионных полей.

В. Ф. Пановым, Ю. Т. Сытовым было показано, что наблюдаемую анизотропию Берга можно объяснить космологическим вращением [164].

В отношении ряда экспериментов появилась возможность отказаться от феноменологического описания и подойти к их интерпретации на уровне процесса. В частности, появилась принципиальная возможность сформулировать новый подход к интерпретации уже упоминавшихся экспериментов, приводящих к парадоксу ЭПР [128]. Пусть процесс аннигиляции пары e^+e^- происходит по схеме, в которой из точки, где реализуется аннигиляция, вылетают в противоположном направлении два χ -кванта (при двухфотонной аннигиляции). Обладая спином эти кванты создают в некоторой b -окрестности спиновую поляризацию Физического Вакуума. В процессе движения кван-

тов они оставляют вдоль своей траектории спиново поляризованный шнур. Этот шнур будет представлять собой идеальный торсионный канал связи между разлетающимися квантами. Тогда изменение угла поляризации у одного из квантов создает торсионное возмущение, которое по торсионному каналу, спиново поляризованному Физическому Вакууму (S—каналу), будет передавать воздействие от одного кванта к другому [129]. Это воздействие будет реально, если правильно предположение о скорости распространения торсионных сигналов. Таким образом, появилась возможность рассмотреть квантовую нелокальность как проявление «скрытых параметров» [22], роль которых выполняет торсионное поле.

Как и подобает любой серьезной теории, теория торсионных полей продемонстрировала достаточно большую предсказательную силу. Все полученные к моменту выхода настоящего издания экспериментальные результаты были сначала теоретически предсказаны. Часть экспериментов, в основном фундаментальных, планируется реализовать (см. например, [101, 102]).

Обычным возражением против рассмотрения любых экспериментальных результатов, которые могли бы свидетельствовать в пользу проявления торсионных полей и спин-торсионных взаимодействий, является утверждение, что торсионные эффекты не могут наблюдаться, т. к. константа спин-торсионных взаимодействий имеет порядок 10^{-49} — 10^{-50} .

Но в этом утверждении существует хорошо известная специалистам некорректность. Указанная чрезвычайно малая константа автоматически возникает только в теории Эйнштейна—Картана (ТЭК), т. е. в торсионной теории без распространения кручения, когда для полей тяготения и кручения используется единый лагранжиан с единой константой связи, которая для спин-торсионных взаимодействий оказывается пропорциональной не только G , но и \hbar , что и определяет малость константы.

Однако при переходе от ТЭК к теориям с распространением кручения в лагранжиан помимо G входит множество торсионных констант связи и ссылка при этом на константу из ТЭК является актом произвола. В рамках теории кручения с распространением теоретические константы спин-торсионных взаимодействий отличаются у разных авторов на десятки порядков. Таким образом, следует признать, что в торсионных теориях с источниками с излучением вопрос о константе спин-торсионных взаимодействий остается открытым, а обсуждение торсионных эффектов (эффектов кручения) не только не лишено оснований, но является весьма актуальной проблемой. Более того, именно эксперимент может позволить получить реальное значение константы спин-торсионных взаимодействий.

Некоторые эксперименты, указанные в начале настоящей работы, могут быть рассмотрены как эксперименты, подтверждающие реальное проявление торсионных полей и спин-торсионных взаимодействий. К этим экспериментам следует отнести: различие в рассеянии нейтронов на орто- и параводороде [1], аномальная величина прецессии нейтронов при прохождении через спиново поляризованную мишень [4], необычное изменение интенсивности интерференции водорода в состоянии $2S_{1/2}$ и $2P_{1/2}$, [12—14], снос поляризованной по кругу электромагнитной волны из плоскости падения в зависимости от знака спинальности [23], изменение веса гироскопа при нестационарном (неравновесном) состоянии [26—29], астрофизические эффекты, связанные со «скрытой массой», ряд явлений в динамике солнечной системы, в том числе, в солнечно-земных связях и т. д. Однако в отношении этих экспериментальных результатов и природных явлений необходимо провести теоретические исследования, как это было сделано, например, для экспериментов Гама и Халпера с взаимодействием лазерных лучей сначала Найком и Прадханом [124], а затем Ю. Н. Обуховым, П. И. Прониным и И. В. Якушиным [125, 126].

Анализ, проведенный выше, позволил наряду с упомянутыми частными следствиями, сделанными по ходу изложения, сделать ряд принципиальных выводов.

Во-первых, появилось основание высказать предположение, как уже отмечалось, что разнородная феноменология, связанная со спинирующими объектами, рассмотренная в начале настоящей работы, возможно определяется специфическими далекодействующими взаимодействиями спиновой природы, в которых роль материальной среды—переносчика взаимодействий выполняет Физический Вакуум со спиновой поперечной поляризацией.

Во-вторых, было высказано предположение, что построенная модель Физического Вакуума со спиновой поперечной поляризацией, интерпретированная как S—поле, может быть отождествлена с торсионными полями. Свидетельством в пользу этого был, в частности, тот фундаментальный факт, что спиновая поперечная поляризация Физического Вакуума порождалась спином; в то же время, как уже отмечалось, многие исследователи считали, что природа торсионных полей также связана с классическим спином.

В-третьих, важным следствием построенных моделей явилось понимание принципов создания торсионных генераторов (торсионных источников). Можно указать на четыре класса таких генераторов.

1. Так же как в электричестве первичными источниками

поля являются заряды элементарных частиц, точно так же первичными источниками торсионного поля (для корректности можно добавить, — как правило) являются спины элементарных частиц. Оговорка «как правило» связана с тем, что первичным источником торсионного поля наряду с элементарными частицами являются, например, γ -кванты. Нужно еще раз напомнить возможность существования торсионного поля и в отсутствии спинирующих объектов.

Так же как в электричестве часто приходится иметь дело с коллективными электрическими полями, порождаемыми системам электрических зарядов (ядра, атомы, заряженные тела и т. д.), так и в кручении приходится иметь дело с коллективным торсионным полем от спинового упорядоченных систем. Например, любая ядерная спиновая мишень является источником торсионного поля. Пространственная структура торсионного поля этих источников представлена на рис. 7.

Такое же торсионное поле будет иметь тело, обладающее любой спиновой упорядоченностью — ядерной, атомной, мо-

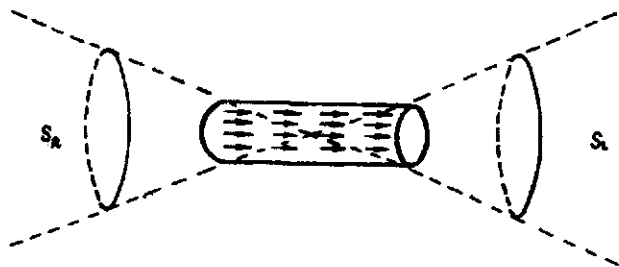


Рис. 7. Диаграмма направленности коллективного торсионного поля спиново поляризованного тела.

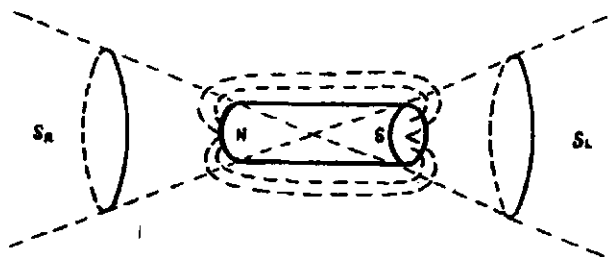


Рис. 8. Диаграмма направленности коллективного торсионного поля магнита в сравнении с магнитным полем.

лекулярной. При намагничивании ферромагнетика происходит упорядочение пространственной ориентации молекулярных токов, создающих первичные магнитные поля. Это упорядочение приводит к появлению коллективного магнитного поля. Однако упорядочение ориентации магнитных моментов автоматически упорядочивает и классические спины, порождаемые движением электронов в кольцевых молекулярных токах. В результате возникает коллективное торсионное поле. Таким образом, любой постоянный магнит помимо магнитного поля обладает торсионным полем (рис. 8).

Не прибегая к понятию торсионного поля, но, исходя из понимания необычности объектов со спином, А. Перес указал на специфичность постоянных магнитов, как поляризованных макроскопических тел [175].

Последнее обстоятельство дает возможность объяснить явление, известное как «омагничивание воды», которое заключается в изменении биологической активности воды, в том числе и дистиллята, после воздействия на нее магнитом. С традиционной точки зрения действовать магнитом на дистиллят, являющийся диамагнетиком, не имеет смысла. Однако эффект наблюдается устойчиво и может быть приборно зарегистрирован. Если при этом учесть наличие у магнита торсионного поля, которое упорядочивает спиновую структуру воды, то характер явления становится понятным. Изменение свойств воды при действии на нее магнита происходит за счет действия не магнитного, а торсионного поля.

Указанное свойство магнитного поля порождать торсионное поле, по всей вероятности, является одним из важнейших факторов реакции операторов биолокации реагировать на магнитное поле [168—171]. Оператор биолокации, видимо, в большей мере реагирует на торсионную компоненту магнитного поля, а не собственно магнитное поле.

2. Ранее уже отмечалось, что электромагнитное поле порождает торсионное поле. Отсюда сразу следует, что подавляющая часть приборов электро- и радиотехники, радиоэлектроники является источником торсионных излучений и могут быть использованы как торсионные генераторы. Естественно, что особенно эффективными будут устройства, создающие высоковольтные потенциалы, которые приводят к возникновению интенсивных статических полей. Высокой эффективностью обладают радиотехнические устройства, где имеются организованные кольцевые или спиральные электромагнитные процессы, начиная от катушки с током до ЛБВ и магнетронов. Существует большое разнообразие радиотехнических и радиоэлектронных приборов, пригодных для использования в качестве генераторов торсион-

ных излучений. Однако требуется ясное понимание того, что генерируют такие источники: статическое или волновое излучение; какова пространственная структура этих полей или излучений; каков спектр частот (волновых и пространственных) и т. д. В ряде случаев удобным источником торсионных излучений могут быть трансформаторы Тесла (возможно здесь кроется разгадка слов Теслы, «...ошибаются те, кто думает, что в моей системе передается электроэнергия»).

В недавнем прошлом рядом авторов в СССР и в других странах разработан ряд торсионных генераторов, хотя разные разработчики называли свои генераторы по-другому, в которых использовались электро- и радиотехнические элементы. Отметим некоторые из них: генераторы А. А. Беридзе—Стаховского, использовавшего объемные резонаторы и различные кристаллы; генераторы д. т. н. Г. А. Сергеева, использовавшего плоские и объемные конденсаторы со специальными наполнителями; генераторы Н. Е. Федоренко; генераторы А. А. Деева, генераторы Е. Д. Пронина, генераторы С. Н. Тарахтия с использованием устройств типа катушек Гельмгольца, генераторы В. Н. Жвирблиса, генераторы В. В. Бобыря. Число отечественных разработчиков можно было бы существенно расширить.

3. Генераторы, созданные на основе специально организованного спинового ансамбля или специально организованного вращения материальной среды (поля или тела). Вероятно такими первыми торсионными источниками были генераторы К. Н. Перебейноса с вращающимися массами и запатентованные генераторы В. М. Юровицкого, который использовал в своем устройстве вращающееся магнитное поле (В. М. Юровицкий первым высказал мысль о необходимости использования спинорного дальнего действия для объяснения ряда физических явлений). В настоящее время в России разработано и производится большое разнообразие торсионных генераторов. Такие генераторы допускают плавную перестройку торсионных частот, введение различных видов модуляций, возможность генерации правых и левых торсионных полей, осуществляют плавную регулировку выходной мощности и т. д.

В разных генераторах используются разные рабочие среды, как объект вращения: потоки электронов, плазма, безмассовые поля и т. д.

4. Особый класс торсионных генераторов составляют устройства, использующие различные геометрические и топологические формы. С их помощью достигаются те же эффекты, что и с использованием других источников торсионных излучений. Однако в рамках существующих торсионных теорий пока не удается объяснить их работу (в настоящее время ведутся теорети-

ческие работы в этом направлении). Однако на феноменологическом уровне можно высказать ряд предположений.

Как уже отмечалось ранее, фитоны в Физическом Вакууме, вероятно, взаимодействуют между собой, а их спиновые свойства и аксиальная симметрия приводит к тому, что фитонная структура Физического Вакуума образует евклидово пространство, в котором фитоны имеют линейное расслоение. Внесение в такое пространство нелинейного геометрического или топологического объекта должно привести в эту линейную среду возмущение геометрической или топологической природы. Неравновесность (возмущение) в Физическом Вакууме приводит к тому, что в некоторой окрестности указанного объекта возникает перераспределение торсионных потенциалов. В результате эта область по отношению к внешнему пространству продолжает оставаться самоскомпенсированной (в дальнейших исследованиях предстоит выяснить, в силу каких причин топологическое возмущение Физического Вакуума приводит к перераспределению торсионных, а не электромагнитных или гравитационных потенциалов). Спиновые поляризационные состояния топологической природы проявляют себя как торсионные поля. Поэтому целесообразно рассматривать тела различной формы как источники статического торсионного поля. При этом надо отметить, что эти торсионные поля действительно порождаются лишь формой. Такие спиновые поляризационные состояния (статические торсионные поля) порождаются как монолитным конусом, не зависимо от того из какого материала он сделан, так и полым конусом со сколь угодно тонкими стенками.

Примеры конфигурации торсионных полей в окрестности конусов и цилиндров приведены соответственно на рис. 9 и рис. 10. Нетрудно видеть, что топологическое возмущение приводит к возникновению пространственно сбалансированных по знаку S_R и S_L торсионных полей. Знак поля может быть установлен по воздействию фигур на различные объекты: например, в [130] показано воздействие торсионного поля конуса на кристаллизацию мицеллярных структур.

Экспериментально было установлено, что максимумы левого торсионного поля внутри конуса находится на его высоте в точках, которые делят высоту на три равные части (точки «в» и «с» на рис. 9). Также экспериментально было установлено, что торцы «короткого» цилиндра ($D > H/2$) создают зоны поляризации с правым торсионным полем, а «короткого» ($D < H/2$) — с левым торсионным полем.

В отсутствии понимания физической природы эффектов, возникающих в окрестности тел разной формы (эффектов, которые не удавалось объяснить на основе известных физических

представлений), эти эффекты называли «формовым полем», «излучением форм», «радиоэстетическим излучением». По этой проблеме имеется обширная разнородная литература (см., например, [119, 131, 132]), также большое количество патентов (см., например, [133, 134]).

Вероятно, первыми торсионными генераторами, использующими эффект форм, были пирамиды как культовые сооружения в Египте и других странах, а также шпили и купола храмов. Первыми приборами, источниками излучений на основе эффек-

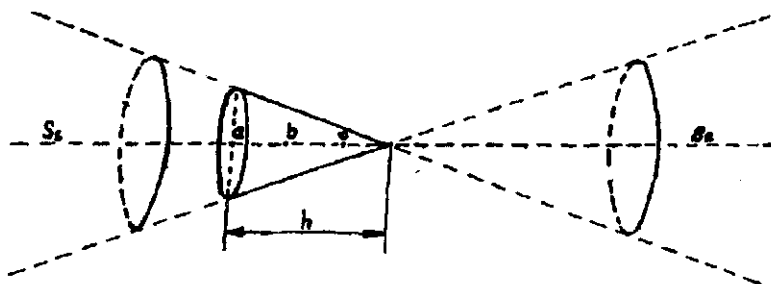


Рис. 9. Диаграмма направленности статического торсионного поля, создаваемого конусом.

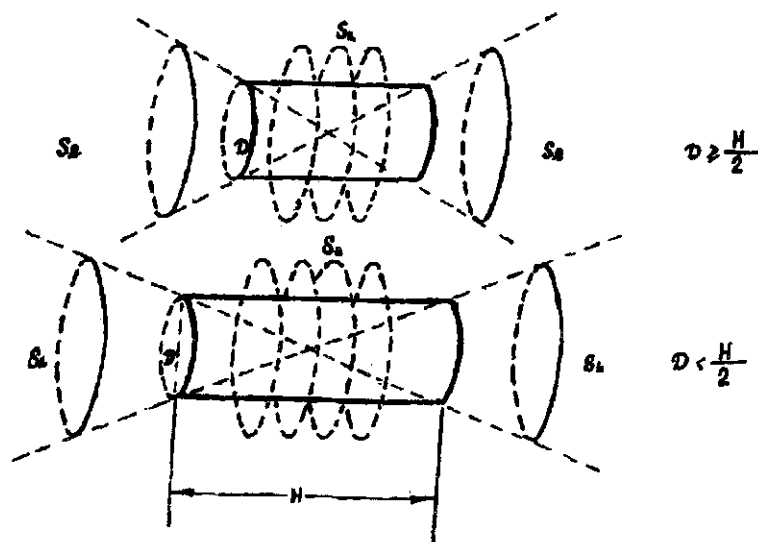


Рис. 10. Диаграмма направленности статического торсионного поля, создаваемого цилиндром.

та форм, если не обращаться к древности, были генераторы А. А. Беридзе—Стаховского.

Сформулированный подход позволил на физическом уровне подойти к объяснению ряда явлений, в частности, понять эффект полостных и сотовых структур, обнаруженный С. В. Гребенниковым [135, 136].

5. Естественно, что обширным классом торсионных генераторов являются устройства, созданные путем комбинации принципов, лежащих в основе предыдущих четырех классов генераторов. Сошлемся лишь на два частных примера в качестве наглядной иллюстрации. Юровицким В. М., а позже Бобырем В. В. были предложены торсионные генераторы с использованием механически вращаемых магнитов.

В патенте [137] описано устройство, судя по конструкции, являющееся торсионным генератором, в котором возбуждение торсионного поля достигается благодаря комбинации топологического эффекта (класс 4 торсионных генераторов) и электрической поляризации (класс 2 торсионных генераторов). Согласно этому патенту (рис. 11), в шестнадцатигугольную прямую призму (1), часть сторон которой выполнена как лента Мебиуса, введены две пары (2) ортогонально расположенных электродов с напряжением до 300 кв. На части сторон могут быть размещены конуса или овоиды (3). Постоянное электрическое напряжение порождает первичное торсионное поле, которое возбуждает интенсивное торсионное поле за счет эффекта форм. Согласно утверждению авторов патента при работе такого генератора в радиусе 10 м наблюдались разнообразные эффекты. Так, например, увеличивалась свыше двух раз растворимость солей, удавалось проводить химические реакции при частично или полностью удаленном катализаторе, уменьшалась до 10% гравитация. Как это и должно быть при торсионном воздействии, создаваемое статическое поле приводит к спиновой поляризации Физического Вакуума, которая удерживается как метастабильное состояние, что отмечалось выше. Это позволило при использовании данного торсионного генератора наблюдать многие эффекты до четырех дней после его выключения.

В патентах В. Кроппа [160] описан генератор, в котором рабочее вещество помещалось между полюсами магнитов. Перпендикулярно силовым линиям магнита вводилось электромагнитное излучение на разных частотах (по материалам В. Кроппа в диапазоне от Гц до ГГц) для воздействия на рабочее вещество. В такой комбинации магнитного поля и электромагнитного излучения генератор В. Кроппа может быть интерпретирован как торсионный. Рабочее вещество затем использовалось в лечебных целях или для изготовления лекарственных препаратов.

Другим примером торсионного генератора с использованием комбинационных принципов является устройство, разработанное Цзень Каньчженем (работа устройства интерпретировалась автором как «био СВЧ связь»). Генератор представлял собой объемную фигуру, составленную из плоских пятиугольников (1) (сечение устройства изображено на рис. 12). На части этих пятиугольников размещены конуса (4). Сигнал с этого устройства снимается с помощью трубок (5). Внутри объемной фигуры размещен генератор стандартных сигналов (2) и объект-матрица (3). Объект (3) подвергался воздействию генератора стандартных

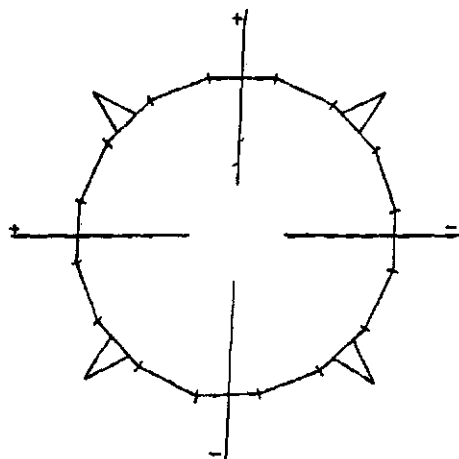


Рис. 11. Схема торсионного генератора с электромагнитным возбуждением и топологическим резонатором.

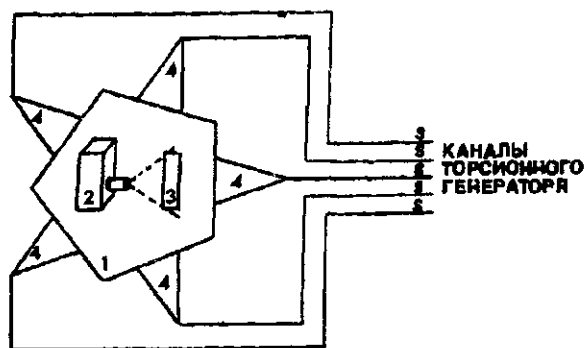


Рис. 12. Торсионный генератор Цзень Каньчжени.

сигналов—ГСС (2) на частоте порядка 11,0 ГГц. Торсионная компонента электромагнитного сигнала возбуждала торсионное излучение объекта (3) на собственных характеристических торсионных частотах. Это торсионное поле усиливается за счет «эффекта форм (1) и (4). Торсионное излучение фокусируется в вершинах конусов (4) и снимается с помощью полых волноводов (автор, ошибочно полагая, что работа его устройства имеет электромагнитную природу, использовал волноводы.)

Нетрудно понять, что число возможных вариантов торсионных генераторов, которые могут быть созданы на основе комбинационного критерия, очень велико. Создание торсионных генераторов открыло широкие возможности проведения фундаментальных, прикладных и технологических экспериментальных исследований. Основные направления таких исследований рассматривались в [72].

Здесь же целесообразно остановиться только на принципиальных вопросах. Все созданные генераторы содержали экранировку от электромагнитных излучений, чтобы исключить возможность в процессе экспериментов ошибочно принять воздействия электромагнитного происхождения за торсионные.

Кроме этого, естественно, требовалось до экспериментов на обычной метрологической аппаратуре подтвердить отсутствие электромагнитных излучений от такого экранированного генератора.

Во-вторых, выбирались эксперименты, в которых ожидалось появление таких эффектов, которые было бы невозможно получить традиционными, в том числе электромагнитными воздействиями.

В-третьих, необходимо было, хотя бы в предварительном плане, получить экспериментальное подтверждение спиновой (в классическом понимании спина) природы излучения разработанных генераторов. Для этих целей была предложена и реализована следующая идея экспериментов. Торсионный генератор (1) (рис. 13А) создает торсионное излучение S_R в узкой диаграмме направленности. По изменению характеристик объекта воздействия (4) при включении торсионного генератора (1) и определяется наличие воздействия. Затем выбирается материал со структурой спиново упорядоченных молекул. В результате пластина из такого материала имеет ориентированное торсионное поле, как коллективное поле молекулярных спинов. В следующей фазе эксперимента луч от торсионного генератора перекрывается двумя такими молекулярными пластинами с однонаправленной ориентацией их собственных торсионных полей (рис. 13В). При этом фиксируется такой же результат воздействия торсионного генератора, что и в предыдущем случае в отсутствии пластин

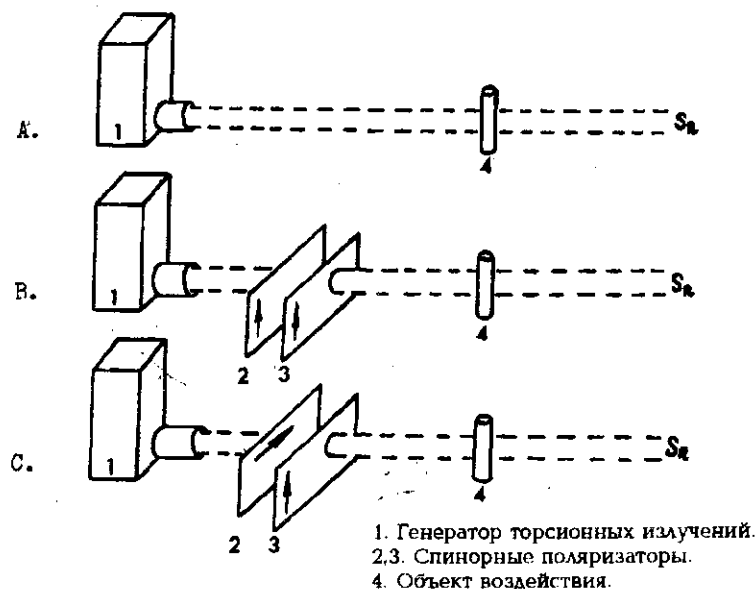


Рис. 13. Схема эксперимента с торсионными поляризаторами.

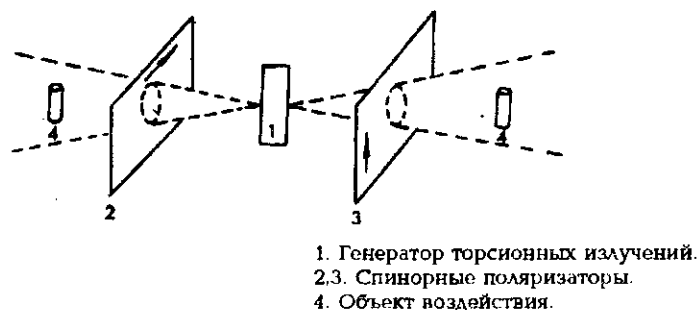


Рис. 14. Развитие схемы эксперимента на рис. 13.

поляризаторов. Наконец (рис. 13С), луч от торсионного генератора перекрывается двумя поляризованными пластинами с ортогональной ориентацией их собственных торсионных полей. В этом случае не наблюдается никаких эффектов торсионного воздействия. Такая ситуация может быть только в случае спиновой природы с поперечной поляризацией излучения, создаваемого торсионным генератором. При этом наблюдаемый эффект определяется взаимодействием поперечно поляризованного спинового (торсионного) поля с ортогонально скрещенными полями пластин поляризаторов (впервые скрещенные поляризаторы

использовал А. А. Деев в качестве затвора одного из своих генераторов).

Чтобы оптические аналоги не довели при интерпретации результатов, в качестве торсионных поляризаторов можно использовать, например, растянутую полиэтиленовую пленку, серийно выпускаемую промышленностью. Технология изготовления этой пленки такова, что полимеры образуют упорядоченную однонаправленную структуру. Однонаправленность полимеров создает молекулярную спиновую упорядоченность. Это, в свою очередь, приводит к тому, что в плоскости пленки в направлении упорядочения ориентации полимеров возникает коллективное торсионное поле. Две скрещенные по ориентации полимеры полиэтиленовые пленки прозрачны для света (и радиопрозрачны для большинства диапазонов), но эффективно экранируют излучение торсионного генератора. Сравнение указанного метода с многочисленными патентами западных стран, предлагавшими различные способы для уменьшения влияния так называемых геопатогенных зон, показывает, что многие из этих подходов содержали правильные догадки, например, использование материалов с линейной структурой [156], но отсутствие понимания спиновой природы излучений не позволило никому сделать решающий шаг—использовать скрещенные линейные структуры. (Предварительная экспериментальная проверка экранирующего действия полиэтиленовых пленок была осуществлена А. В. Самохиным в работе по изучению влияния торсионных излучений на скорость оседания эритроцитов в 1989 г. Систематические исследования влияния торсионных излучений на мембраны клеток эритроцитов и лимфоцитов, в том числе и с использованием экранирующих пленок, были выполнены в 1990 г. группой под руководством В. В. Алабовского при участии Ю. Ф. Перова).

Эксперименты, рассмотренные выше, можно реализовать на основе более строгой методики, выполнив их по схеме рис. 14. Для исследования используется торсионный генератор (1) с симметричным торсионным излучением в противоположные стороны от генератора. В отличие от рис. 13С, объекты воздействия (4) размещаются симметрично слева и справа от торсионного генератора. В пространстве между генератором и объектами воздействия (4) размещаются торсионные поляризаторы (2, 3) так, чтобы они перекрывали конус торсионного излучения. При этих условиях, если поляризаторы имеют однонаправленную ориентацию торсионных полей, то наблюдается эффект воздействия на объект, как если бы поляризаторов не было. Если ориентацию любого из поляризаторов перевести в ортогональное положение по отношению к другой пластине, то эффект воздей-

ствия исчезает в обоих объектах, — слева и справа (проверку такой схемы эксперимента впервые выполнил В. Д. Пронин).

Таким образом, наблюдается явление, которое можно интерпретировать как заклинивание спиново поляризованного пространства между пластинами (2) и (3), как если бы это пространство вело себя как твердое тело.

Важные фундаментальные эксперименты касались определения характера излучения торсионных источников. Естественные источники торсионного поля, как, например, кристаллы с поляризованными ядерными спинами, обычно используемые как ядерные мишени (рис. 7), или ферромагнетики, имеющие торсионную составляющую за счет упорядочения молекулярных токов по замкнутым контурам (рис. 8), образуют пространственную структуру коллективного торсионного поля, удовлетворяющую традиционным представлениям. Спины, как источники торсионного поля, порождают два конуса диаграммы направленности торсионного поля S_R и S_L , исходящие в противоположные стороны, что соответствует представлениям о классическом спине.

Аналогично обстоит дело и с так называемыми пассивными торсионными генераторами, использующими «эффект формы» (рис. 9, 10). Другая картина наблюдается, когда в качестве торсионных генераторов используются активные торсионные генераторы, в которых момент вращения создается с использованием внешнего источника энергии. В зависимости от организации момента вращения в торсионном генераторе в двух противоположных направлениях относительно торсионного генератора возникает либо только правовинтовое, либо только левовинтовое торсионное поле, как указано на рис. 15.

Такая диаграмма поля не может быть создана классическим спином. Источником поля в этом случае может быть только спиральность. Эксперименты, рассмотренные в данном сборнике, свидетельствуют, что «спиновые» и «спиральные» источники (генераторы) демонстрируют, что наблюдаемые при их воздействии явления идентичны. Однако наличие «спиновых» и «спиральных» источников создают в теоретическом плане нетривиальную ситуацию. Интуиция подсказывает, что торсионные поля в действительности могут оказаться коллективным проявлением близких, но не тождественных сущностей.

Создание торсионных генераторов и выпуск их в качестве промышленных образцов позволили приступить к реализации широкомасштабных исследований с целью определения возможности и эффективности применения торсионных методов и торсионных средств в разных областях: создание новых источни-

ков энергии, транспорта, материалов с новыми свойствами, передачи информации, биотехнологии, медицине, сельском хозяйстве и т. д. Была поставлена задача создания суммы технологий на новых физических принципах — торсионных технологий (S — технологий), которые могли бы создать материальную основу новой цивилизации XXI века.

Наряду с этим была разработана программа фундаментальных теоретических и прикладных (экспериментальных) исследований в области торсионных полей.

Имеет смысл обратить особое внимание на два важных самостоятельных направления исследований. Это принципы синтеза торсионных вычислительных машин (ВМ) и биофизические следствия торсионной парадигмы.

В последние годы во многих исследованиях анализировались перспективы развития ЭВМ. При этом постоянно отмечалась близость достижения физических пределов совершенство-

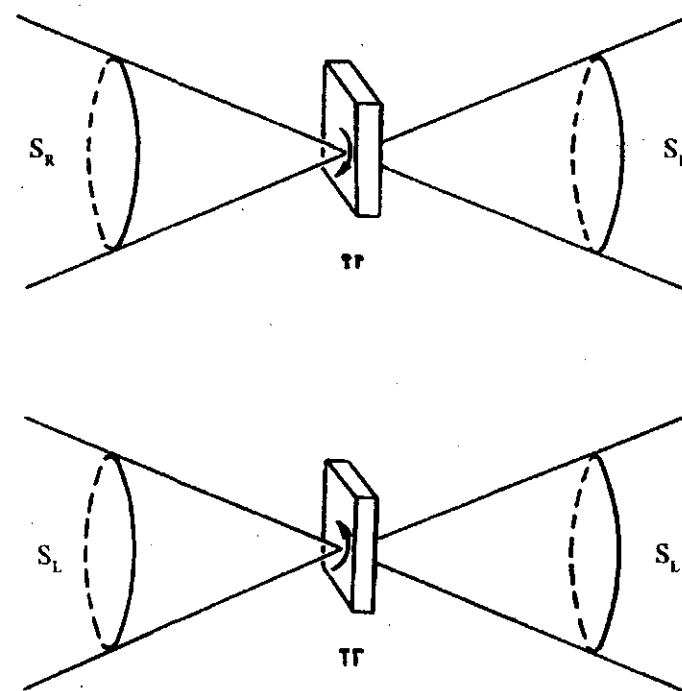


Рис. 15. Вид диаграммы направленности торсионного поля, создаваемого торсионным генератором.

вания характеристик вычислительных средств (см. например, [138]). В то же время интерпретация торсионных полей как метастабильных состояний спиново поляризованного Физического Вакуума позволяет сформулировать принципиально новый подход к созданию квантовых (торсионных) ВМ. Элементы Физического Вакуума — фитоны имеют по меньшей мере два метастабильных состояния: S_R и S_L , т. е. представляют собой двоичные элементы. Фитоны, видимо, имеют параметры порядка планковских: время переключения — 10^{-44} сек, размер — 10^{-33} см. Создание ВМ на элементной базе с такими характеристиками представляло бы собой неизмеримо больше, чем прорыв в область ВМ нового поколения. При всей фантастичности такого проекта он в принципе реализуем, хотя, очевидно, и потребует преодоления громадного числа научных и инженерных проблем. В торсионных ВМ (ТВМ) материальной средой, из которой она будет конструироваться, является Физический Вакуум. При этом две проблемы будут основополагающими. Во-первых, это так запрограммировать некоторый объект пространства, чтобы его структура соответствовала структуре ВМ (подходы к этому с разных позиций изучались Порвиным Л. М. и независимо Авраменко Р. Ф. и Николаевой В. И.). Программирование Физического Вакуума может основываться на статической структуре, или на динамической архитектуре, или адаптивной архитектуре. Последние два варианта практически не доступны обычным ЭВМ. Во-вторых, необходимо знать принципы и иметь средства диалога оператора (пользователя) с такой вычислительной структурой на Физическом Вакууме.

Последнее обстоятельство имеет непосредственную связь со вторым направлением исследований — биофизическими следствиями торсионной парадигмы. С тех пор как У. Литтл указал на аналогию между нейронными сетями и магнитными системами [139, 140], а Дж. Хопфилд показал что такие сети с симметричными связями эквивалентны спиновым стеклам [141, 142], возникла возможность строить конструктивные модели механизмов мозга. Важной оказалась аналогия между тем, что каждый нейрон связан со многими другими нейронами, с дальним действием в спиновых стеклах, когда каждый спин связан сразу со многими другими спинами.

Эти представления позволяют построить новый подход, как только указывается возможность отказа от понимания спина как магнитного момента, что в свою очередь дает возможность рассмотреть спиновое стекло как ансамбль объектов с классическими спинами. В этом случае спиновое стекло представляется системой, в которой возможны произвольные пространственные спиновые конфигурации, порождающие торсионное поле. В то

же время внешнее торсионное поле может формировать пространственные спиновые структуры в спиновом стекле.

Построенная модель позволяет предположить, что каждому акту сознания соответствует своя спиновая структура в мозге, которая приводит к соответствующему характеристическому торсионному излучению. В то же время, при каждом внешнем характеристическом торсионном излучении в мозге будет формироваться своя спиновая структура, которая будет соответствовать определенному восприятию в Сознании.

Отсюда можно сделать ряд выводов. Во-первых, сопоставляя феноменологию парапсихологии и, в частности, экстрасенсорики [120, 143, 144, 145] со свойствами торсионных полей, нетрудно видеть, что концепция торсионных полей позволяет сформулировать эффективные подходы к обоснованию этой феноменологии на строгой физической основе [145] и использовать ее для планирования экспериментов. В этом направлении интересные исследования выполнены Н. Н. Лебедевой, Н. Н. Любимовым, В. Б. Стрелец, А. Н. Хлуковским, С. А. Лытаевым и др.

Все выше сказанное позволяет с достаточной определенностью говорить, что парапсихологическая феноменология основывается на законах микромира и фундаментальных взаимодействиях. Для объяснения этой феноменологии не требуется введения специфического начала в виде биополей, радиэстезического излучения и т. д.

Во-вторых, появилась возможность соотнести Сознанию и Мышлению их материальный носитель в виде торсионных полей. Близкими в концептуальном отношении к развиваемым представлениям были идеи Дж. Хегелина [109, 146, 156], в которых правильное понимание роли Единого Поля в процессах Сознания не продвинулось до отождествления Единого Поля с Физическим Вакуумом, и которые не были дополнены идеями фундаментальной роли спиновых систем и торсионных полей.

Суть идей Дж. Хегелина дает его схема, представленная на рис. 16. Левая часть этой схемы отражает существующие взгляды в теоретической физике на проблему Единой теории поля. Новым в схеме является правая часть, которая по существу означает, что сфера Сознания и Мышления имеет материальную основу в виде Единого Поля. Познав физику Единого Поля, можно понять физическую природу Сознания, Мышления, Коллективного Разума. Принципиально подход Дж. Хегелина не вызывает возражений, хотя настораживает довольно формальное сопоставление Ведических представлений с теорией суперструн, которая рассматривается Дж. Хегелином как физическая основа Единого Поля.

Если же учесть развитые представления о роли торсионных

полей в физической природе Сознания и Мышления, то схема Дж. Хегелина могла бы принять вид, представленный на рис. 17. Этот вариант схемы показывает, что Сознание, Мышление и Коллективный Разум соотносятся с Единым Полем через торсионные поля. (Квантовый подход к механизмам Сознания исследовался Р. Г. Джаном и В. Дж. Динном [152]).

Видимо, более правильным является представление о физической природе Сознания и Мышления как спиновых поляризационных состояниях Физического Вакуума и отождествлении Единого Поля с Физическим Вакуумом (EGS—концепции). Эти взгляды отражает Метаструктура взаимосвязи Природы, Знания и Человека, приведенная на рис. 18. Вводить в эту структуру различные теории объединения представляется излишним, т. к. они отражают лишь ступени в нашем понимании Природы. В построенной модели все поля могут быть прямо представлены поляризационными состояниями Физического Вакуума.

В соответствии с изложенными взглядами Сознание и Мышление, а в пределе Всемирный Разум представлены в Физическом Вакууме (Едином Поле) не абстрактно, а через конкретную физическую сущность—торсионные поля, как спиновые поляризационные состояния Физического Вакуума, т. н. торсионными полями. Можно обоснованно предположить, что Сознание как функциональная структура включает в себя спиновый биокомпьютер—мозг как спиновое стекло, и его внешнюю часть—торсионную вычислительную машину (ВМ), охватывающую спиново поляризационный Физический Вакуум в пространстве около мозга.

Сформулированные представления надо рассматривать лишь как постановку задачи, требующую углубленной проработки, особенно если учесть известную ограниченность модели спинового стекла для описания механизмов мозга.

Еще одна проблема, которая вытекает из сделанных выводов, связана с экзотичной идеей Вселенной как СуперВМ. Если не углубляться в историю этой идеи, восходящей, вероятно, к древним ведическим знаниям, и имевшей развитие в более поздние времена (например, в работах Ф., Шеллинга), то на уровне современной науки необходимо указать на исследование С. Лема [148] и более позднюю работу Р. Пенроуза [149], а также примыкающие к этой проблематике исследования ряда авторов [150—154]. В рамках традиционных представлений рассматривать Вселенную как нечто целостное взаимосвязанное, вероятно, не имело бы смысла, если учесть, что в общепринятых теориях время взаимодействия между противоположно расположенными частями Вселенной соизмеримо с ее возрастом. Однако, если

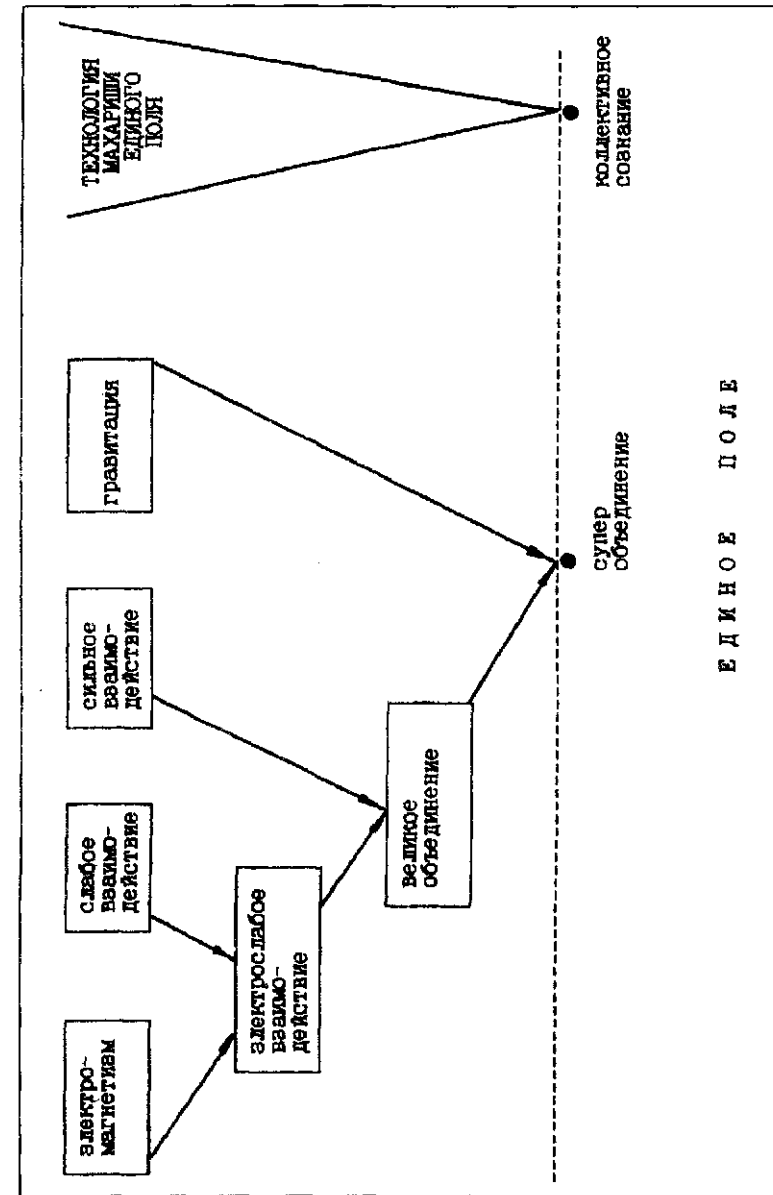


Рис. 16. Унифицированный подход по схеме Дж. Хегелина к четырем фундаментальным взаимодействиям и человеческому фактору—коллективному сознанию

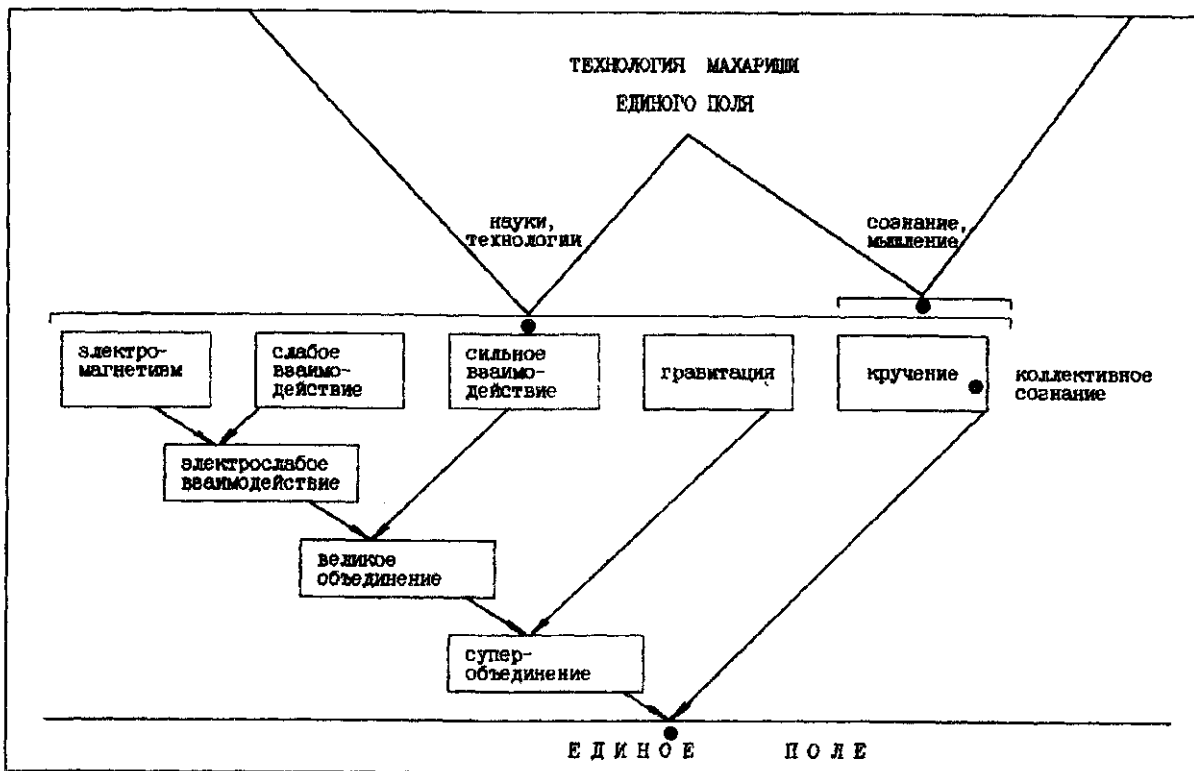


Рис. 17. Унифицированный подход к схеме Дж. Хьюллина с учетом кручения и его роли как материального носителя сознания и мышления.

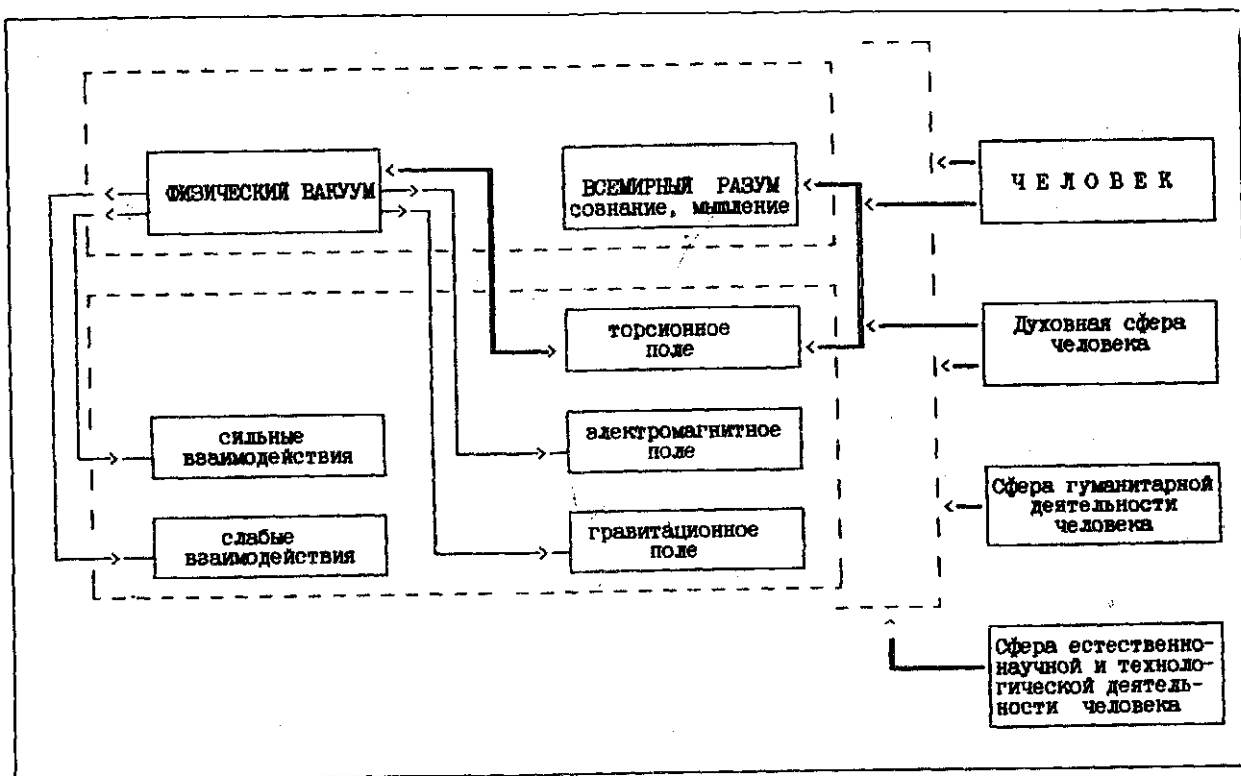


Рис. 18. Местоположение взаимодействия Природы, Знания и Человека.

учесть, что вся Вселенная пронизана средой — Физическим Вакуумом, учесть также, как отмечалось ранее, что Физический Вакуум согласно В. К. Аблекову и др. обладает свойством голограммы, и принять во внимание его свойства как спиновой системы (роли торсионных полей с их необычными свойствами), то становится возможным рассмотрение Вселенной как целостной системы, а идеи полевых (торсионных) ВМ позволяют не абстрактно, а вполне конкретно обсуждать квантовый подход к проблеме Вселенной как СуперВМ (Абсолюта), — подход, который искал Р. Пенроуз [149] (Абсолюта в данном контексте можно соотнести «мир идей» Платона, «саморазвивающийся дух» Гегеля, «Коллективное бессознательное» Юнга, «Абсолют» Ньютона, «семантическую Вселенную» Налимова, «Ноосферу» Вернадского в ее расширенном обобщенном понимании. Конструктивность совместного рассмотрения этих концепций отмечал Ю. Шереденко).

Если принять предположение о торсионной (спиновой) основе этой СуперВМ (Абсолюта), и вспомнить изложенную выше концепцию торсионной природы Сознания, то становится очевидным, что Сознание оказывается органической частью СуперВМ (Вселенной), встроенной в нее наиболее естественным образом в силу общности физических принципов функционирования.

Фундаментальные, прикладные и технологические исследования в области торсионных полей находятся в начале пути. Как и любое новое направление в науке и технике, оно уязвимо для критики, т. к. количество возникающих вопросов гораздо больше ответов на них. Кроме этого, как и в прошлые века, трудности становления новых представлений порождаются инерцией и консерватизмом мышления. Примеров тому во все времена чрезвычайно много. Достаточно вспомнить упорное отрицание Лавуазье существования метеоритов, или слова Паули, назвавшего идею спина в работах Уленбека и Гудсмита «глупой идеей», что, правда, не помешало ему несколько позже сформулировать один из основополагающих принципов квантовой механики, названный его именем. Однако даже имеющаяся теоретическая и экспериментальная база парадигмы торсионных полей, в том числе представленная в настоящем сборнике, позволяет рассматривать торсионные поля как такую же реальность, как электромагнетизм и гравитация, а также вселяет уверенность в большое будущее этого направления науки.

Литература

1. Шпольский Э. В. Атомная физика. - М., ГИТТЛ, 1949, т. 1, с. 523, 1950, т. 2, с. 718.
2. Валравен Ю., Сильвер А. Стабилизация атомарного водорода. //УФН, 1983, т. 139, № 4, с. 701.
3. Криш Алан Д. Столкновение вращающихся протонов. //В мире науки, 1987, № 10, с. 12.
4. Барышевский В. Г., Подгорецкий М. М. Ядерная процессия нейтронов. //ЖЭТФ, 1964, т. 47, с. 1050.
- (см. также: Барышевский В. Г. Ядерная оптика поляризованных сред. - Минск, БГУ, 1976, с. 144).
5. Лале Ф., Фриз Д. Х. Спиновые эффекты в газах. //В мире науки, 1988, № 6, с. 52.
6. Ледюк М., Б. Костен. Новая квантовая жидкость — поляризованный гелий — ^3He . // Физика за рубежом, серия А. - М., 1991, с. 120.
7. Lhuiller C., Laloe F. L'hélium trois polarise: un «nouveau» fouide quantique? //J. Phys. (Fr). 1979, v. 40, № 3, p. 239.
8. Lhuiller C. Transport properties in a spin polarized gas, III. //J. Phys. (Fr), 1983, v. 44, № 1, p. 1.
9. Башкин Е. П., Мейерович А. Е. Растворы $^3\text{He-He}$ в сильных магнитных полях. //Письма в ЖЭТФ, 1977, т. 26, вып. 10, с. 696.
10. Meyerovich F. E. Magnetokinetic effects in $^3\text{He-He}$ solutions. //Phys. Lett. A, 1978, v. 69, № 4, p. 279.
11. Castaing B., Nazieres P. Phase transitions of spin polarised ^3He : thermodynamical nuclear orientation technique? //J. Phys. (Fr), 1979, v. 40, № 3, p. 257.
12. Соколов Ю. Л., Яковлев В. П., Пальчиков В. Г., Лин Д. Н. Оптика атомных состояний. ИАЭ им. И. В. Курчатова, Научный совет по проблеме атомно-энергетические процессы и технологии. - М., 1991, с. 32.
13. Sokolov Ju. L., in: Hydrogen Atom. Eds. G. F. Bassani, M. Inguscio and T. W. Hansch. — Berlin—Heidelberg, 1989, p. 16.
14. Соколов Ю. Л., Яковлев В. П. Изменение лэмбовского сдвига в атоме водорода ($n=2$). //ЖЭТФ, 1982, вып. 1(7), с. 15.
15. Тулин В. А. Ядерные спиновые волны в магнитоупорядоченных веществах. В сб.: Физика низких температур, 1979, № 9, с. 965.
16. Львов В. С. Нелинейные спиновые волны. - М., 1987, с. 270.
17. Показаньев В. Г., Скорцкий Г. В. Псевдомагнетизм. //УФН, 1979, т. 129, вып. 4, с. 615.
18. Абрагам А., Гольдман М. Ядерный магнетизм. Порядок и беспорядок. - М., 1984, т. 1, с. 300, т. 2, с. 360.

19. Спасский Б. И., Московский А. В. О нелокальности в квантовой физике. // УФН, 1984, вып. 4, с. 599.
20. Хеллиуэлл Т., Конковский Д. Парадоксы и непарадоксы причинности: классические сверхсветовые сигналы и квантовые измерения. '86 Физика за рубежом. Сер. Б. - М., 1986, с. 193.
21. Философские исследования оснований квантовой механики (к 25-летию неравенства Белла). Философское общество СССР. - М., 1990, с. 184.
22. Философские исследования современных проблем квантовой теории. Институт философии АН СССР. - М., 1991, с. 119.
23. Imbert Ch. Calculation and Experimental Proof of the Transverse Shift Induced by Total Internal Reflection of a Circularly Polarized Light Beam. //Phys. Rev. D, 1972, v. 5, № 4, p. 787.
24. Tam A. C., Happer W. Long-Range Interaction between CW Self-Focused Laser Beams in an Atomic Vapor. //Phys. Rev. Lett., 1977, v. 38, № 6, p. 278.
25. Kapany N. S., Burke J. J. Optical Waveguides. N. Y. Academic, 1962. (Н. Капани, Волоконная оптика. Принципы и применение. - М., 1969, с. 464).
26. Козырев Н. А. Причинная или несимметричная механика в линейном приближении. - Пулковое, ГАО АН СССР, 1958, с. 90.
(см. также: Козырев Н. А. Астрономические наблюдения посредством физических свойств времени. В сб.: Вспыхивающие звезды. Международный симпозиум в Бюрокане, 1976, АН АрмССР. - Ереван, 1977, с. 209).
27. Hayasaka H., Takeuchi S. Anomalous Weight Redaction on a Gyroscope's Right Rotation around the Vertical Axis on the Earth. //Phys. Rev. Lett., 1989, № 25, p. 2701.
28. Поляков С. М., Поляков О. С. Введение в экспериментальную гравитонику, М., Прометей, 1988, с. 136.
29. Mariyama A., Shoichi M., Teruhisa M. Observation against the weight reduction of spinning gyroscopes. //J. Phys. Soc. Jap., 1991, v. 60, № 4, p. 1150.
30. Nitschke J. M., Wiomarth P. A. Null Result for the Weight Change of a Spinning Gyroscope. //Phys. Rev. Lett., 1990, № 18, p. 2115.
31. Quinn T. J., Picard A. The mass of spinning rotors: no dependence on speed or sense of rotation. //Nature, 22 febr., 1990, vol. 343, p. 732.
32. Перебийнос К. Н. и др. Оценка возможности использования гравитационных волн для целей связи. Отчет по НИР. - М., 1966, с. 17.
33. Новиков И. Д., Фролов В. П. Физика черных дыр. - М., 1986, с. 327.
34. Чандрасекар С. Математическая теория черных дыр. - М., 1986, ч. 1, с. 276, ч. 2, с. 355.
35. Шноль С. Э., Удальцова Н. В., Бодрова Н. Б., Коломбет В. А. Дискретные макроскопические флуктуации в процессах разной природы. //Биофизика, 1989, вып. 4, с. 711.
36. Тернов И. М., Бодовицын В. А. О современной интерпретации классической теории спина Я. И. Френкеля. //УФН, 1980, т. 132, вып. 2, с. 345.
37. Багров В. Г., Бордовицын В. А. Классическая теория спина. //Известия ВУЗ, сер. физика, 1980, № 2, с. 67.
39. Оганян Х. Что такое спин? '88 физика за рубежом. Сер. Б. - М., 1988, с. 68.
40. Блейк Р., Анкивич А. Аналогии между волоконной оптикой и механикой. '88 Физика за рубежом, Сер. Б. - М., 1988, с. 33.
41. Belinfante F. J. On the Spin Angular Momentum of Mesons. //Physica VI, 1939, v. 6, no. 9, p. 887.
42. Tetrode H. Über den Wirkungszusammenhang der Welt. Ein Erweiterung der Classischen Dynamik. //Zeit. fur Physic, 1922, Bd. 10, s. 317.
43. Fokker A. D. Ein invarianter Variationssatz fur die Bewegung mehrerer electrischer Massenteilchen. //Zeit. fur Physic, 1929, Bd. 58, s. 368.
44. Fokker A. D. //Physica, 1929, Bd. 9, № 2, s. 33.
45. Френкель Я. И. На заре новой физики. - М., 1970, с. 384.
46. Wheeler J. A., Feynman R. P. Interaction with the Absorber as the Mechanism of Radiation. //Rev. Mod. Phys., 1945, v. 17, p. 157.
47. Wheeler J. A., Feynman R. P. Classical Electrodynamics in Terms of Direct Interparticle Action. //Rev. Mod. Phys., 1949, v. 21, № 3, p. 425.
48. Житников В. В., Каменщиков А. Ю., Пономарев В. П. Прецессионные гравитационные измерения и новые типы физических взаимодействий. В сб.: Гравитация и гипотетические взаимодействия. Под ред. Я. П. Терлецкого. - М., 1989, с. 3.
49. Марков М. А. Глобальные свойства вещества в коллапсированном состоянии. — Проблемы гравитации, III Советская гравитационная конференция, Ереван, 11—14 октября 1972 г. - Ереван, Ер. ГУ, 1975, с. 423.
50. Гринберг О. У. Новый уровень структуры материи. '87 Физика за рубежом. Сер. А. - М., 1987, с. 196.
51. Cheung C. I., Li P., Szeto K. I. Microscopic detection of spin-dependent long-range interaction. //Phys. Lett A., 1991, № 4—5, p. 235.
52. Окунь Л. Б. Физика элементарных частиц. - М., 1988, С. 272.
53. Jordan P. Geregete Antriebe fur Papierschintn. //Zeit fur Phys. 1959, Bd. 157, s. 216.
54. Thiry I. R. //Compt. Rend., 1948, v. 226, p. 216.
55. Brans C., Dicke R. H. Mach's Principle and a Relativistic Theory of Gravitation. //Phys. Rev., 1961, v. 124, p. 925.
56. Пьюк В. М. Проблема ядерной физики и космических лучей. Межведомственный тематический научно-технический сборник. — Изв. ХГУ, «Вида школа». - Харьков, 1980, с. 60.
57. Марусяк В. И. Закон сохранения симметрии и динамика. - Киев, 1976, Препринт, № 33Р.
(см. также: В. И. Марусяк, И. М. Раренко. Вывод общих уравнений спиральных (торсионных) колебательных цепочек возбуждений (с использованием представле-

ний симметрии). Черновицкий государственный университет, Отчет по НИР. - Черновцы, 1991, с. 7—9).

58. Вайнберг С. Первые три минуты: современный взгляд на происхождение Вселенной. - М., 1981, с. 209.

59. Долгов А. Д., Зельдович Я. Б., Сажин М. В. Космология ранней Вселенной. - М., 1988, с. 200.

60. Мышкин Н. П. Движение тела, находящегося в потоке лучистой энергии. // Журнал Русского физико-химического общества, 1906, вып. 3, с. 149.

61. Мышкин Н. П. Пондермоторные силы в поле излучающего источника. // Журнал Русского физико-химического общества, 1911, вып. 6, с. 371.

62. Fischbach E., Sudarsky D., Szafer A., Talmadge C., Aronson S. H. Long-Range Forces and Eotvos Experiment. // Ann. Phys., 1988, № 182, p. 1.

63. Милуков В. К. Принципы обнаружения новых сил в гравитационных экспериментах. В сб.: Гравитация и гипотетические взаимодействия. Под ред. Я. П. Терлецкого. - М., 1989, с. 17.

64. Lee T. D., Yang C. N. Conservation of Heavy Particles and Generalized Gauge Transformations. // Phys. Rev. 1955, v. 98, p. 1501.

65. Kibble T. W. B. Lorentz Invariance and the Gravitational Field. // J. Math. Phys., 1961, № 2, p. 212.

66. Sciama D. W. The Physical Structure of General Relativity. // Rev. Mod. Phys., 1964, № 36, p. 463.

68. Зельдович Я. Б. Интерпретация электродинамики, как следствия квантовой теории. // Письма в ЖЭТФ, 1967, т. 6, вып. 10, с. 922.

69. Сахаров А. Д. Вакуумные квантовые флуктуации в искривленном пространстве и теория гравитации. // ДАН, 1967, № 1, с. 70.

(см. также: Бейлин В. А., Вершков Г. М., Гришкан Ю. С., Иванов Н. М., Нестеренко В. А., Полтавцев А. Н. О квантовых гравитационных эффектах в изотропной Вселенной. // ЖЭТФ, 1980, вып. 6, с. 2082).

70. Гриб А. А., Мамаев С. Г., Мостепаненко В. М. Вакуумные квантовые эффекты в сильных полях. - М., 1988, с. 288.

71. Гриб А. А., Даманский Е. В., Максимов В. М. Проблемы нарушения симметрии и инвариантности вакуума в квантовой теории поля. // УФН, 1970, т. 102, вып. 4, с. 587.

72. Акимов А. Е., Бойчук В. В., Тарасенко В. Я. Дальнедействующие спинорные поля. Физические модели. АН УССР, ИПМ. — Киев, 1989, препринт № 4, с. 23.

(см. также: Акимов А. Е., Тарасенко В. Я. Модели поляризационных состояний Физического Вакуума и торсионные поля. EGS—концепция. МНТЦ ВЕНТ. - М., 1991, препринт № 7, с. 31.

Акимов А. Е., Тарасенко В. Я. Модели поляризованных состояний Физического Вакуума и торсионные поля. — Известия высших учебных заведений, серия Физика, 1992, т. 35, № 3, с. 13.)

73. Bialynicky-Birula I. Quantum Electrodynamics without Electromagnetic Field. // Phys. Rev., 1963, № 130, p. 465.

74. Bjorken J. D. A Dynamical Origin for the Electromagnetic Field. // Ann. Phys., 1963, № 24, p. 174.

75. Бьеркен Дж. Д., Дрелл С. Д. Релятивистская квантовая теория. - М., 1978, с. 295.

76. Broido M. M. // Phys. Rev., 1967, v. 157, № 144.

77. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теоретическая физика, т. IV. - М., 1968, ч. 1, с. 480.

78. Бунин В. А. Новейшие проблемы гравитации в свете классической физики. Тезисы докладов 4-го астрогеологического совещания Географического общества при АН СССР, Л., 1962, с. 88.

(см. также: Бунин В. А. Единые электрогравитационные уравнения математической физики. Авторефераты докладов секции МОИП, 1965, вып. 1, с. 4).

79. Дубровский В. А. Упругая модель физического вакуума. // ДАН СССР, т. 282, 1985, № 1, с. 83.

80. Adler S. Einstein gravity as symmetry-breaking effect in quantum field theory. // Rev. Mod. Phys., 1982, v. 54, № 3, p. 729.

81. Сахаров А. Д. // ТМФ, 1975, т. 9, № 22, с. 157.

82. Буторин Г. Т. К вопросу о квантовомеханической природе гравитации. ВИНТИ. - М., 1987, деп. № 5139—В87, с. 49.

83. Буторин Г. Т. О возможном происхождении магнетизма вращающихся масс. ВИНТИ. - М., 1989, деп. № 2139—В89, с. 49.

84. Бершадский Б. Р., Мехелькин А. А. Структурная дискретизация основных типов композиционных связей видов материи. ВИНТИ.-М., 1990, деп. № 40—В90, с. 11.

85. Акимов А. Е., Бершадский Б. Р., Мехелькин А. А. Частотный спектр физических полей в обобщенном представлении. ВИНТИ. -М., 1990, деп. № 2826—В90, с. 6.

86. Markov M. A. Very Early Universe, Proc. of the Nuffield Workshop. Eds. Gibbson G. W., Hawking S. W., Siklov S. T. - Cambridge, 1988, p. 353.

87. Уилер Дж. А. Предвидение Эйнштейна. - М., 1970, с. 112.

88. Картан Э. Теория спиноров. - М., 1947, с. 223.

89. Дирак П. Спиноры в гильбертовом пространстве. - М., 1978, с. 123.

90. Нелинейная спинорная теория. Сборник. - М., 1954.

91. Желнорович В. А. Теория спиноров и ее применение в физике и механике. - М., 1982, с. 270.

92. Пенроуз Р., Риндлер В. Спиноры и пространство—время. - М., 1987, т. 1, с. 489, 1989, т. 2, с. 574.

93. Боголюбов Н. Н., Ширков Д. В. Квантовые поля. - М., 1980, с. 319.

94. Ахиезер А. И., Берестецкий В. Б. Квантовая электродинамика. -М., 1969, с. 623.

95. Марков М. А. Будущее науки. // УФН, 1973, вып. 4, № 719.

96. Hehl F. W. Spin and Torsion in General Relativity. I: Foundations. // GRG, 1973, № 4, p. 333.

97. Hehl F. W., Heyde P., Kerlick G. D., Nester J. M. General relativity with spin and torsion: Foundations and prospects. // *Rev. Mod. Phys.*, 1976, № 3, p. 393.
98. F. W. Hehl. On the Kinematics of the Torsion Spase-Time. // *Found. Phys.*, 1985, v. 15, № 4, p. 451.
99. Trautman A. // *Symp. Math.*, 1973, v. 2, № 1, p. 139.
100. Kopczynski W. A non-singular univers with torsion. // *Phys. Lett. A*, 1972, № 39, p. 219.
(см. также: *Phys. Lett. A*, 1973, № 43, p. 63).
101. Мельников В. Н., Пронин П. И. Проблемы стабильности гравитационной постоянной и дополнительные взаимодействия. Итоги науки и техники, сер. *Астрономия*, т. 41, Гравитация и астрономия. - М., ВИНТИ, 1991, с. 5.
102. Обухов Ю. Н., Пронин П. И. Физические эффекты в теории гравитации с кручением. Итоги науки и техники. Сер.: *Классическая теория поля и теория гравитации*, т. 2, Гравитация и космология. - М., ВИНТИ, 1991, с. 112.
103. Шипов Г. И. Теория Физического Вакуума. - М., 1993, с. 362.
104. Козырев Н. А., Насонов В. В. О некоторых свойствах времени, обнаруженных астрономическими наблюдениями. — Проблема исследования Вселенной, 1980, вып. 9, с. 76.
105. Лаврентьев М. М., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С. Ф. О дистанционном воздействии звезд на резистор. // *Доклады АН СССР*, 1990, т. 314, вып. 2, с. 352.
106. Пугач А. Ф., Акимов А. Е. Предварительные результаты астрономических наблюдений по методике Н. А. Козырева (в печати).
107. Waak J., Spenser J. H., Jonston K. J., Simon R. S. Superluminal Resupply of Stationary Hot Spot 3C395. // *Astronom. J.*, 1985, v. 90, № 10, p. 1989.
(см. также: Матвеев Л. И. Видимые сверхсветовые скорости разлета компонент во внегалактических объектах. // *УФН*, 1989, т. 140, вып. 3, с. 469).
108. Кирлиан С. Д., Кирлиан В. X. Визуализация объектов живой и неживой природы в токах высокой частоты. // *Журнал научной и прикладной кинематографии*, 1961, вып. 6, с. 5.
109. Scientific Research on the Maharishi Technology on the Unified Field. - MIU, 1988, p. 73.
(см. также: *Doctoral Program in Physics*. - MIU, 1989, p. 16.).
110. Акимов А. Е., Бинги В. Н. Гомеопатия, квантовая физика и торсионное поле. III конгресс Международной гомеопатической организации. Киев, 25—29 сентября 1991. Сборник докладов, с. 143.
111. Бульенков Н. А. Периодические диспирационно-модульные алмазоподобные структуры связанной «воды» — возможные конструкции, определяющие конформацию биополимеров в структурах их гидратов. // *Кристаллография*, 1988, № 2, с. 424.
112. Казначеев В. П., Михайлова Л. П. Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях. - Новосибирск, СО АН СССР, 1981.
113. Uchida Hideo. A Method apparatus for Detecting a Fluid. Patent England, № 1511662, 24 may 1978.
114. Uchida Hideo. A Method of Detecting Aura Phenomena. // *The Journal of the PS Institute of Japan*, 1976, v. 1, № 1, p. 25.
115. The Mannual of Free Energy Devices and Systems. Conplied by D. A. Kelly. D. A. K. WLPUB, Burbank, California, 1986, Publ. № 1269/F-269, p. 125.
116. Козырев Н. А. Избранные труды. - Ленинград, 1991, т. 1, с. 445.
117. Nieper Hans A. Revolution in Tecnology, Medicine and Society. Conversion of Gravity Field Energy. - Olderberg, 1985, p. 384.
118. Blondiot M. R. Sur de nouvelles sources de radiations susceptibles de traverser les metaux, les bois, etc., ef sur de nouvelles actions productes par ces radiations. // *Academie des sciences*, 2 may 1903, p. 1127.
119. Pagot J. Radiesthesie et emission de forme. - Paris, 1978, p. 277.
120. Дубров А. П., Пушкин В. Н. Парапсихология и современное естествознание. - М., 1989, с. 280.
121. Hideo Moriyama. Challange to Einstein's Theory of Relativity. Further studies on X-agent. Shonan Hygiene Institute, JAPAN, 1975, P. 119.
122. Гурвич А. А. Теория биологического поля. - М., 1944.
(см. также: Гурвич А. А. Проблема митогенетического излучения как аспект молекулярной биологии. - Л., 1968).
123. De Sabbata V., Sivaram C. Strong spin-torsion interaction between spinning protons. // *Nuovo Cimento A*, 1989, № 101, p. 273.
124. Pradhan Naik P. C. T. Long-range interaction between spins. // *J. Phys. A*, 1981, № 14, p. 2795.
125. Obukhov Iu. N., Iakushin I. V. On the experimental estimates of the axial torsion mass and coupling constants. (в печати)
126. Пронин П. Р., Якушин И. В. Кручение и взаимодействие поляризованных фотонов (в печати).
127. V. De Sabbata, C. Sivaram. Fifth Force as Manifestation of Torsion. // *Inter. J. Theor. Phys.*, 1990, №1, p. 1.
128. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. - М., 1967, т. 9, Квантовая механика (II), с. 259Ю
129. Акимов А. Е., Московский А. В. Квантовая нелокальность и торсионное излучение. В сб.: *Концептуальные проблемы квантовой теории измерений. Философское общество СССР, МНТЦ ВЕНТ*. - М., 1991, с. 121.
130. Акимов А. Е., Курик М. В., Тарасенко В. Я. Влияние спинорного (торсионного) поля на процесс кристаллизации мицеллярных структур. // *Биотехнология*, 1991, № 3, с. 69.
131. Winter D. Resonance geometry: a unifying modern language of rigor and syntax key signature architectural space, seismic and tectonic space, magnetic and cristalline space, and the psychophysiology of human emotion feeling. In: Daniel Einter with Lorin

Ketly and Cheryl Lynn Triplet. The Seed and the EGG, A Galactic Context, Cristal Hill Farm, Eden, N. Y., 8/88, 1988, p. 219.

132. Шевелев И. Ш., Марутаев М. А., Шмелев И. П. Золотое сечение. - М., 1990, с. 344.

133. Schweitzer P. Patentamt № P3320518.3, 13. 12. 84, Bundesrepublik Deutschland. (см. также:

Dispositif d'application des emission denx aux formes a la matiere an mouvement. Patent Republique Francaise, № 248096, 1982, 5 fev.

Appareillage d'amplification on des emissions des a ux formes. Patent Repablique Francaise, № 2421531, 1973, 30 nov.)

134. Fantuzzi G. Patentamt, № 250943.9, 18.09.75, Bundesrepublik Deutschland. (см. также: Д. Фантуцци, патент СССР № 688107 от 25.09.79).

135. Гребенников С. В. О физико-биологических свойствах гнездовых пчел-опылителей. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 1984, № 3, с. 111.

136. Гребенников С. В. Дистанционное восприятие живыми организмами информации: новый возможный фактор. В сб. Всесоюзной научно-технической конференции «Применение методов теории информации для повышения эффективности и качества сложных радиоэлектронных систем». - М., Радио и связь, 1984, с. 59.

137. Appareillage d'amplification des emissions dens aux formes. Demande de Brevet D'Unvention № 7821083, 13 juillet 1978.

138. Буа Д., Розеншер Э. Физические границы возможного в микроэлектронике. '91 Физика за рубежом, сер. А. - М., 1991, с. 93.

139. Little W. A. The Existence of Persistent States in the Brain. //Math. Biosci., 1974, v. 19, № 1—2, p. 101.

140. Little W. A., Shaw GL Analytic study of the memory storage capacity of a Neural Network. //Math. Biosci, 1978, v. 39. № 3—4, p. 281.

141. Hopfield J. J. Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities. // Pros. Nat. Acad. Sci. USA, 1982, v. 79, № 8, p. 2554.

142. Amit D. J., Gutfrennd H., Sompolinsky H. Spin-glass models of neural networks. //Phys. Rev. F., 1985, v. 32, № 2, p. 1007.

143. Путхофф, Тагр. Перцептивный канал передачи информации на дальние расстояния. История вопроса и последние исследования. //ТИИЭР, 1976, № 3, с. 34.

(см. также» отклики на статью Путхоффа и Тагра: ТИИЭР, 1976, № 8, ТИИЭР, 1976, № 10.).

144. Джан Р. Г. Нестареющий парадокс психофизических явлений: инженерный подход. //ТИИЭР, 1982, № 3, с. 63.

145. Психофизика. Сб. статей. Институт философии РАН, МНТЦ ВЕНТ. - М., 1992, (в печати).

146. Hagelin J. S. Achieving World Peace Through A New Science and Tecnology. - MIU Press, 1991, p. 30.

147. Казначеев В. П., Горяев П. П., Васильев А. А., Березин А. А. Солитонно-голографический геном с коллективно симметричным генетическим кодом. ИКЭМ СО АМН СССР. - Новосибирск, Препринт, 1990, с. 5.

148. Лем С. Сумма технологий. - М., 1968, с. 608.

149. Penrose R. The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Mind, and Laws of Physics. - Oxford, 1989, p. 466.

(см. также:

Сморodinский Я. И. Новое мышление императора. Рецензия на книгу Р. Пенроуза. //УФН, 1991, № 2, с. 204.

Theodor Roszak. A brief history of enigma and paradox. //New Scientist, 1990, № 1728, p. 60.

J. Brown. Is the Universe a computer? //New Scientist, 1990, № 1725, p. 37).

150. Тьюринг А. Может ли машина мыслить? - М., 1960, с. 112.

151. Эшби У. Конструкция мозга. - М., 1962, с. 398.

152. Нейман Дж. Вычислительная машина и мозг. - Кибернетический сборник, 1960, вып. 1, с. 1.

153. Фейгенбаум Э., Фельдман Дж. Вычислительные машины и мышление. - М., 1967, с. 552.

154. Розенблат Ф. Принципы нейродинамики. - М., 1965, с. 480.

155. Tompkins P. The Private Life of Plants. - N. Y., 1973, p. 416.

156. Schulze Horn S., Hoffmeister H. Denstches Patentamt, № DC 3719084 A1, 07.01.88.

157. Hagelin J. S. Restructuring Physics From its Foundation in Light of Maharishi's Vedic Science. //Modern Science and Vedic Science, 1989, v. 1, № 1, p. 3.

158. W. Ludwig. Science and Physical Aspects MORA-Therapy. //Amer. J. Acup., 1978, vol. 15, № 2, p. 129.

159. Reich, Wilhelm. The Discovery of the Orgone. Vol. 1. - N. Y., Farrar, Strans and Giroux, 1969.

160. Werner Kroppa. Patentamt, № 2 952 592 A61K 41/00, 1979.

(см. также:

Patent England, № 2 066 047 A61L 2/02, A231 3/26, 1981.

Patent USA, № P 3 612 315.3, 1986.

Patent Republique Franceise, № 2 488 096, 1982, 5 fev.).

161. Информационно-активные препараты фирмы «WEKKOMA». // Вестник биофизической медицины, 1992, № 1, с. 44.

162. Grosbie T. A. etc. Energy dependence of spin-spin effects in P-P elastic scattering at 90°. //Phys. Rev. D., 1981, vol. 23, № 3, p. 600.

ЯВЛЕНИЯ ПСИХОФИЗИКИ И ТЕОРИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВАКУУМА

Шипов Г. И.

163. Schmidt M., Seileri F. Empty—Wave Effects on Particle Trajectories in Triple—Slit Experiments. //Found. Phys. Lett., 1991, v. 4, № 1, p. 1.
164. Панов В. Ф., Сбытов Ю. Т. О возможности объяснения наблюдательной анизотропии Берча космологическим вращением. //ЖЭТФ, 1992, т. 101, вып. 3, с. 769.
165. De Sabbata V., Gasperini M. Macroscopical Consequences of a Propagation Torsion Potential. //Let. Nuovo Cimento, 1981, vol. 30, № 16, p. 503.
166. Ривлин Л. А. Энергия образования волновода как мера его критической частоты. //УФН, 1991, № 3, с. 143.
167. Ефремов А. П. Кручение пространства-времени и эффекты торсионного поля. Аналитический обзор. МНТЦ ВЕНТ. - М., 1991, с. 76.
168. Harvalik Z. V. //The American Dowser, 1973, v. 13, № 3, p. 85.
169. Harvalik Z. V. //The American Dowser, 1973, v. 13, № 3, p. 87.
170. Chadwic D. Jensen L. Utah Water Research Laboratory Colledge of Engineering. Utah stage University Logan, 1971, p. 120.
171. Tromp S. W. Experiments on the possible relationship between soil resisting and dowsing zones. - Oegstgeest, 1956.
172. Harvalik Z. V. //The American Dowser, 1973, v. 13, № 3, p. 92.
173. Tromp S. W. Psychical Physics: A Scientific Analysis of Dowsing. - N. Y., 1949.
174. VII Международный Симпозиум по спиновым явлениям в физике высоких энергий. Протвино, 22—27 сентября 1986 г., т. 1. Сборник докладов. Госкомитет по использованию атомной энергии СССР, Институт физики высоких энергий. - Серпухов, 1987, с. 287.
175. Peres A. Test of equivalence principle for particules with spin. // Phys. Rev. D., 1978, v. 18, № 8.
176. Бинги В. Н. Индукция метастабильных состояний воды в рамках концепции торсионного поля. МНТЦ ВЕНТ. - М., 1991, Препринт № 3, с. 35.

1. Введение

Конец двадцатого века характеризуется процессами, которые с неизбежностью приведут нас к смене картины мира. Одним из наиболее существенных явлений современности, признаваемых многими ведущими исследователями как у нас, так и за рубежом, оказывается процесс слияния науки и религии. Именно с позиции такого единого знания о реальности могут быть систематизированы пока загадочные для нас психофизические феномены.

В последние годы газеты, радио, журналы и телевидение почти ежедневно сообщают нам сведения о явлениях, которые получили название аномальных. Мы узнаем о различных повторяющихся событиях, связанных с психикой человека (ясновидение, телекинез, телепатия, телепартия, левитация, экстрасенсорика и т. д.) Все эти сведения, вызывающие у естествоиспытателя защитную реакцию в виде «подозрительного скепсиса», скорее всего говорят о ограниченности существующих научных знаний. Такая точка зрения находит свое подтверждение в выдвинутой автором программа всеобщей относительности и теории физического вакуума [1, 2], Основной целью которой является попытка объединения представления культур Востока и Запада об окружающем нас мире. Одним из существенных результатов теории вакуума является систематика психофизических феноменов в соответствии со следующими семью уровнями физической реальности (см. Рис. 1): твердое тело (земля), жидкость (вода), газ (воздух), плазма (огонь), Физический Вакуум (эфир), первичные торсионные поля [3] (поле сознания [4]), Абсолютное «Ничто» (Божественная монада).

Действительно, существующая научная и техническая литература отражает, в основном, достигнутый на сегодняшний день уровень знания первых четырех уровней реальности, которые рассматриваются как четыре фазовых состояния вещества. Все известные нам физические теории, начиная с механики Ньютона и кончая современными теориями фундаментальных физических взаимодействий, занимаются теоретическим и экспериментальным изучением поведения твердых тел, жидкостей, газов, различных полей и элементарных частиц.

За последние двадцать лет нарастающим темпом появляются факты, которые указывают на то, что существуют еще два уровня, это уровень первичного поля кручения (или поля сознания [4]), а также информационного поля) и уровень Абсолютного «Нич-

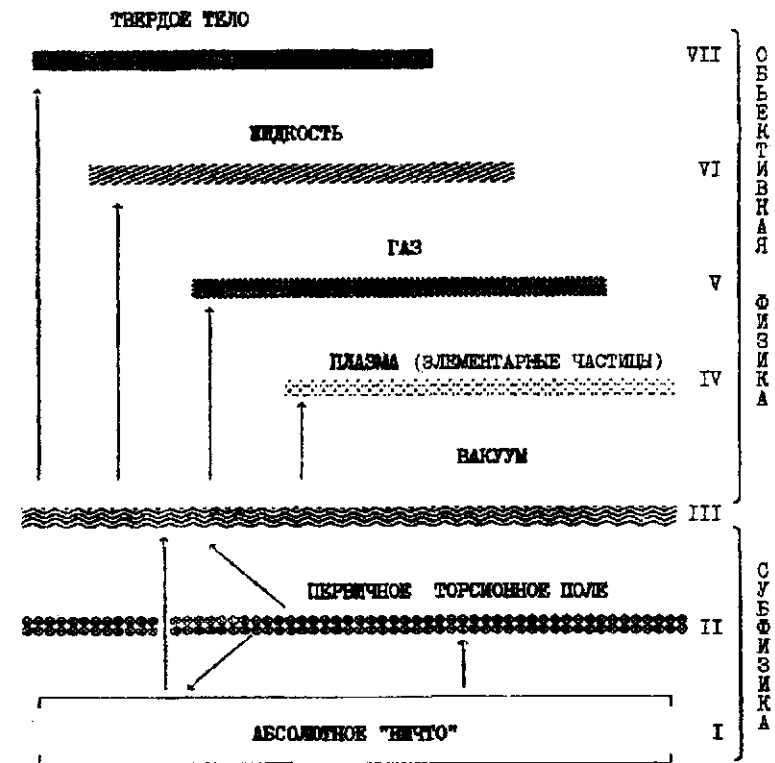


Рис. 1 СЕМЬ УРОВНЕЙ РЕАЛЬНОСТИ

то». Эти уровни признаются многими исследователями [3, 4] как уровни реальности, на которых базируются давно утерянные человечеством технологии. Основным методом познания реальности в таких технологиях является медитация, в отличие от рефлексии, используемой как метод познания окружающего нас мира в объективной физике. Два нижних уровня, включая частично и вакуумный уровень, образуют субъективную физику, поскольку основным фактором в явлениях разного рода на нижних уровнях, является сознание (полеты йогов, телекинез, ясновидение, парапсихология, опыты Ури Геллера и т. д.). Основной энергией, действующей на нижних уровнях, является психическая энергия, которую нам предстоит, по-видимому, осваивать в ближайшем будущем. В настоящее время ученые более чем в 120 странах мир занимаются интенсивным изучением

*Этот термин взят из журнала «Современная наука и Ведические знания» [4].

второго уровня. Для этого созданы научные центры, оснащенные современным оборудованием, и разработаны научные программы типа программы Трансцендентальной медитации Махариши Махеш Йоги [4], позволяющие получать реальные достаточно внушительные достижения во многих областях человеческой жизни; в здоровье, учебе, экологии, науке и т. д. Эти достижения убедительно показывают, что противопоставление материального и идеального, материи и сознания, науки и религии, уходящей корнями во второй уровень, значительно ограничивает наши представления о реальности. Скорее всего все эти противоположности составляют диалектическое единство на всех уровнях реальности и одновременно проявляются в различной степени в той или иной ситуации.

Понятно, что без учета нижних трех уровней картина мира окажется неполной. Более того, происходит слияние современных методов изучения физических законов с получением «чистого знания», путем взаимодействия человеческого сознания с «полем сознания», которое, согласно научной программе Махариши-Хагелина [5], представляет собой единый источник как для законов естествознания (см. Рис. 2), так и для общественных законов [6],

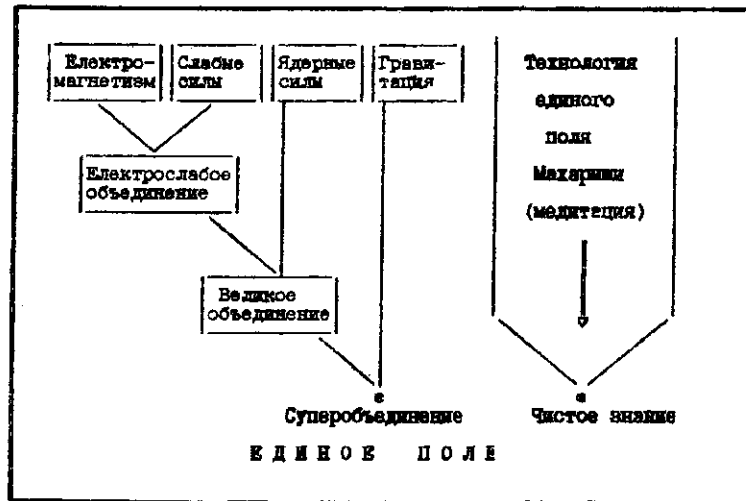


Рис. 2

Два способа познания реальности: естественнонаучный (левая часть) и через медитацию (правая часть) объединяются на уровне «поля сознания».

Поэтому под психофизикой (субфизикой) понимаются явления, основной причиной которых оказывается сознание человека, а основной технологией — медитация.

2. О связи между единой теорией поля и теорией физического вакуума

Многие древние трактаты восточной философии утверждают, что источником всего сущего является пустое пространство или вакуум в современном понятии. Развитие науки привело физиков именно к такому же представлению об источнике материи любого вида и положило начало изучению пятого (после твердого тела, жидкости, газа и плазмы) вакуумного состояния реальности на базе современного математического аппарата и новых совершенных приборов.

Уже в начале двадцатого века, при создании квантовой электродинамики Максвелла-Дирака с одной стороны и теории гравитации Эйнштейна с другой в теоретической физике появился в качестве объекта исследования новый уровень реальности — Физический Вакуум, при этом разные по своей природе теории давали разные представления о нем. Если в теории Эйнштейна вакуум рассматривается как пустое четырехмерное пространство-время, наделенной геометрией Римана, то в электродинамике Максвелла-Дирака вакуум (глобально нейтральный) представляет собой своего рода «кипящий бульон», состоящий из виртуальных частиц — электронов и античастиц — позитронов.

Дальнейшее развитие квантовой теории поля показало, что основное состояние всех квантовых полей — Физический Вакуум образуют не только виртуальные электроны и позитроны, но и все другие известные частицы и античастицы, находящиеся в виртуальном состоянии.

Для того, чтобы объединить эти два различных представления о вакууме Эйнштейном была выдвинута программа, получившая название программы единой теории поля [7]. В теоретической физике, посвященной этому вопросу, были сформулированы две глобальные идеи, предполагающие создать единую картину мира, это: программа Римана, Клиффорда и Эйнштейна, согласно которой «...в физическом мире не происходит ничего кроме изменения кривизны пространства, подчиняющегося (возможно) закону непрерывности [8]», и программа Гайзенберга-Иваненко, предполагающая построить все частицы материи из частиц спина 1/2. Трудности в объединении этих двух программ, по мнению ученика Эйнштейна известного теоретика Джона

Уилера, состоит в том, что: «...мысль о получении понятия спина из одной лишь классической геометрии представляется столь же невозможной, как и потерявшая смысл надежда некоторых исследователей прежних лет вывести квантовую механику из теории относительности [9]». Уилер высказал эти слова в 1960 году, читая лекции в Международной школе физики им. Энрико Ферми, и пока еще не знал, что уже в это время были начаты блестящие работы Пенроуза [10, 11], которые показывают, что именно спиноры могут быть положены в основу классической геометрии и что именно они определяют топологические и геометрические свойства пространства-времени такие, например, как его размерность и сигнатура. Поэтому новая картина мира, по мнению автора, может быть найдена лишь на пути объединения программы Римана-Клиффорда-Эйнштейна-Гайзенберга-Иваненко-Пенроуза с многочисленной феноменологией, не укладывающиеся в современные научные представления. Сейчас становится ясным, что программа единой теории поля переросла в теорию Физического Вакуума, которая призвана объяснить не только явления объективной физики, но и психофизические явления.

3. Основные свойства Абсолютного «Ничто»

Одним из основных требований, которые необходимо предъявить к Физическому Вакууму, это отсутствие каких-либо констант (или функций), характеризующих это состояние реальности. Вакуум представляет собой «матрицу возможного» в природе и изначально не может быть определен чем-нибудь конкретным. Если мы введем понятие энергии-импульса и понятие четырехмерного момента импульса Физического Вакуума, то эти вакуумные величины сохраняются глобально и могут быть символически записаны в виде пары тождеств

$$0 = 0, \quad (\text{A.0})$$

$$0 = 0. \quad (\text{B.0})$$

одно из которых (тождество (A.0)) является символическим выражением закона сохранения энергии-импульса, а второе — закона сохранения четырехмерного момента импульса. Состояние вакуума, которое описывается приведенными выше тождествами соответствует первому уровню реальности — Абсолютному «Ничто» (или Абсолютный вакуум).

Абсолютный вакуум имеет два различных состояния, одно из которых соответствует упорядоченному состоянию Абсолютного вакуума, а другое неупорядоченному, когда невозможно сказать

ничего конкретного. Неупорядоченное состояние аналитически может быть записано в виде системы тождества (A.0) и (B.0), соответствующих первому уровню реальности — Абсолютному «Ничто» (см. рис 1). на этом уровне нет ничего конкретного, нет ни наблюдателя (сознания) ни вещества (материи). Элементы некоторых конкретных понятий на первом уровне появляются в момент представления Абсолютного «Ничто» как безграничного, упорядоченного многообразия (точки такого многообразия пронумерованы) с заданной геометрией, соответствующей геометрии абсолютного параллелизма [12] со структурными уравнениями Картана следующего вида

$$\nabla_{[k} e^a_{m]} = e^b_{[k} T^a_{b|m]} = 0, \quad (\text{A.I})$$

$$R^a_{bkm} = -2\nabla_{[k} T^a_{b|m]} - 2T^a_{c[k} T^c_{b|m]} = 0, \quad (\text{B.I})$$

$$i, j, k, \dots = 0, 1, 2, 3, \quad a, b, c, \dots = 0, 1, 2, 3,$$

Здесь e^a_j — физический базис (система отсчета), T^a_{bk} — торсионное поле, порождающее кручение геометрии абсолютного параллелизма, R^a_{bkm} — тензор Римана, описывающий кривизну геометрии абсолютного параллелизма.

Тождества (A.1) и (B.1) описывают безграничное 4^* мерное (по трансляционным координатам x^i) пустое пространство с псевдоевклидовой геометрией (частный случай геометрии абсолютного параллелизма), кручение и кривизна которого равны нулю. Пустое, но пронумерованное пространство предполагает существование «первичного сознания», способного осознать Абсолютное «Ничто» и сделать его упорядоченным. Возможно на этом уровне реальности решающее значение играет «первичное сознание» выступающее в роли активного начала — Бога и не поддающееся аналитическому описанию.

4. Первичные торсионные поля.

Переход с первого уровня реальности на второй уровень — уровень первичного торсионного поля осуществляется либо спонтанно, либо под действием внешних торсионных полей, которые, возможно, являются носителями «поля сознания» [4], при этом тождества (A.1) и (B.1) превращаются в уравнения,

$$\nabla_{[k} e^a_{m]} - e^b_{[k} T^a_{b|m]} = 0, \quad (\text{A.II})$$

$$R^a_{bkm} = -2\nabla_{[k} T^a_{b|m]} - 2T^a_{c[k} T^c_{b|m]} = 0, \quad (\text{B.II})$$

описывающие динамику первичного торсионного поля. На этом уровне торсионное поле представляет собой элементарные пространственно-временные вихри, не переносящие энергии, но переносящие информацию. Геометрия пространства на этом уровне представляют собой десятимерное многообразие (четыре трансляционных координаты и шесть угловых), причем кривизна его оказывается равной нулю, а кручение отлично от нуля и удовлетворяет уравнениям (A.11) и (B.11).

Поскольку в результате рождения поля кручения возникают первичные вихри — носители информации и полная информация до их рождения была равна нулю, необходимо потребовать выполнения закона сохранения информации. Этот закон выполняется, если число правых и левых вихрей при рождении поля кручения оказывается равным, при этом уравнение первично возбужденного вакуума расщепляется на правые (+) и левые (-) уравнения следующего вида

$$\nabla_{[k} \bar{e}^a_{j]} + \bar{T}^i_{[kj]} \bar{e}^a_i = 0, \quad (\bar{A} . II)$$

$$\bar{R}^i_{jkm} = -2\nabla_{[k} \bar{T}^i_{j|m]} - 2\bar{T}^i_{c[k} \bar{T}^c_{j|m]} = 0, \quad (\bar{B} . II)$$

$$\nabla_{[k} e^a_{j]} + T^i_{[kj]} e^a_i = 0, \quad (A . II)$$

$$\bar{R}^i_{jkm} = -2\nabla_{[k} T^i_{j|m]} - 2T^i_{c[k} T^c_{j|m]} = 0, \quad (B . II)$$

где \bar{e}^a_i, \bar{e}^a_j — правые и левые тетрады (системы отсчета, в которых производятся наблюдения), а \bar{T}^i_{kj} и T^i_{kj} — правые и левые торсионные поля. В самом деле, полное кручение в уравнениях (A.11) расщепляется так, что сумма правых и левых торсионных полей всегда остается равной нулю

$$T^i_{[jk]} = \bar{T}^i_{[kj]} + T^i_{[kj]} 0,$$

поскольку $\bar{T}^i_{jk} = -\bar{T}^i_{kj}$ [1].

Поскольку до и после рождения первичного поля кручения из Абсолютного «Ничто» общее количество информации не меняется, то можно рассматривать тождества (A.0) и (B.0) как аналитическую запись закона сохранения информации. Отметим, что для одного и того же объекта — первичного торсионного поля, мы используем различные названия («поле сознания», информационное поле, единое поле). Это связано с различными подходами к его изучению. В частности, программа Трансцендентальной медитации Махариши Махеш Йоги [4], предполагающая активное взаимодействие человеческого мозга с первичным

торсионным полем, предлагает называть это поле «полем сознания». Некоторые исследователи предпочитают называть первичное торсионное поле полем информации, пронизывающим пространство. Это поле несет в себе информацию о всей реальности. Оно способно воздействовать на сознание человека и в результате этого воздействия происходит вербализация научного или религиозного знания (явления).

В нашей стране Акимовым А. Е. развивается научный подход к изучению первичных торсионных полей [3, 17], который использует искусственное генерирование этих полей с помощью технических устройств, а также осуществляет инструментальное исследование различных последствий воздействия этих полей на живые и неживые объекты. Совокупность экспериментальных и теоретических работ в этом направлении дает основание называть эти поля торсионными полями.

Существует три основных свойства первичных торсионных полей, отличающих их от известных физических полей, это:

- а) способность торсионных полей переносить информацию без переноса энергии;
- б) передавать информацию со скоростью превышающую скорость света;
- в) распространяться не только в будущее, но и в прошлое (см. Рис. 3).

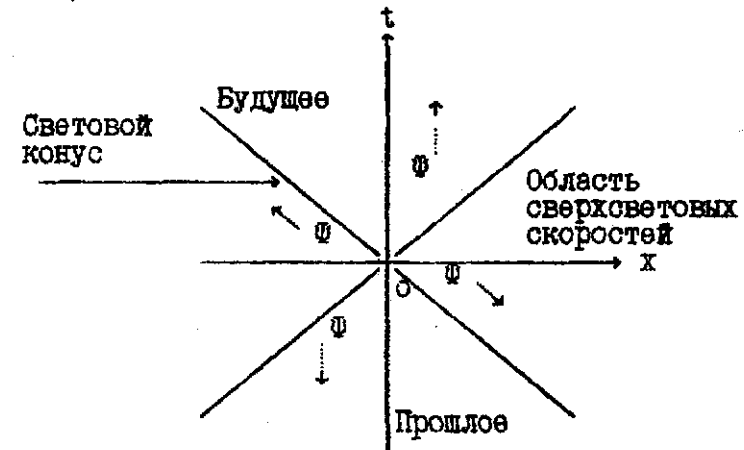


Рис. 3

Торсионные поля ψ позволяют исследовать все пространство, включая прошлое и область сверхсветовых скоростей.

*С энергией в обычном понимании связан отличный от нуля тензор римановой кривизны R_{ijkl} .

По-видимому именно с этими свойствами первичных торсионных полей связаны все те «аномальные» явления, которые мы наблюдаем в психофизических экспериментах.

Отметим, что в на верхних четырех уровнях реальности уже возникла разница между понятием энергии и информации. Информация в термодинамике оказывается пропорциональной негаэнтропии [13], т. е. избытку равновесной энтропии над неравновесной. Поэтому сигнал, переносящий энергию, не переносит информацию, если при этом не переносится негаэнтропия. В случае первичных торсионных полей энергия вообще равна нулю. Это означает, что торсионные поля могут переносить негаэнтропию без переноса энергии.

5. Вакуум и виртуальные состояния материи

На третьем уровне вакуумные уравнения описывают материю различной природы, находящуюся в потенциальном вакуумном состоянии. Поскольку полная энергия и полный угловой момент материи и до и после ее рождения из вакуума должны быть равны нулю, то уже в потенциальном состоянии система вакуумных уравнений должна описывать как правую так и левую материи с римановой кривизной и кручением, отличным от нуля

$$\nabla_{[k} \bar{e}^a_{j]} + \bar{T}^i_{[kj]} \bar{e}^a_i = 0, \quad (\bar{A} \text{ .III})$$

$$\bar{R}^i_{jkm} + 2\nabla_{[k} \bar{T}^i_{j|m]} + 2\bar{T}^i_{c[k} \bar{T}^c_{j|m]} = 0, \quad (\bar{B} \text{ .III})$$

$$\nabla_{[k} e^a_{j]} + T^i_{[kj]} e^a_i = 0, \quad (\bar{A} \text{ .III})$$

$$R^i_{jkm} + 2\nabla_{[k} T^i_{j|m]} + 2T^i_{c[k} T^c_{j|m]} = 0, \quad (\bar{B} \text{ .III})$$

Вакуумные уравнения (A.111), (B.111) не содержат никаких физических констант и представляют собой матрицу возможного в природе. Их точные решения, содержащие константы или функции интегрирования, описывают виртуальные состояния материи, которая выступает, в данном случае, в виде некоторых геометрических образов. С помощью преобразований, например конформных, можно перейти от уравнений (A.111) и (B.111) к уравнениям (A.11) и (B.11) или к уравнениям (A.1) и (B.1). Это означает, что различные состояния вакуума носят относительный характер и в этом смысле равноправны между собой.

Мы можем теперь определить субфизику как физику потенциальных состояний материи, описываемых соотношениями (A.0)—(A.111) и (B.0)—(B.111). Эти соотношения представляют собой аналитическую реализацию известного на Востоке диалектического утверждения — «Все есть ничто, ничто есть все», получившего на Западе форму философского тезиса — «Все в мире относительно». Для того, чтобы расширить современную теорию относительности до этого философского тезиса, автору пришлось ввести всеобщий принцип относительности [2].

Из истории физики известно, что всякий существенный шаг в ее развитии связан с выдвижением нового фундаментального физического принципа. Такой принцип был найден автором в результате анализа трудностей современных фундаментальных физических теорий. Оказалось, что источником большинства трудностей таких теорий как классическая механика, электродинамика (классическая и квантовая), теория гравитации Эйнштейна является ограниченность специального или общего принципов относительности, на которых соответствующие теории основаны. В результате был введен новый физический принцип — принцип всеобщей относительности, обобщающий как специальный так и общий принципы относительности, и утверждающий относительность всех физических полей. Фактически принцип всеобщей относительности представляет собой физическую реализацию философского тезиса: «Все в мире относительно». Такова степень обобщения физического принципа, лежащего в основе теории вакуума.

По определению, физическая величина является относительной, если она путем некоторого преобразования или отображения, имеющего физический смысл, может быть обращена в нуль (локально или в некоторой области пространства-времени). Такими свойствами обладают все поля, входящий в соотношения (A.1)—(A.111) и (B.1)—(B.111).

6. Спинорная природа вакуумных уравнений

Экспериментальные исследования торсионных полей указывают на глубокую связь этих полей со спинорными полями [3], однако уравнения (A.1)—(A.111) и (B.1)—(B.111) спинорных полей не содержат. Тем не менее, вакуумные уравнения могут быть представлены в спинорном виде, если следуя Пенроузу [11], с самого начала ввести спинорную структуру пространства-времени с геометрией абсолютного параллелизма.

Мы введем комплексные проективные координаты ξ и η , определяющие обычные трансляционные координаты $x^0 = ct$,

$x^1=x$, $x^2=y$ и $x^3=z$ теории относительности следующим образом [11]

$$ct = \frac{1}{\sqrt{2}}(\xi \bar{\xi} + \eta \bar{\eta}), \quad x = \frac{1}{\sqrt{2}}(\xi \bar{\eta} + \eta \bar{\xi}),$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{2}}(\xi \bar{\eta} - \eta \bar{\xi}), \quad z = \frac{1}{\sqrt{2}}(\xi \bar{\xi} - \eta \bar{\eta}).$$

Кроме того, мы введем спинорную систему отсчета [5] o^α и i^β ($\alpha = 0, 1$) с нормировкой

$$o_\alpha o^\alpha = -i_\alpha i^\alpha = 1, \quad o^\alpha o_\alpha = -i^\alpha i_\alpha = 0, \quad (1)$$

определяющую обычный векторный базис в виде

$$e^i_0 = \frac{1}{\sqrt{2}}\sigma^i_{\alpha\beta}(o^\alpha o^\beta + i^\alpha i^\beta), \quad e^i_2 = \frac{1}{\sqrt{2}}\sigma^i_{\alpha\beta}(o^\alpha i^\beta - i^\alpha o^\beta), \quad (2)$$

$$e^i_1 = \frac{1}{\sqrt{2}}\sigma^i_{\alpha\beta}(o^\alpha i^\beta + i^\alpha o^\beta), \quad e^i_3 = \frac{1}{\sqrt{2}}\sigma^i_{\alpha\beta}(o^\alpha o^\beta - i^\alpha i^\beta),$$

$$\alpha, \beta = 0, 1, \dot{0}, \dot{1},$$

где $\sigma^i_{\alpha\beta}$ — символы Инфельда-Ван дер Вардена [18], совпадающие с матрицами Паули в псевдоевклидовом пространстве. В спинорной системе отсчета правые (A.III), (B.III) и левые (A.III), (B.III) уравнения вакуума расщепляются на уравнения материи и антиматерии так, что при рождении материи из вакуума элементарные частицы рождаются не парами, а квадригами [14] согласно схеме

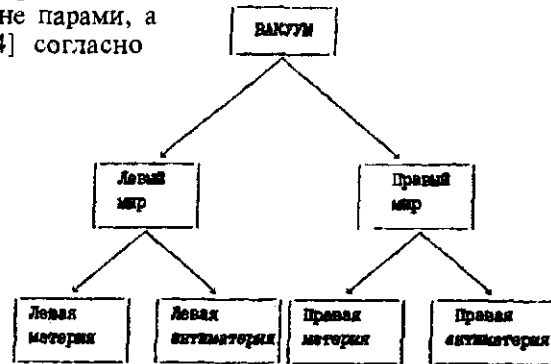


Рис. 4 Рождение квадриг из вакуума. Правый и левый миры описываются уравнениями (A.III), (B.III) и (A.III), (B.III) соответственно. Правые и левая материи и антиматерии описываются спинорными уравнениями.

Расщепляя, например, уравнения (A.III), (B.III) на уравнения материи и антиматерии, мы получаем следующую систему нелинейных спинорных уравнений [15], описывающих потенциальные состояния правой материи

$$\partial_{CD}\sigma^i_{AB} - \partial_{AB}\sigma^i_{CD} = (T_{CD})^P \sigma^i_{PB} + \sigma^i_{AB}(T_{DC})^R{}_{\dot{B}}{}^{\dot{A}} - (T_{AB})^C{}_{\dot{P}} \sigma^i_{\dot{C}\dot{D}} - \sigma^i_{\dot{C}\dot{D}}(T_{BA})^R{}_{\dot{D}}{}^{\dot{A}}, \quad (A.III)$$

$$R_{FEDB} = \partial_{DB}T_{FE} - \partial_{FE}T_{DB} - (T_{DB})^F{}_{\dot{A}} T_{\dot{A}\dot{B}}^S - (T_{ED})^F{}_{\dot{B}} T_{\dot{A}\dot{F}}^S + (T_{FE})^D{}_{\dot{S}} T_{\dot{S}\dot{B}} + (T_{EF})^F{}_{\dot{B}} T_{D\dot{F}} + [T_{FE}, T_{DB}]. \quad (B.III)$$

и антиматерии

$$\partial_{CD}\sigma^i_{AB} - \partial_{AB}\sigma^i_{CD} = (T_{CD})^P \sigma^i_{PB} + \sigma^i_{AB}(T_{DC})^R{}_{\dot{B}}{}^{\dot{A}} - (T_{AB})^C{}_{\dot{P}} \sigma^i_{\dot{C}\dot{D}} - \sigma^i_{\dot{C}\dot{D}}(T_{BA})^R{}_{\dot{D}}{}^{\dot{A}}, \quad (A.III)$$

$$R_{ABCD}^+ = \partial_{CD}T_{AB}^+ - \partial_{AB}T_{CD}^+ - (T_{CD})^F{}_{\dot{A}} T_{\dot{A}\dot{B}}^+ - (T_{DC})^F{}_{\dot{B}} T_{\dot{A}\dot{F}}^+ + (T_{AB})^F{}_{\dot{C}} T_{\dot{C}\dot{D}}^+ + (T_{BA})^F{}_{\dot{D}} T_{D\dot{F}}^+ + [T_{AB}^+, T_{CD}^+]. \quad (B.III)$$

$$A, B, D \dots = 0, 1, \quad \dot{A}, \dot{B}, \dot{D} \dots = \dot{0}, \dot{1}$$

Здесь σ^i_{AB} — спинорные символы Ньюмена-Пенроуза [19] с компонентами

$$\sigma^i_{00} = \sigma^i_{\alpha\beta} o^\alpha o^\beta, \quad \sigma^i_{11} = \sigma^i_{\alpha\beta} i^\alpha i^\beta, \quad (3)$$

$$\sigma^i_{01} = \sigma^i_{\alpha\beta} o^\alpha i^\beta, \quad \sigma^i_{10} = \sigma^i_{\alpha\beta} i^\alpha o^\beta.$$

а R_{FEDB} , R_{ABCD}^+ , T_{FE} , T_{FE}^+ — спинорные 2×2 матрицы Кармели [16] (знак + означает эрмитово сопряжение).

Двухкомпонентные спиноры o^α, i^β играют роль потенциалов торсионных полей и удовлетворяют системе нелинейных спинорных уравнений вида [15]

$$\nabla_{\beta\chi} o_\alpha = \gamma_{\alpha\beta} o_\gamma \bar{o}_{\dot{\chi}} - \alpha o_\alpha o_\beta \bar{i}_{\dot{\chi}} - \beta o_\alpha i_\beta \bar{o}_{\dot{\chi}} + \varepsilon o_\alpha i_\beta \bar{i}_{\dot{\chi}} - \tau i_\alpha o_\beta \bar{o}_{\dot{\chi}} + \rho i_\alpha o_\beta \bar{i}_{\dot{\chi}} + \sigma i_\alpha i_\beta \bar{o}_{\dot{\chi}} - \kappa i_\alpha i_\beta \bar{i}_{\dot{\chi}}, \quad (4)$$

$$\nabla_{\beta\chi} i_\alpha = \nu o_\alpha o_\beta \bar{o}_{\dot{\chi}} - \lambda o_\alpha o_\beta \bar{i}_{\dot{\chi}} - \mu o_\alpha i_\beta \bar{o}_{\dot{\chi}} + \pi o_\alpha i_\beta \bar{i}_{\dot{\chi}} - \gamma i_\alpha o_\beta \bar{o}_{\dot{\chi}} + \alpha i_\alpha o_\beta \bar{i}_{\dot{\chi}} + \beta i_\alpha i_\beta \bar{o}_{\dot{\chi}} - \varepsilon i_\alpha i_\beta \bar{i}_{\dot{\chi}}. \quad (5)$$

обобщающие нелинейные спинорные уравнения Гайзенберга-Иваненко. Таким образом, программа Клиффорда-Римана-Эйнштейна-Гайзенберга-Иваненко находит свою реализацию в рамках геометрии абсолютного параллелизма со спинорной структурой, при этом структурные уравнения геометрии абсолютного параллелизма описывают различные состояния Физического Вакуума. Подобные же уравнения получаются после спинорного расщепления левой материи.

7. Уровень элементарных частиц и полей. Рождение материи из вакуума

Переход материи из виртуального состояния в реальное происходит после того, как геометрия абсолютного параллелизма конкретизируется в результате спонтанной флуктуации или под воздействием уже рожденной из вакуума материи. Конкретная геометрия содержит в своих основных характеристиках константы или функции, имеющие физические значения. В этом случае возбужденное вакуумное образование проявляет себя как реальная частица или поле. Иными словами, происходит рождение реальной материи из вакуума, т. е. переход на четвертый уровень реальности, при этом рожденная материя описывается расширенной системой спинорных уравнений Эйнштейна-Янга-Миллса для правой и левой материи и антиматерии. Для правой материи эти уравнения имеют вид [15]

$$\partial_{CD}\sigma_{AB}^i - \partial_{AB}\sigma_{CD}^i = (T_{CD})_A^{\dot{P}}\sigma_{PB}^i + \sigma_{AR}^i(T_{DC})_B^{\dot{R}} - (T_{AB})_C^{\dot{P}}\sigma_{PD}^i - \sigma_{CR}^i(T_{BA})_D^{\dot{R}}, \quad (A^6)$$

$$2\Phi_{AB\dot{C}\dot{D}} + \Lambda\varepsilon_{AB\dot{C}\dot{D}} = \nu T_{AC\dot{B}\dot{D}}, \quad (B^{*1})$$

$$C_{AB\dot{C}\dot{D}} - \partial_{CD}T_{AB} + \partial_{AB}T_{CD} + (T_{CD})_A^{\dot{P}}T_{PB}^{\dot{R}} + (T_{DC})_B^{\dot{R}}T_{AR}^{\dot{P}} - (T_{AB})_C^{\dot{P}}T_{PD}^{\dot{R}} - (T_{BA})_D^{\dot{R}}T_{CR}^{\dot{P}} - [T_{AB}, T_{CD}] = -\nu J_{AB\dot{C}\dot{D}}, \quad (B^{*2})$$

где константа ν может принимать значения $\nu_g = 8\pi G/c^4$ для случая гравитационного взаимодействия или $\nu_e = 8\pi e/mc^4$ для случая электромагнитного взаимодействия. Уравнения (B^{*1}) представляют собой спинорную запись полностью геометризованных (включая тензор энергии-импульса материи) уравнений Эйнштейна, при этом источник $T_{AC\dot{B}\dot{D}}$ в общем случае определяется через двухкомпонентные спиноры σ^a , $i^{\dot{b}}$ и их производные. С другой стороны, уравнения (B^{*2}) представляют собой полностью геометризованные уравнения Янга-Миллса, в которых ток $J_{AB\dot{C}\dot{D}}$ также определяется через двухкомпонентные спиноры σ^a , $i^{\dot{b}}$.

Уровень элементарных частиц и полей позволяет установить соответствие системы вакуумных уравнений (A), (B) с фундаментальными уравнениями современной физики такими, как уравнения Эйнштейна, Янга-Миллса, Максвелла-Лоренца, Дирака и т. д. Торсионные поля при этом оказываются полями инерции,

теми самыми полями инерции, которые вызывают силы инерции в ускоренных системах отсчета. Волновые функции квантовой теории, следующей из вакуумных уравнений, выражаются через потенциалы торсионных полей, роль которых играют двухкомпонентные спиноры σ^a , $i^{\dot{b}}$ (потенциалы поля инерции) удовлетворяющие в общем случае системе уравнений (5), (6). Поэтому уравнения (5) и (6) следует рассматривать как уравнения квантовой теории поля, следующей из вакуумных уравнений (A), (B).

8. О связи квантовых вакуумных спинорных полей с психофизическими полями

Точные решения вакуумных уравнений $(^*A^i)$ и $(^*B^i)$ описывают вакуумные возбуждения, которые потенциально могут стать наблюдаемой на опыте правой материей различного вида. Например, сферически-симметричное частицеподобное решение вакуумных уравнений, содержащее одну производную константу интегрирования Ψ^0 , характеризующую данное возбуждение, определяется следующим набором спинорных полей [20], записанных в обозначениях формализма Ньюмена-Пенроуза [19]

Решение с кулон-ньютоновским потенциалом

$$1. \text{ Координаты } x^0 = u, x^1 = r, x^2, x^3. \quad (6)$$

2. Компоненты символов Ньюмена-Пенроуза

$$\sigma_{00}^i = (0, 1, 0, 0), \quad \sigma_{1i}^i = (1, U, 0, 0), \quad \sigma_{0i}^i = \rho(0, 0, P, iP),$$

$$\sigma_{00}^{\dot{0}} = (1, 0, 0, 0), \quad \sigma_{1i}^{\dot{0}} = (-U, 1, 0, 0), \quad \sigma_{0i}^{\dot{0}} = -\frac{1}{2\rho P}(0, 0, 1, i)$$

$$U = -1/2 + \Psi^0/r, \quad P = (2)^{-1/2}(1 + \zeta\bar{\zeta}/4), \quad \zeta = x^2 + ix^3, \\ \Psi^0 = const.$$

3. Спинорные компоненты коэффициентов вращения Риччи

$$\rho = -1/r, \quad \alpha = -\bar{\beta} = -\alpha^0/r, \quad \gamma = \Psi^0/2r^2,$$

$$\mu = -1/2r + \Psi^0/r^2, \quad \alpha^0 = \zeta/4.$$

4. Спинорные компоненты Римана: $\Psi_2 = \Psi = -\Psi^0/r^3$,
Метрика Римана решения (6) имеет вид

$$ds^2 = \left(1 - \frac{2\Psi^0}{r}\right) du^2 - 2dudr - r^2(d\theta^2 + \sin^2\theta d\varphi^2). \quad (7)$$

Если перейти к сферическим координатам с помощью преобразований координат вида

$$ct = x^0 - \int \frac{dr}{2U}, \quad r = x^1, \quad (8)$$

$$\sin \theta = \frac{(\zeta \bar{\zeta})^{1/2}}{(1 + 1/4 \zeta \bar{\zeta})}, \quad \tan \varphi = \frac{x^3}{x^2},$$

то в этих координатах метрика Римана запишется как

$$ds^2 = (1 - \frac{2\Psi^0}{r})c^2 dt^2 - (1 - \frac{2\Psi^0}{r})^{-1} dr^2 - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\varphi^2). \quad (9)$$

Кроме того, в этих же координатах метрика Киллинга-Картлана для решения (6) имеет вид

$$d\tau^2 = -\frac{(\Psi^0)^2}{2r^4}c^2 dt^2 - \frac{2(\Psi^0 - r)}{r}d\theta^2 - \frac{2(\Psi^0 - r)\sin^2 \theta}{r}d\varphi^2. \quad (10)$$

Переход вакуумного возбуждения из виртуального состояния в реальное произойдет тогда, когда константа, характеризующая взаимодействие, будет выражена через физические константы. В частности, вакуумное возбуждение описывает гравитирующий инерцион, если

$$\Psi^0 = \frac{MG}{c^2}. \quad (11)$$

Здесь c – скорость света, M – масса инерциона, G – гравитационная постоянная.

Это означает, что в данном случае вакуумное возбуждение описывает рожденную из вакуума гравитирующую частицу с массой M , движущуюся с досветовой скоростью (брадион).

При $\Psi^0 = -1/2$ получаются еще два решения, описывающие сферически-симметричные объекты с массой M (не обязательно покоя), движущиеся со световой (люксон) и сверхсветовой (тахин) скоростями

$$ds^2 = \left(-\frac{2\Psi^0}{r}\right)c^2 dt^2 - \left(-\frac{2\Psi^0}{r}\right)^{-1} dr^2 - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\varphi^2), \quad (12)$$

$$ds^2 = \left(-1 - \frac{2\Psi^0}{r}\right)c^2 dt^2 - \left(-1 - \frac{2\Psi^0}{r}\right)^{-1} dr^2 - r^2(d\theta^2 + \sinh^2 \theta d\varphi^2), \quad (13)$$

$$\text{Выбирая константу } \Psi^0 \text{ в виде } \Psi_e^0 = e^2/mc^2 \quad (14)$$

мы получаем триплет решений для описания рожденной из вакуума частицы заряда с массой m [21]. Константы (11) и (14) можно представить в виде

$$\Psi_m^0 = MG/c^2 = \frac{M^2 G}{\hbar c} \frac{\hbar}{Mc}, \quad (15)$$

$$\Psi_e^0 = e^2/mc^2 = \frac{e^2}{\hbar c} \frac{\hbar}{mc}, \quad (16)$$

где $\alpha = e^2/\hbar c$ и $\beta = M^2 G/\hbar c$ –

безразмерные константы, по которым можно производить разложение уравнений в частичном случае слабых электромагнитных и гравитационных полей. Кроме того, используя выписанное выше решение и соотношения (4), можно «пронормировать» уравнения (5) и (6) по этим безразмерным константам. В этом случае мы получим квантовые уравнения для двухкомпонентных спиноров $\sigma^\alpha, \bar{\sigma}^\beta$, содержащие постоянную Планка \hbar .

Используя принцип соответствия в приближении слабых электромагнитных и гравитационных полей, можно увидеть, что вакуумные уравнения и их точные решения описывают заряженные и нейтральные квантовые и классические частицы, для описания которых обычно используются такие фундаментальные уравнения как уравнения Эйнштейна, Максвелла, Дирака, Шредингера и т. д. В дополнение к этим уравнениям получаются уравнения, содержащие мнимые (или комплексные), а также отрицательные массы и заряды, движущиеся со сверхсветовыми скоростями и вспять по времени. По-видимому именно эти свойства вакуумных уравнений описывают ту богатую феноменологию, которая наблюдается в психофизических явлениях.

9. Заключение

На сегодняшний день существует богатый фактический материал, относящийся к психофизическим явлениям, однако прочной теоретической основы в имеющихся работах, включая работы Хагелина [4–6] и Джана [21], нет до сих пор. Любые попытки дать объяснение существующим фактам в отрыве от современной науки не могут считаться успешными, поскольку реальность представляет собой единое целое, а психофизика, с одной стороны, и современная физика с другой представляют собой различные грани единого целого.

В настоящей работе было показано, что некоторые весьма

общие свойства психофизических явлений (например, сверхсветовая передача информации без передачи энергии), следуют из теории Физического Вакуума. Эта теория является результатом естественного развития физической науки и поэтому неудивительно, что именно явления психофизики представляют собой весомым аргументом для обобщения современных физических теорий.

Эксперименты показывают, что основным инструментом психофизики является человеческое сознание, способное «подключаться» к первичному полю кручения (или единому полю сознания) и через него воздействовать на «грубые» уровни реальности — плазму, газ, жидкость и твердое тело. Вполне вероятно, что в вакууме существуют критические точки (точки бифуркации), в которых все уровни реальности проявляются одновременно виртуальным образом. Достаточно незначительных воздействий на эти критические точки «полем сознания» для того, чтобы развитие событий привело к рождению из вакуума либо твердого тела, либо жидкости или газа и т. д. Существование явления телепортации предметов указывает на возможность «ухода в вакуум» и «рождения из вакуума» не только элементарных частиц и античастиц, но и более сложных физических объектов, представляющих собой огромное, упорядоченное скопление этих частиц.

Важно отметить, что кроме гравитационного и электромагнитного полей, теория физического вакуума выделяет особую роль полю сознания, физическим носителем которого является поле инерции (торсионное поле). Это физическое поле порождает силы инерции, действующие на любые виды материи в силу их универсальности. Не исключено, что явление телекинеза [22] (передвижение предметов различной породы психофизическим усилием) объясняется способностью человека возмущать Физический Вакуум вблизи предмета таким образом, что возникают поля и силы инерции, вызывающие движение предмета.

Автор выражает надежду, что именно теория Физического Вакуума окажется той научной основой, которая позволит нас объяснить столь загадочные явления как явления психофизики.

Литература

1. Шипов Г. И. В сб. Материалы 7-ой Всесоюзной конференции «Современные теоретические и экспериментальные проблемы теории относительности и гравитации», Ереван, ЕГУ, 1988, с. 233—235.
2. Шипов Г. И. Программа Всеобщей относительности и теория Вакуума, М., 1988, рук. деп. ВИНТИ, деп. № 6947-B88.

3. Акимов А. Е. Эвристическое обсуждение проблемы поиска новых дальних действий. EGS—концепции. МНТЦ ВЕНТ, 1991, Препринт № 7А, с. 63.
4. Hagelin J. S. Modern Science and Vedic Science, v. 3, № 1, 1989, p. 3—72.
5. Hagelin J. S. Achieving World Peace Through a New Science and Technology, Maharishi Inter. Univer. Press, Fairfield, 1992.
6. Hagelin J. S., Herriott S. R. Unified Field Based Economics, Maharishi Inter. Univer. Press, Fairfield, 1991.
7. Пайс А. Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна, М., Наука, ГРФМЛ, 1989, с. 280.
8. Клиффорд В. В сб. «Альберт Эйнштейн и теория гравитации», М., Мир, 1979, с. 36—47.
9. Уилер Д. Гравитация, нейтрино и Вселенная, м., ИЛ, 1962, с. 153.
10. Пенроуз Р. Структура пространства-времени, М., Мир, 1972.
11. Пенроуз Р., Риндлер В. Спиноры и пространство-время, т. 1, М., Мир, 1987.
12. Шипов Г. И. Математические основы калибровочной модели Физического Вакуума, М., 1987, рук. деп. ВИНТИ, деп. № 5326-B87.
13. Терлецкий Я. П. Статистическая физика, М., Высшая школа, 1966, с. 141.
14. Терлецкий Я. П. В сб. Материалы 7-ой Всесоюзной конференции «Современные теоретические и экспериментальные проблемы теории относительности и гравитации», Ереван, ЕГУ, 1988, с. 457.
15. Шипов Г. И. Геометрия абсолютного параллелизма, ч. 11, Геометрия A_4 в спинорном базисе М.: МНТЦ ВЕНТ. 1992, Препринт № 15, с. 62.
16. Carmeli M. // J. Math. Phys., 1970, v. 2, p. 27—28.
17. Акимов А. Е., Эвристическое обсуждение проблемы поиска дальних действий, М.: МНТЦ ВЕНТ, 1991, Препринт № 7, с. 68.
18. Infeld L., Van der Waerden, Sitzber. preuss. Akad. Wiss., Physik. — math. Kl. 1933, v. 380.
19. Newman E., Penrose R. // J. Math. Phys., 1962, v. 3, № 3, p. 566—587.
20. Шипов Г. И. Геометрия абсолютного параллелизма, ч. 11, Конструирование решений структурных уравнений Картана геометрии A_4 М.: МНТЦ ВЕНТ, 1992, Препринт № 15, с. 76.

О ФИЗИКЕ И ПСИХОФИЗИКЕ

Акимов А. Е., Бинги В. Н.

1. 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 [1].

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 [2, 3] 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.

2. 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 [4, 5], 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, например, в работах [4, 5].

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 [6]—[12], которые современная ортодоксальная наука не может объяснить в принципе. Общим в такого рода экспериментах является наличие неуловимых дальнедействующих 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 в работе [6] для объяснения аномалии веса гироскопа; в [13] — для объяснения взаимодействия поляризованных лазерных лучей [14]. Существование т. н. «пятой силы» как наблюдаемых отклонений от закона всемирного тяготения объяснялось с точки зрения концепции ТП в работе [15]. В [16] 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 [17]. В некоторых опытах участников изолировали друг от друга различными экранированными камерами [18], что не служило препятствием для передачи информации. Известны эффекты психокинеза — мысленного воздействия на физические приборы [19], ясновидения, ретровидения и предсказания будущего [2]. 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 [20]. 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 [4, 21], оно не обязано подчиняться даже принципу суперпозиции. Поэтому свойства ТП могут оказаться весьма необычными. В частности, поле точечного источника, хотя и обладает свойством дальнего действия, 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.

3. Какие свойства ТП следуют из опыта?

Если считать, что природа психофизических явлений связана с торсионным полем, то о его общих свойствах — энергетическом, информационных, временных можно судить по экспериментальным данным. 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 [17], к экспериментам [12] 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 [2]. 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 дальнее 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 [2, 19]. Индукция изменений параметров клеточных популяций или бактерий посредством дистанционного действия биологически-активных препаратов возникает лишь через 20—30 минут [12]. Дистантное воздействие необратимых процессов на свойства вещества — медленный процесс с характерным временем 0.1—1 час [8]. Имеются и другие экспериментальные факты, свидетель-

ствующие о наличии спектра характерных времен от минут до нескольких суток и более [2].

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. Малые изменения энергии E не могут быть зафиксированы в процессах протяженностью меньше

$$T = \frac{\hbar}{E}$$

где \hbar — постоянная Планка. Или по-другому: процессы, ограниченные временем T , нельзя использовать для измерения энергий

$$E < \frac{\hbar}{T}$$

Скорость и энергия ядерных и других квантовых процессов приблизительно удовлетворяет этому соотношению.

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?

4. 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 запа-

сом квазивыврожденных 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 [22]. 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 [23].

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 [24] — для животных. Каким образом ТП могло бы оказывать воздействие на работу мозга?

Известно множество эффектов биологического действия слабых магнитных полей [25, 26]. Имеются данные об эффективности режимов, обеспечивающих спиновый резонанс некоторых ядер [27]. 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 в работе [28] 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.

Основной аспект работы коры головного мозга — ассоциативное мышление у человека и условные и безусловные рефлек-

сы у животных часто рассматривается в терминах моделей нейронных сетей — совокупностей большого числа связанных между собой элементов, устроенных по аналогии с нервными клетками и нейронами [29]. 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 торси-

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 [24] — для животных. Каким образом ТП могло бы оказывать воздействие на работу мозга?

Известно множество эффектов биологического действия слабых магнитных полей [25, 26]. Имеются данные об эффективности режимов, обеспечивающих спиновый резонанс некоторых ядер [27]. 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 в работе [28] 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.

Основной аспект работы коры головного мозга — ассоциативное мышление у человека и условные и безусловные рефлек-

сы у животных часто рассматривается в терминах моделей нейронных сетей — совокупностей большого числа связанных между собой элементов, устроенных по аналогии с нервными клетками и нейронами [29]. 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 торси-

онное 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) попадает 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 удается 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.

5. Полтергайт 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 [2, 30] 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 удастся, 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 [20]. 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, можно предложить объяснение редким невозпроизводимым событиям — полтергайстам и внезапным «материализациям» объектов массового религиозного сознания. Термином «полтергайт» обозначается целый ряд явлений, сходных по внешним признакам, но разных по своей природе. Здесь идет речь только об одном типе, который связан с индукцией полтергайста особыми состояниями мозга.

С точки зрения концепции ТП полтергайт в указанном смысле — это проявления положительной обратной связи, когда индивидуальное или групповое сознание взаимодействует с им же порожденным ТП или, правильнее сказать, с индуцированной 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.

6. 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 реальные 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 сложноорганизованными 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 восприятию 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 одной 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. Поясним сказанное.

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 MO . В известном смысле MO , как зависящие 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 не достаточно для описания сложных отношений, возникающих между объектами психофизики. Сказанное позволяет выделить MO как отдельный класс реальных объектов. При этом важно не путать MO с их носителем — торсионным полем. MO 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 MO , найдутся и такие, которые одновременно со свойством быть объектом рефлексии еще и материальны, существуют сами по себе, независимо от сознания. Они составляют подмножество $A_3 \cup F$.

В множестве $A_3 \cup F$ 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,

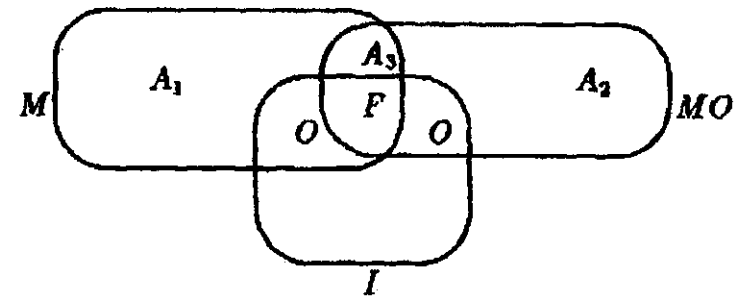


Рис. 1. Классификация реальных объектов. I — идеи, объекты, представленные в индивидуальном сознании образами; M — материя; MO — материальные оболочки — торсионные поля, сопутствующие идеям; F — фантомы — устойчивые MO ; O — пустые множества; A_1 — материя, о которой ничего не известно; A_2 — MO , сопутствующие идеям нематериальных объектов; A_3 — неустойчивые MO идей материальных объектов.

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 компонент 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.

7. 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.

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 [31] 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 добытия «да» и «нет». Основной объем 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 [1]. 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»?

8. Заключение

Появление глобальных идей в физике сопровождается переосмыслением проблемы синтеза идеального и материального. В этой ситуации концепция ТП 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 [32], Р. Утияма [33] 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 срывается 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 макроробота 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 вышеуказанные пределы нуждаются в обоснованной корреляции.

В заключение сформулируем основные идеи этой работы.

1. Торсионное поле 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, безразлично 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 полевых фантомов идей.

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

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

Литература

1. Девис П. Суперсила. М., Мир, 1989, 272с.
2. Дубров, А. П., Пушкин В. Н. Парапсихология и современное естествознание. М., СП «Соваминко», 1989, с. 280.
3. Radin D. I, Nelson R. D. Evidence for conscious-related anomalies in random physical systems. //Found. Phys., v. 19, № 12, 1989, p. 1499—1514.
4. Ефремов А. П. Кручение пространства-времени и эффекты торсионного поля. М., МНТЦ ВЕНТ, 1991, препринт № 6, с. 76.
5. Обухов Ю. Н., Пронин П. И. Физические эффекты в теории гравитации с кручением. В кн.: Итоги науки и техники. Классическая теория поля и теория гравитации, т. 2, М., ВИНТИ, 1991.
6. Hayasaka H., Takeuchi S. //Phys. Rev. Lett., 1989, v. 63, № 25, p. 2701.
7. Криш А. Д., Столкновения вращающихся протонов. //В Мире науки, 1987, № 10, с. 12—21.
8. Лаврентьев М. М., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С. Ф. О регистрации реакции вещества на внешний необратимый процесс. //ДАН СССР, 1991, т. 317, № 3, с. 635—639.
9. Козырев Н. А. Избранные труды. Л., ЛГУ, 1991, 446 с.
10. Шноль С. Э. Макроскопические флуктуации с дискретным распределением амплитуд в 1/f-процессах различной физической природы. В сб.: Общие проблемы физико-химической биологии, т. 5, М., ВИНТИ, 1985.
11. Voll R. The phenomenon of medicine testing in electroacupuncture according to Voll. Amer. J. Acupuncture, 1980, v. 8(2), p. 97—104.
12. Лупичев Л. Н., Лупичев Н. Л., Марченко В. Г. //В сб.: Исследование динамических свойств распределенных сред. М., ИФТП, 1989, с. 3—12.
13. Naik P. C., Pradhan T. //J. Phys. A: Math. Gen., 1981, v. 14, p. 2795—2805.
14. Tam A. C., Happer W. Long-range interactions between cw self-focused laser beams in an atomic vapor. //Phys. Rev. Lett., 1977, v. 38, № 6, p. 278—282.
15. de Sabbata V., Sivaram C. Fifth force as a manifestation of torsion: //Int. J. Theor. Phys., 1990, v. 29, № 1, p. 1—6.
16. de Sabbata, Sivaram C. Strong spin-torsion interaction between spinning protons. //Nuov. Cim., 1989, v. 101A, № 2, p. 273—283.
17. Путхофф Г. Э., Тарг Р. Перцептивный канал передачи информации на дальние расстояния. История вопроса и последние исследования. //ТИИЭР, 1976, т. 64, № 3, с. 34—65.
18. Джан Р. Г. Нестареющий парадокс психофизических явлений. Инженерный подход. //ТИИЭР, 1982, т. 70, № 3, с. 63—104.
19. Геллер У, Плэйфайр Г. Моя история. Эффект Геллера. М., СП «Соваминко», 1991, с. 576.
20. Hagelin S. The unified field: theory and technology. Bulletin of the Maharishi International Association of Unihed Field Scientists, Fairfield, MIU, 1991 Year and summary, p. 2—5.
21. Шипов Г. И. Теория Физического Вакуума. М. 1993.
22. Бучаченко А. Л., Бердинский В. Л. Радиоизлучение в химических реакциях //Вестник АН СССР, 1981, № 1, с. 91—98.
23. Бинги В. Н. Индукция метастабильных состояний воды в рамках концепции торсионного поля. М., МНТЦ ВЕНТ, 1991, препринт № 3, 35 с.
24. Сперанский С. В. Опыт исследования биологической связи «человек—животное». В сб.: Всесоюзный семинар «Информационные взаимодействия в биологии». Кара-Даг, окт. 1988, с. 53—75.
25. Dubrov A. P. Geomagnetic field and life. Geomagnetobiology. Plenum Press, N. Y., London, 1978.
26. Копанев В. И., Шакула А. Н. Влияние гипомагнитного поля на биологические объекты. М., Наука, 1986, 100 с.
27. Jafary-Asl. A. H., Solanky S. N., Acholt E., Smith C. W. Dielectric measurements on live biological material under magnetic resonance condition. //J. Biol. Phys., 1983, v. 11, p. 15—22.
28. Tourenne C. //J. Theor. Biol., 1985, v. 116, p. 495.
29. Сомполинский Х. Статистическая механика нейронных сетей. В сб.: Физика за рубежом. Серия А, М., Мир, 1991, с. 45.
30. Перов В. П. Постановка исследований наличия связи между сенсорно-разобоченными биообъектами. В сб.: Электромагнитные поля в биосфере, т. 1, с. 362.
31. Пуанкаре А. О науке. М., Наука, 1990, 736 с.
32. Penrose R. The Emperor's new mind concerning computers, mind, and laws of physics. Oxford; New York; Melbourn: Oxford. Press, 1989, 466 p. /Рецензия: Я. А. Смородинский. УФН, 1991, т. 161, № 2, с. 201.
33. Утияма Р. К чему пришла физика. От теории относительности к теории калибровочных полей. М., Знание, 1986, 224 с.

КОМПЬЮТЕРЫ, МОЗГ И ВСЕЛЕННАЯ КАК ФИЗИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Акимов А. Е., Бинги В. Н.

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.

Для начала обратимся к их истории, которая насчитывает несколько поколений компьютеров [1]. Как известно, первые ЭВМ были собраны на электронных лампах—устройствах с характерным размером в 10 см и временем переключения из одного состояния в другое $\sim 10^{-8}$ с. Последнее определяется размером лампы и средней скоростью электрона в лампе $\sim 10^9$ 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 $M=t^{-1}l^{-3}$. 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 10^5 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 ~ 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 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 оболочек с характерным временем $\sim 10^{-13}\text{ с}$ (рассматриваются и протонные молекулярные ключи с несколько большим временем $\sim 10^{-10}\text{ с}$). 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 $\lambda \sim 0,5 \cdot 10^{-4}$ 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 [2]. 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, скольконибудь 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. [3—6]. 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 [7]. 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 квантовой 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 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 [7].

Согласно квантовой геометродинамике, единая теория должна включать в себя три фундаментальные константы: константу Планка \hbar , константу классической электродинамики C и константу классической гравитации G . Эти константы, как уже отмечалось, дают единственную комбинацию с размерностью длины—Планковскую длину $L = 1,6 \cdot 10^{-33}$ 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 [8—11]. 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 [11].

В рамках одной из таких теорий,—теории Физического Вакуума [12], 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 [13]. 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 эвклидовой геометрии. Есть основания полагать, что скорость распространения торсионных волн на много порядков превышает C . Это следует, в частности, из экспериментов академика М. М. Лаврентьева [14]. 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 [8]. Физический Вакуум представляется как совокупность элементов—«фитонов», которые могут находиться в состояниях с разной поляризацией. Фитоны имеют по меньшей мере два метастабильных состояния: S_0 и S_1 , 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 спинowo 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 потребуются значительные усилия в развитии «торсионной технологии».

Материальной средой, из которой будет конструироваться ТВМ является Физический Вакуум. 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 [15]. В то же время механизмы такого действия не вполне ясны. Предполагали, в частности, что деятельность биологических объектов безразлична 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 пробле-

ме 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 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 «биоконピューтером».

Изложенные идеи могут дать непротиворечивую физическую основу для объяснения феномена перцептивной передачи информации [16, 17].

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 [2], и более поздние работы [4—6]. 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.

Литература

1. Буа Д., Розеншер Э. Физические границы возможного в микроэлектронике. Сб. 191 Физика за рубежом. Сер. А., Мир, А., 1991, с. 93.
2. Лем С. Сумма технологий. М., Мир, 1968, с. 608.
3. Тьюринг А. Может ли машина мыслить. Физматгиз, М., 1960.
4. Renrose R. The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Mind and Laws of Physics. Oxford Univ. Press, 1989.
5. Смородинский Я. А. УФН, 1991, т. 161, № 2, с. 203.
6. Brown J. Is the Universe a Computer? New Scientist, 1990, v. 127, № 1725, p. 37.
7. Уилер Дж. А. Предвидение Эйнштейна. Мир, М., 1970, с. 112.
8. Акимов А. Е. Эвристическое обсуждение проблемы поиска новых дальностей. EGS—концепции. МНТЦ ВЕНТ, М., 1991, № 7А, с. 63.
9. Обухов Ю. Н., Пронин П. И. Физические эффекты в теории гравитации с кручением. Итоги науки. Сер. Классическая теория поля и теория гравитации, т. 2, Гравитация и космология, ВИНТИ, М., 1991, с. 112.
10. Мельников В. Н., Пронин П. И. Проблемы стабильности гравитационной постоянной и дальнейшие взаимодействия. Итоги науки, сер. Астрономия, т. 41, Гравитация и астрономия, ВИНТИ, М., 1991, с. 5.
11. Ефремов А. П. Кручение пространства-времени и эффекты торсионного поля. Аналитический обзор. МНТЦ ВЕНТ, М., 1991, Препринт № 6, с. 76.
12. Шипов Г. И. Теория Физического Вакуума. М., 1993.
13. Окунь Л. Б. Фундаментальные константы физики. //УФН, 1991, № 9, с. 177.
14. Лаврентьев М. М., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С. Ф. О дистанционном воздействии звезд на резистор. //ДАН СССР, 1990, т. 314, № 2, с. 352—355.
15. Polk C. Biological effects of low-level low-frequency electric and magnetic fields. //IEEE Trans. Educat., 1991, v. 34, № 3, p. 243.
16. Путхофф Г. Э., Тарг Р. Перцептивный канал передачи информации на дальние расстояния. История вопроса и последние исследования: //ТИИЭР, 1976, № 3, с. 34.
17. Джан Р. Г. Нестареющий парадокс психофизических явлений: инженерный подход. //ТИИЭР, 1982, № 3, с. 63.

THE CONSCIOUSNESS AND THE PHYSICAL WORLD

Collected papers. Issue 1

Edited by A.E. Akimov. Moscow, 1995

PREFACE

In the 1920s A. Einstein advanced the program of «reducing physics to geometry». This idea proved to be fruitful in the development of the general theory of relativity — the notion of curvature of space-time was compared with the gravitational interaction.

However, curvature is not the only characteristic of the space, and the theory becomes much more constructive if another notion, that of torsion, is introduced. The efforts of many outstanding theorists are directed today to realizing this approach within the framework of the spin-torsion fields. This enables one to consider a diversity of seemingly different problems from a general standpoint, including problems that are far from the scope of the traditional science.

Among the last-named problems one could cite the so called psychophysical problem. In a very special and relatively new aspect, this is the question of relations between psychological and physiological processes. In a wider and original sense, this is the question of the place and role of the consciousness in the Universe.

That is why application of the term «psychophysics» to the issue under consideration can provoke many objections, because it has been used since the end of the XIXth c. mostly as the name of a specific section of the experimental psychology exploring, for example, the quantitative relations between the force of stimulus and the value of arising sensation. Meanwhile, increasingly more authors employ this term in a much more general and correct context ascending to the initial understanding of the psychophysical problem. The question concerns both the phenomena demonstrating the role of the consciousness in the physical world and the attempts to construct physical concepts where the consciousness and the matter are treated within the framework of a unique approach.

Over many decades the problem of relation between the consciousness and the physical world was regarded more as a philosophical than natural-scientific one. As for the experimental aspect of the problem, it almost completely lies within the realm of parapsychology, which met with a careful, if not hostile, reception of the majority of researchers. Numerous critics pointed out for good reason to high uncertainty of the parapsychological data. However, it was also obvious that modern science lacked capabilities for qualitative explanation of the psi-phenomena.

The situation began to change recently. Many qualified experts (including authoritative physical experimenters) have carried out research works obeying the strictest methodological requirements. Now the existence of the psi-phenomena can be regarded as real as rotation

of the Earth around the Sun. Awareness grows rapidly that these phenomena are not only indicative of some «reserve capabilities of the brain», but must be regarded in a much more important context — namely, as a source of unique information about the world as a whole. The fact that it is obtained only from the experiments where the «imperceptible emanations» — the consciousness — is of primary importance implies that the consciousness and matter make up a unity at a very profound ontological level, which until recently was inaccessible to any experimental methods except those of the parapsychology.

By the end of the last century theoretical physics faced the problem of relation between two kinds of matter, «rough» (substance) and «fine» (radiation, ether). Obviously, the future Great Synthesis, that is, the union of all known kinds of interactions within the framework of a unique concept, cannot be final and successful if it does not solve the psychophysical problem.

The unusual properties of the torsion fields, which follow from the theoretical considerations and were confirmed experimentally, give rise to the hope that significant progress in understanding the psychophysical phenomena can be attained precisely within the framework of the spin-torsion concepts.

This publication, by which the Center of Intersectoral Science, Engineering and Non-Conventional Venture Technologies, VENT opens a series of collected books devoted to this problem, contains the presentations of the Center's researchers at the Russian-American Seminar «Vision of the Future» in St. Petersburg, May 1993. Our address: CISE VENT P.B. 214, Moscow 112190 Russia.

A.V. Moskovskil and I.V. Mirzalls

THE CONSCIOUSNESS AND THE PHYSICAL WORLD

In the classical science there is actually no problem of "the consciousness and the physical world", because the prevailing trend is to push the consciousness outside of the scientific picture of the world.

At the same time, rather heated discussions go on about the relation between the consciousness and the matter in modern science. We will identify the two most important aspects of this topic. The first one is related to the role of observer in quantum physics. How is the virtual quantum world related to the macroscopic one, what makes the potential to transform into the real? A lot of different answers to this question have been proposed, but the standpoint of the theorists believing that the wave package is reduced finally in the consciousness of the observer (Wigner, Wheeler, d'Espagnat, et al.) seems to be the most logically consistent one. Thus, the consciousness turns out to be the most important element of the physical reality as seen by our mind.

The second range of topics concerns the possibility of scientific explanation of the psychophysical phenomena. If one admits existence

of even a part of these phenomena as a working hypothesis, an explosive question arises: «Is it possible to construct a scientific picture of the world where they have a chance of being reasonably accounted for? What is the price of making this explanation feasible in principle?»

The difficulty of the situation lies not only in the difficulty of explaining the psi-phenomena *per se*, but also in the fact that their explanation requires, at least, two pictures of the world («the psychophysical paradox»). For example, whereas the phenomena of precognition (prediction of the future events) force us to regard the world as a fixed scenario in the sense of the Wheeler-Feynman theory. Phenomena like psychokinesis are indicative of the fact that the causal chains of the world are far from being continuous and admit some volitional interference.

In an effort to solve this contradiction, we consider the heuristic potentialities of our previously proposed world model, which combines two approaches — the concept of Everett and the modern theories action-at-a-distance. The set of possible combinations of the Universes makes up a continuum of equivalent Everett copies, of which each is a Wheeler-Feynman world. The consciousness, which can «move» both along the field lines — this corresponds to the natural course of time and causality— and across them, is an essential element of this world. In the context of this model, we also discuss the well-known phenomenon of retroactivity (action upon the past events) studied by H. Schmidt.

The physics of the XXth century began with the fundamental assertion that the four space-time axes make up the framework of the world. It seems that increasingly significant evidence in favor of substantiality of the consciousness is the most striking event of the century's end. Therefore, the key words of the future science are space, time, and the consciousness.

A.E. Akimov

HEURISTIC DISCUSSION OF SEARCH FOR NEW LONG-RANGE ACTIONS. THE EGS-CONCEPTS.

As is well known, it is difficult, if possible, to explain the psychophysical phenomena from the standpoint of the existing paradigm. The amount of nonexplained physical phenomena is considerable, the gray areas covering the territories of the micro- and macro-worlds.

The following list is far from being exhaustive: conducted by A. Krish experiments with spin-polarized photons; the experiments of A. C. Tam and W. Happer with circular polarized laser beams; the experiments with gyroscopes varying their weight during rotation; the experiments of N. Kozyrev, M. Lavrent'ev and their collaborators in registration of superluminous signals, and other experiments, which find

no explanation within the framework of the standard theories. One can often see that these physical phenomena share many traits with the psychophysical ones. Therefore, the assumption that an explanation of the seemingly heterogeneous facts should be looked for in the context of a new physical paradigm seems to be quite reasonable.

Analysis of the physical phenomenology has demonstrated that the unusual behavior of spinning objects is their common feature. If the torsion fields are treated as generated by the classical spin, their unusual behavior could be attributed to the manifestation of spin-torsion interactions. Consideration of the spin systems of living organisms can provide a sufficiently substantiated explanation for many psychophysical phenomena. Here are the properties of the torsion fields that suggest that such an explanation could prove successful: the potential of a torsion source is independent of distance; the torsion fields generated by spinning objects feature axial spatial symmetry; the group speed of torsion waves is much higher than that of light and its lower bound is estimated as 10^9 c; torsion radiation is not attenuated (screened) upon passing through natural media; the spin-polarized media, including the Physical Vacuum, generate stable spin (torsion) phantoms owing to the spin-torsion interactions; and all organic and inorganic objects have their own characteristic torsion fields. The existing industrial sources (generators) of torsion radiation have enabled investigation of the effect of static torsion fields and wave torsion radiation on various physical, chemical, and biological objects as well as simulation of some psychophysical phenomena. The last-mentioned studies have corroborated the torsion nature of the psychophysical phenomena. The starting point of these experiments was awareness of the fact that, in contrast to the case of spinning source without radiation, for a spinning source with radiation the theory does not require that the constant of spin-torsion interactions be necessarily small. The design of the experiments and their interpretation were made sufficiently clear owing to the developed photon model of Physical Vacuum and to the fact that the physical fields were considered as different polarization (phase) states of the Physical Vacuum. The concept of brain as a spin glass of a kind was an important outcome of the studies. In distinction to the standard model, however, the brain is represented as a spin torsion system of nonmagnetic nature. Here, the brain is simultaneously a torsion receiver and torsion transmitter. The experimental data have confirmed high predictiveness of the torsion and Physical Vacuum theories.

G.I. Shipov

PSYCHOPHYSICAL PHENOMENA AND THE THEORY OF PHYSICAL VACUUM

The psychophysical phenomena constitute a part of reality, a part of the Nature. If traditional physics cannot explain them, it follows only

that it is incomplete and that a new physical paradigm is required. The theories of Physical Vacuum and of torsion fields, which are being actively developed today, provide precisely this new paradigm as a natural and logical continuation of the present science. They explain the Nature in its entirety and do not overlook the «inconvenient» phenomena.

We introduce the notion of seven levels of reality such as solids, liquids, gases, plasma, Physical Vacuum, primary torsion fields, and the Absolute «Nothing». The notions of the traditional Physical Vacuum and of the Empty Space, which is understood by the Oriental philosophy as the basis of all existence, are regarded as descriptively equivalent.

The Physical Vacuum is the first principle of all kinds of physical fields. The problem of constructing a unique theory of field is solved within the framework of the Clifford-Einstein program of geometrization by including geometrization of spin. The basic relations required for solution of this problem are expressed as the structural Cartan equations in the Weizenbeck geometry of the absolute parallelism. In this case one can describe an infinite empty space (different states of the Physical Vacuum) featuring a pseudo-Euclidean geometry, where the torsion and curvature are equal to zero (the Absolute «Nothing»). To order this Absolute «Nothing», «primary consciousness» capable of understanding the Absolute «Nothing» is required. In physical terms, the field of the consciousness can be modeled by the torsion fields as material carriers of the field of the consciousness. Here, the structural Cartan equations for the Absolute «Nothing» pass into the form describing dynamics of the primary torsion fields. The vortices occurring in the Physical Vacuum as a result of torsion fields are the information carriers. Torsion fields carry information at a superluminal speed without carrying energy and propagating in the domains of both the future and the past. Following P. Penrose, one can represent the vacuum equations, including those of the primary torsion fields, in the spinor form and obtain a system of nonlinear spinor equations for two-component spinors playing the role of the potentials for torsion fields. Vacuum equations and their precise solutions can describe the quantum and classical particles, both charged and neutral. Additionally, equations are obtained involving imaginary and negative masses and charges moving back in time with superluminal speeds. Psychophysical phenomenology can be most adequately described by these properties of torsion fields. Within the framework of the formulated concepts, torsion fields are identified with inertia fields, which enables one to formulate a physical approach to explanation of the telekinetic phenomena. Teleportation may be related to the possibility of «going into the Vacuum» or «coming out of the Vacuum» by acting through the field of the consciousness on the critical (bifurcation) points of the Vacuum where all levels of reality simultaneously manifest themselves in virtual manner.

A. E. Akimov and V. N. Bingham
ON PHYSICS AND PSYCHOPHYSICS

Along with curvature, the space-time geometry also admits the property of torsion. By now the effects of the torsion field (TF)—unusual behavior of the particles with spin in the torsion spaces—have been predicted and are investigated in more detail. At the same time, both traditional physics and psychophysics have obtained experimental data indicative of long-range actions of unknown nature. These data can be explained within the framework of the theories of torsion fields and spin-torsion interactions. The present work proposes to use the TF concept to explain the psychophysical phenomena. A hypothetical mechanism of interaction between the torsion field and the processes of the consciousness is considered. Relations between the notion of torsion field and the categories of material and ideal are discussed.

Since spin is regarded as the source of TF, it is the spin system that must be TF-sensitive. A complex nonequilibrium spin structure having many states that are energy-close can accumulate the action of TF up to a macroscopically perceptible level. The spin subsystems of the nuclei of some of the associated liquids, water inclusive, are known to be comparatively weakly related with thermal oscillations. The same holds for small atomic groupings inside the biophysical macromolecular globules. These states of the nuclear spin degrees of freedom might serve as sensitive TF probes and, at the same time, affect to some extent the course of biochemical processes. There is good reason to believe that the brain neurons feature such biophysical structures. Importantly, neurons are united into a neural network and operate cooperatively. This fact enables one to relate the different states of the neural network to different physical organizations of the subsystem of spin-active sites of neurons and, therefore, to different TF configurations. The states of the brain neural network at the level of subjective reflexion are associated with appearance of the thinking images or the ideal objects of the consciousness. A model of neural network is discussed consisting of elementary neurons whose biological states are related to the physical states of their spin subsystems acting, in their turn, as a TF transceiver. This model accounts for many psychophysical phenomena.

Reality of these phenomena also implies reality of interaction of the ideal and material objects. Obviously, the carrier of this interaction must have both material and ideal properties and also be a real-world object. It is precisely the torsion fields of complex configuration that satisfy these conditions. By virtue of nonlinearity of the TF equations for the sources with radiation, a part of TF configurations appearing during reflection of ideas prove to be stable and exist independently as torsion phantoms, that is, objects that are both material and ideal.

It is not surprising that, like any sufficiently profound physical theory, the TF theory, which deals with the spatial-temporal geometry of the world, touches upon the foundations of scientific world-outlook.

A. E. Akimov and V. N. Bingham
COMPUTERS, BRAIN AND UNIVERSE AS PHYSICAL PROBLEM

Analysis of a seemingly pure scientific and technical problem—estimation of the feasibility of overcoming the quantum limits that handicap a breakthrough in computer performance—has unexpectedly provided an insight into some psychophysical and parapsychological problems. Development of the computer from the first, tube-based machines to the modern ones has been traced. Comparison is based on the power (M) of the computing medium characterized by the spatial-temporal switching density and ranging from $M \sim 10^5$ for the tube computers to $M \sim 10^{20}$ for the modern ones. The today microminiaturization has actually reached the quantum limits confining computer performance to $M \sim 10^{25}$. It seems unlikely that molecular electronics will make it possible to exceed the power of computing medium over $M \sim 10^{28}$. The optical computers feature the same value of M . The problem of overcoming the quantum limits of the computing facilities is primarily the problem of theoretical physics, the more so because the origin and validity boundaries of the quantum-physical postulates are not clearer today than at the time of the discussions between A. Einstein and N. Bohr. If such specific material medium as the Physical Vacuum (PV) is employed in computers instead of the matter (e. g., semiconductors), then, by relating the speed of light and the Planck length we can estimate the power of computer facilities based on this medium as $M = c/L^4 \sim 10^{142}$. As compared to the existing limitations, computer facilities featuring such performance would surpass the wildest imagination. Development of such computing facilities would be much more than a simple breakthrough into the next generation of computers.

The traditional ideas about the Physical Vacuum are based on quantum electrodynamics, but this approach can be further extended. As G. I. Shipov has demonstrated, if within the framework of the Clifford-Einstein program of geometrization the Vacuum is described in terms of not only the Riemann curvature, but also the Cartan torsion, a wide range of PV torsion properties can be obtained. Besides the strict approach of G.I. Shipov, a phenomenological model of the Physical Vacuum also can be constructed, which enables one to interpret all the fields as polarized (phase) states of the PV, which is PV is regarded here as a medium consisting of specific elements, «phitons» that have at least two metastable spin states - S_0 and S_1 ; in other words, they can be regarded as binary elements. In distinction to the microelectronics, these binary elements seem to have parameters not inferior to the Planck ones—the time of switching 10^{-44} sec and the linear dimension 10^{-33} cm. If we take into consideration that there are good theoretical and experimental reasons to believe that the speed of torsion signals is much

higher than that of light, the power of such a Physical Vacuum-based spin (torsion) computer will be of the order of $M \sim 10^{152}$. Dwelling on the Little-Hopfield model of spin glass, which describes the brain mechanisms, and on the notion of the classical spin, we can regard operation of the brain as reception and transmission of torsion signals.

Taking into account the ability of torsion radiation to spin-polarize the Physical Vacuum, we can hypothesize that binary spin polarization of the PV in the pericerebral space enhances dramatically the information-processing (computational) potentiality of the brain. From the standpoint of this approach, thinking is realized in a space much larger than that occupied by the brain proper, and execution of computations, then, turns out to be much faster than it would be possible taking into account the low relaxation speed of the brain cells. In particular, this explains why some people calculate faster than computers. The torsion concept of the brain mechanisms provides a natural and consistent physical ground for explaining perceptive transmission of information (Puthoff, Targ, and Jahn). If we consider the Physical Vacuum as a universal material medium of the entire Universe and take into account that the PV elements have the properties of the binary ones, we can render a rather clear physical sense to the philosophical concepts ascending to the Vedic knowledge and using notions such as God, the Absolute, or the Universe as a supercomputer, where the Universe was regarded as having Superintelligence. If the computer realized with the PV spin structures is considered as a torsion computer (TC) operating within the entire space of the Universe, the Superintelligence of the Universe (God, the Absolute) can be treated as a supercomputer, which enables one to give a convincing explanation to the psychophysical phenomenology related to these notions.

Taking into consideration that the field processes of human thinking and consciousness and of the Superintelligence of the Universe are of the same physical character, it would appear reasonable that the human brain is incorporated in a natural manner into this field Superintelligence as its integral part. This approach offers a means for investigating at the physical level numerous psychophysical phenomena such as clairvoyance (precognition), for example. There was no difficulty in obtaining sufficiently clear — at least, at the level of physical models — answers to the questions about analysis of the human creative activity, which were formulated by P. Penrose who concluded that there might exist an external bank of data, from which new knowledge is drawn out.



СОЗНАНИЕ И ФИЗИЧЕСКИЙ МИР

Выпуск 1.

Психофизические явления есть часть реальности, часть Природы. Если традиционная физика не может объяснить эту часть реальности, то такая физика просто неполна. Теория Физического Вакуума и теория торсионных полей, активно развиваемые в настоящее время, являются новой научной парадигмой, пытающейся объяснить Мир в его целостности.