

Дульнев Г. Н.

ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБМЕН В ПРИРОДЕ

Санкт-Петербургский государственный институт точной механики и оптики (технический университет)

В работе сделана попытка изложить современный научный взгляд на возможность теоретического существования и экспериментальной регистрации так называемого «тонкого мира» — мира сознания и информационных полей — и его разнообразных проявлений. В историческом контексте рассматриваются взаимоотношения между Наукой и Религией и их развитие при переходе к постиндустриальному обществу. Изложение проводится с использованием идей синергетики на языке общих понятий без привлечения громоздкого математического аппарата. Большое внимание уделено результатам экспериментальных исследований, проводящихся под руководством автора в Центре энергоинформационных технологий при СПбГИТМО (ТУ) с 1979 года.

Ключевые слова: сознание, синергетика, информационное поле, наука, естествознание, религия, физическая реальность, ноосфера.

Предисловие

В последние годы все чаще стали появляться работы, в которых утверждается, что во Вселенной наряду с вещественным (грубоматериальным) миром существует непроявленный тонкоматериальный мир — мир сознания и информационных полей. Возникает вопрос, можно ли основываясь на современных естественно-научных представлениях, доказать существование тонкого мира, то есть, существуют ли экспериментальные доказательства проявления тонкого мира.

Ответу на этот вопрос и посвящена предлагаемая читателю монография. В первой ее части, озаглавленной «Контурсы миропонимания на рубеже тысячелетий» представлен анализ современных научных взглядов на существование тонкого мира. Изложение начинается с проблемы многовекового противостояния Науки и Религии. Автор пытается показать возможность смягчения для человечества перехода от технократического пути развития к духовному. В первой части книги рассматривается также современное понимание эволюции Природы. Это делается с использованием положений синергетики — науки об универсальном эволюционизме. Излагаются современные представления об информации как фундаментальном понятии Природы, понятии такого же ранга, как пространство, материя, энергия, время.

Наука занимается эволюцией грубоматериального мира, Религия — эволюцией Духа. Последний часто уподобляют Сознанию, хотя это и не одно и то же. С учетом этого в книге имеется раздел, посвященный проблемам Сознания, Мышления, особенностям деятельности мозга, попыткам имитации мозга техническими устройствами и описания его функционирования на основе физических представлений. рассмотрению новых фундаментальных взаимодействий в Природе, связанных со спинорными, или торсионными полями.

В конце первой части дано изложение одной из концепций тонкого мира. Она предложена московским ученым В. Н. Волченко и связана с понятием энергоинформационного пространства. Конечно предложенную процедуру объяснений следует рассматривать лишь как первый шаг, сделанный после постановки проблемы. Предстоит еще громадная работа по всестороннему ее анализу и пониманию, но оказалось вполне возможным базирясь на естественно-научно взглядах наряду с грубоматериальным принять и тонкий мир.

Вторая часть работы, озаглавленная «Регистрация явлений тонкого мира», содержит описание современных экспериментальных методов регистрации явлений психокинеза и телепатии. Последние принято считать одним из проявлений тонкого мира.

Отметим, что во всем мире на протяжении последних столетий этой теме посвящено громадное число работ. В данной монографии приводится их краткий обзор, обсуждаются особенности исследований в этой области, анализируются результаты экспериментальных исследований. Особое внимание уделено в основном работам выполненным группой сотрудников Центра энергоинформационных технологий при Санкт-Петербургском государственном институте точной механики и оптики (техническом университете) начиная с 1979 года.

Подчеркнем, что во всем мире накоплен громадный экспериментальный материал. Он изложен во многих зарубежных и отечественных публикациях и в настоящей работе представлена лишь незначительная его часть.

Существенно, что проявления материального мира связаны с изменением массы, энергии, импульса, момента количества движения. Законы сохранения этих параметров являются основными законами физики. Так как большинство аномальных явлений не связано с непосредственным материальным взаимодействием, то уже в 1970-е годы появилось интуитивное соображение о том, что этим явлениям соответствует некоторый энергоинформационный обмен. Так возник термин «энергоинформатика». Вследствие того, что в энергоинформационном обмене участвуют биосистемы, В. Н. Волченко предложил использовать термин «биоэнергоинформатика». Этот термин должен означать новое научное направление взамен отрицаемой многими специалистами парапсихологии.

Феномены парапсихологии оказались фактически феноменами сознания или информационно-энергетическими феноменами. Оказалось, что их возможно понять, опираясь только на разум человека: необходимо учитывать интуитивный канал восприятия, а его иногда связывают с понятием Духа. В этих рассуждениях проглядывается связь между Наукой и Религией. С рассмотрения этой связи и начинается книга.

Часть I. Контуры миропонимания на рубеже тысячелетий

В конце XX века успехи науки привели к миру, в котором наивысшим триумфом считаются атомная энергетика, космическая и ракетная техника, кибернетика, лазеры, компьютеры, чудеса современной химии и бактериологии. И в то же время этот мир обернулся для человека кошмаром, так как он разорван на части политикой и идеологией, живет под угрозой экологического кризиса. Иногда кажется, что человек в этом мире является какой-то биологической машиной, приводимой в движение инстинктивными интересами звериной природы. Во взаимоотношениях между людьми превалируют индивидуализм, эгоистичность, конкуренция, выживание наиболее приспособленных. У многих людей нет подлинного признания высших ценностей таких, как духовная пробужденность, чувство любви, стремление к справедливости, эстетическая потребность. Потеряна гармония человека и Природы, которая явно присутствовала в древних цивилизациях. Примерно так охарактеризовал итоги нашей цивилизации на рубеже второго и третьего тысячелетий американский психолог С. Гроф [20].

В конце XX века стало расхожим утверждение, о том, что дальнейшее развитие науки, техники и производства может привести мир к экологической и, как следствие, социальной катастрофе. В одном из докладов на Международной конференции ООН по окружающей среде и развитию «Повестка дня на XXI век», состоявшейся в Рио-де-Жанейро в 1992 году, эта ситуация представлена так: «Человечество переживает решающий момент в истории. Противоречия между сложившимся характером развития и природой достигли предела. Дальнейшее развитие по этому пути ведет к катастрофе, когда природа заплатит за надругательство над нею своими глобальными реакциями — глобальным изменением климата, проникновением жесткого ультрафиолетового излучения, эпидемиями, голодом и мором».

Возникла настоятельная потребность осмыслить все эти проблемы на основе адекватной современному состоянию картины мира. При этом желательно опираться как на современные научные достижения так и на тысячелетний опыт развития религиозных учений.

В настоящее время существует много нерешенных или спорных проблем в понимании Природы. Сделаем попытку хотя бы фрагментарно наметить пути познания части этих проблем, например, таких, как:

- наука и религия в миропонимании Природы;
- универсальный эволюционизм живого, косного и социального миров;
- отношение физического мира и сознания;
- физический вакуум и рождение Вселенной.

Анализ этих и им подобным проблем позволит более полно посмотреть на Природу и на его основе сложить в дальнейшем картину мира. Выбор перечисленных проблем, как нам кажется, оправдан тем, что они являются в миропонимании узловыми.

Автор исходит из того, что все большее количество людей осознают возможность катастрофических перемен в их бытии, в необходимости менять вектор движения нашей цивилиза-

ции, что предлагаемая здесь концепция опирается на идеи многих исследователей, причем эти идеи представлены в разных научных дисциплинах. Отдельные из использованных ниже положений являются в науке давно признанными, другие — весьма спорными. Последнее касается, в частности, тонкого мира. Его описание приведено в ряде источников эзотерического характера. Как отмечается в этих источниках, представители тонкого мира, время от времени положительно и деликатно вмешиваются в развитие нашего земного мира, иногда передают отдельным представителям человеческого мира некоторые истины, но они ограничены в своих возможностях менять нашу жизнь или дарить «истины в последних инстанциях».

И прежде, чем перейти к изложению некоторых контуров современного миропонимания, приведем содержание одного из тезисов Агни-Йоги. В нем отмечается, что «многие ждут целых систем миропонимания... Такие люди хотят, чтобы их вели как слепых... Мы (представители) тонкого мира готовы щедро наделять искрами мировой мозаики, но сложить свой узор должен сам человек» [1].

Автор этого труда описал в нем сложенный им узор. Возможно он не всегда убедителен, наивен, недостаточно научен, Поэтому автор просит читателя не быть к нему слишком строгим, но попробовать сложить самому свой узор.

Наука и религия, их конфликт и синтез

Человечество стоит перед необходимостью пересмотра самых глубинных основ миропонимания, определения своего места в Природе, своего взаимодействия с окружающим миром, пересмотра парадигмы своей цивилизации. Прежде всего требуется поиск гармонии человека и Природы. В древности представление о человеке было более здоровым и более возвышенным, чем наше. Мы раздробили воспитание тела, ума и души. Наши естественные науки достигли большой высоты и в то же время совершенно утратили человеческую душу и ее воздействие на окружающее. Религия перестала удовлетворять требованиям разума; медицина не хочет знать ни о душе, ни о духе человека. Древний мир не допускал, чтобы эти понятия разделялись. Во всех областях им принималась тройная природа человека, а именно: тело, ум, душа [3].

Человеку свойственно задавать вопросы: «Как?», «Зачем?», «Почему?». Первый вопрос — вопрос науки, второй — прерогатива веры.

Метод науки — эксперимент, ее задача — регистрировать новые факты и строить модели, позволяющие объяснить эти факты.

Метод религии основан на откровении, проистекающем непосредственно от Высшего сознания или от более высоких Сущностей. Основные догмы религии должны восприниматься на веру. В недрах религиозных учений разрабатывались две очень важные проблемы: моральный кодекс и эзотерические знания.

Коснемся философии: если наука базируется на опытных фактах, то философия оперирует с понятиями. Метод философии — размышление, логика, анализ и синтез. Этот подход характерен и для науки, поэтому естественно, что в недрах философии зарождались многие науки и сама теория познания.

Искусство связано с эмоциональной сферой, дополняет другие пути познания и ближе по методологии к религии. В искусстве громадную роль играет эмоциональное начало, позволяющее проникнуть в неизвестное, когда бессознательно исследователь охватывает бесконечное множество фактов и угадывает правильное решение.

Можно привести много примеров использования в науке постулатов, основанных на вере, или внезапного озарения при решении какой-либо задачи. Иными словами, **методы религии и науки все теснее переплетаются и дополняют друг друга.**

Приведенный здесь краткий анализ методов, используемых в построении картины мира показывает, что решение этой задачи можно получить при комбинированном подходе, используя методы науки, религии и искусства.

Картина мира, или миропонимание включает в себя представление о человеческой природе, месте человека во Вселенной, смысле его существования. Именно поэтому наука не в состоянии быть единственным и тем более главным источником при построении картины мира. В познании мира важен гармоничный подход, то есть такой подход, который был утерян при развитии европейской науки в XVII-XX веках.

На это обращал внимание французский философ Э. Шюрэ еще в конце XIX века. Конфликт науки и религии он характеризовал следующим образом: «С тех пор как церковь, неспособная защитить свои основные догматы от возражений науки, заперлась в них словно в темнице без окон, противопоставляя разуму веру, <...> с тех пор как наука, опьяненная своими открытиями в мире физическом, <...> с тех пор как философия, сбитая с толку и бессильно застрявшая между наукой и религией — глубокий разлад появился в душе общества и в душах отдельных людей».

Религия отвечает на запросы сердца, отсюда ее мистическая сила. Наука отвечает на запросы ума, отсюда ее непревзойденная мощь. Но прошло уже много времени с тех пор, как эти две силы перестали понимать друг друга. Религия без доказательства и наука без надежды стоят друг против друга, недоверчиво и враждебно, бессильные победить одна другую» [3].

К концу XX века это положение практически не изменилось, и на пороге XXI века людям разных профессий, и прежде всего многим ученым стало ясно, что синтез науки, религии и искусства неизбежен.

Вообще говоря, эти проблемы волновали естествоиспытателей всех времен. Достаточно вспомнить, что старейшей прикладной наукой — медициной — занимались жрецы, а местом проведения научных исследований в средние века были главным образом монашеские кельи. Глубокой религиозностью были проникнуты великие естествоиспытатели И. Кеплер, И. Ньютон, Г. Лейбниц. Даже в XX веке многие естествоиспытатели обращались к религиозным темам, надеясь найти ответы на поставленные жизнью вопросы. Так основоположник квантовой механики Макс Планк в мае 1937 года прочитал в Дерптском (Тартуском) университете доклад на тему «Религия и естествознание». В нем он сделал попытку установить связь между наукой и религией [49].

«Никто не мешает нам отождествить (а наше стремление к познанию нуждается в едином мировоззрении и даже требует этого) две повсеместно действующие и тем не менее таинственные силы — миропорядок естествознания и Бога религии», «Религиозному человеку Бог дан непосредственно и первично... В отличие от этого для естествоиспытателя первичным является только содержание его восприятия и выводимых из него измерений... Следовательно и естествознание и религия нуждаются в вере в Бога, при этом для религии Бог стоит в начале всякого размышления, а для естествоиспытателя — в конце. Для одних он означает фундамент, а для других — вершину построения любых мировоззренческих принципов». И в заключение: **«Религия и естествознание не исключают друг друга, как кое-кто думает, а дополняют и обуславливают друг друга».**

В наши дни все большее число ученых приходят к подобным идеям. Приведем основные положения недавно опубликованной работы академика РАН В. В. Струминского [57].

На основании анализа многочисленных результатов в науке и технике он приходит к выводу, что живая материя и жизнь не могли появиться в процессе преобразования и движения мертвой материи, «... что живая материя намного сложнее... такое не может образоваться само по себе, и у них должен быть Всевышний Творец».

Далее автор отмечает: «Строение живой материи существенно отличается от мертвой не только чрезвычайно сложной структурой. Главное отличие состоит в появлении даже у элементов живой материи способности отбирать из окружающего пространства свободную энергию в количестве, необходимом для парирования роста энтропии, образовывать новые элементы живой материи, ... сохранять информацию о структуре живых элементов, об их наследственности и т. п. за счет использования свободной энергии из окружающей среды».

Эти процессы могут появляться под действием сил не только материальной, но и духовной природы, что демонстрирует существование Духовного мира. Вселенная состоит из материи, энергии и духа, порождающего живую материю. Духовный мир (Высший разум) создал на Земле богатейший растительный и животный миры, а затем активное человечество, которое в конечном итоге должно смириться с Духовным миром Вселенной. Однако, человечество сбилось с пути и привело общество к хаосу, израсходовало почти все горючие ископаемые материалы на Земле и в ее недрах и угрожает всему живому. Струминский формулирует следующее положение: после слияния Духа и мертвой материи Земля стала обитаемой, и живая материя развивалась на основе врожденных инстинктов, заложенных Духом, Высшим Разумом.

Отметим два важнейших врожденных инстинкта: бережное отношение к своему потомству и возможность превосходства одних особей над другими в физической силе, уме, сноров-

ке. Но человечество в отличие от остального живого мира допускало грубые нарушения врожденных инстинктов. Это изменило Духовный мир человечества и породило эгоизм, жадность, коварство и зло, а потом изменило Духовный мир человека и привело к срыву намерений Духа. И породило приобретенные инстинкты. Последнее срывает возможность слияния с Духовной субстанцией Вселенной и подключения человечества к решению глобальных проблем Духовного мира: к созданию условий для замедления роста энтропии в определенных областях Вселенной. Но люди, лишенные духовности, не в состоянии осознать своего положения и предназначения и противостоять приобретенным инстинктам.

Как отмечает автор, такому человечеству не до науки, подлинного искусства, все религии не в состоянии противостоять приобретенным инстинктам, ни о каком слиянии с Духовной субстанцией Вселенной не может быть и речи. Но Духовный мир, видимо, еще не потерял надежду на исправление человечества, и последнему надо «изменить свое мировоззрение и признать, что все люди на Земле — это родные сестры и братья единого Духа — Высшего Разума, или Бога, как его называют в народе».

В цитированных выше рассуждениях не говорится ни слова о возникновении новой науки — *синергетики*. Последняя вносит некоторые коррективы в отдельные выводы этой работы, но основные ее идеи остаются убедительными.

Физический мир и сознание

В 1936 году известный датский физик Н. Бор обратил внимание на возможность использования квантовой физики для решения проблемы сознания [74]. В 1970-х годах Л. Г. Домаш высказал догадки об аналогии в свойствах вакуумного состояния квантового поля и состояния сознания [75]. Большая серия работ была проведена В. В. Чавчанидзе [68]. В них высказывается предположение о том, что сознание по-видимому, порождается возникновением когерентного квантового состояния в нервных процессах. Квантово-механическую концепцию физических оснований сознания выдвинул и развил Э. Х. Уокер [78]. Критический анализ указанных работ содержится в монографии И. З. Цехмистро [67], отметим некоторые выводы, содержащиеся в этой книге.

По Уокеру физическая реальность включает все, что можно продемонстрировать с помощью прямых или косвенных измерений. При этом под измерением понимают в том числе и простое подтверждение присутствия или отсутствия сущности. Однако, как замечает И. З. Цехмистро, физическая реальность не исчерпывается лишь аспектом множественности и измеримости, и, следовательно, то, что имеет в виду Уокер, есть не вся физическая реальность. Действительно, физический вакуум не измерим даже в смысле простого эмпирического обнаружения. Измеряются и обнаруживаются лишь вторичные эффекты, вызванные флуктуациями волн. А вывод о существовании физического вакуума делается чисто логическим путем на основании чисто теоретического анализа этих эффектов. Итак, нет сомнений в реальности физического вакуума, но он не измеряем, и, следовательно, определение физической реальности по Уокеру сужено, ибо эквивалентно выделению только множественного аспекта материи.

По Уокеру сознание — это способность осознанного восприятия окружающего мира, то есть выделение субъекта из среды, а не процесс обработки информации, что делает и компьютер. Другими словами, по Уокеру сознание является реальной сущностью. Тогда возникает вопрос, измеряется ли сознание, то есть принадлежит ли оно к физическому миру. Уокер утверждает, что сознание есть нечто большее, чем часть физической реальности. Но если сознание рассматривать как часть физической реальности, то сколько людей, столько и физических реальностей, что нелепо.

Итак, сознание не физическая, но реальная сущность, и является особым внутренним свойством возбужденного состояния нервной системы, которое не может быть объектом непосредственного измерения для внешнего наблюдателя. По И. З. Цехмистро нет необходимости введения двух видов реальности: измеряемой и неизмеряемой.

Квантово-механическая концепция сознания

В 1961 году английский физик Боуэн сформулировал принцип выводимости, согласно которому все наблюдаемые макроскопические свойства тел должны выводиться из элементарных свойств частиц. Боуэн полагает, что имеется связь спина элементарной частицы и процесса

мышления. В работе [67] развивается идея о коррекции между квантовыми подсистемами на основе спиновой конфигурации системы электронов. Спины ответственны за возникновение в мозгу свойства целостности, в силу которого вся эта система реагирует на поступающие раздражения как неделимая единица.

Целостность в поведении мозга и лежащая в его основе несиловая (имплицативная) связь событий в различных его отделах отличают мозг от ЭВМ и других кибернетических устройств.

Итак, проблема сознания требует обращения к имплицативным (см. стр. 24) свойствам квантово-механических процессов. Кроме того, требуется более тщательно проанализировать свойства сред, где эти процессы происходят. Это может быть физический вакуум или иные более тонкие среды.

Что из себя представляет «сознательное состояние»? Возможно оно связано с каким-то уровнем возбуждения нервной системы, когда головной мозг начинает функционировать как единое целое и это переживание и есть сознание. Эти общие догадки позволяют охарактеризовать современное состояние науки в этой области как поисковую стадию научных исследований.

Сознание и мышление

Основная способность животных и человека состоит в способности выделить себя из окружающей среды, моделировать внешний мир, предвидеть. Без этой способности было бы невозможно сколько-нибудь разумное поведение животных или человека в изменяющихся условиях. Эту способность индивида, приводящую к выделению себя из окружающего мира, называют сознанием.

Единый мировой процесс саморазвития мира приводит к его самопознанию, к появлению мозга. Он способен мыслить абстрактно, образовывать общие понятия, отрывать в мышлении от реальности, рефлексировать, то есть уметь видеть и изучать себя со стороны. Одним из высших компонентов сознания является **мышление**. Последнее означает **способность любого мозга (не только человеческого) отражать действительность и использовать полученную информацию для выбора образа действий**. В проблеме формирования мышления на первый план выдвигается не некая косная способность материи пассивному отражению, а активная деятельная сторона сознания, определенная форма деятельности организма [36, 63, 17].

Известна концепция классической машинной модели мозга как системы громадной сложности, образованной комбинацией ограниченного числа телефонных коммутаторов и счетных машин. Эта модель достаточно хорошо описывает отдельные функциональные стороны сознания (память, вычислительные операции и др.) на уровне классических понятий [25].

Однако можно показать, что этот подход противоречит как законам физики, так и мышления. Профессор Московского государственного университета Н. И. Кобозев показал, что предположение об ответственности за процессы мышления некоторых множественных по своей природе молекулярных или системных механизмов недопустимо. Это связано с тем, что множественность приводит к росту энтропии [37].

Остановимся на основном законе мышления: всякий формально-логический вывод (доказательство теорем, построение силлогизмов), повторенный много раз, дает абсолютно неизменные результаты. Иными словами, заведомо энтропийная система — мозг — способна произвести безэнтропийное явление — мышление. Следовательно, его механизмы **следует искать в системах, у которых перенос информации не требует затрат энергии**.

В психологии и нейропсихологии отмечается еще одна фундаментальная черта сознания — феномен целостности: **головной мозг реагирует на раздражение как неделимая система**. Именно это свойство нашего сознания отметил Э. Шредингер в своей книге [72]. В ней он, в частности отмечал, что «Сознание никогда не переживается как множественность, а всегда как единое».

Целостность в поведении мозга и безэнергетическая передача информации в различных его отделах отличает мозг от ЭВМ и других кибернетических устройств. Существуют ли физические системы, обладающие этими качествами?

Спиновые стекла и спинорные поля

Рассмотрим так называемые спинорные поля и покажем, что существует принципиальная возможность записи и хранения с их помощью информации. В последние годы эта проблема нашла техническую реализацию в так называемых спиновых стеклах [22]. Это — неупорядоченные системы, в которых присутствует квантово-механический спин, вызывающий магнитные эффекты.

При этом слово «стекло» употребляется условно и относится к беспорядку в ориентациях и взаимодействиях спинов, а в целом речь идет о проявлении магнитных взаимодействий атомов, составляющих спиновое стекло.

Напомним, что при одинаковой ориентации магнитных моментов возникают сильные магнитные свойства и материал называется ферромагнитным. Под влиянием температуры ориентация магнитных моментов разрушается, и материал становится парамагнитным. Если в материале (обычном железе) образуются домены, то магнитные свойства его в естественном состоянии отсутствуют.

Возможна иная упорядоченность магнитных моментов: магнитные моменты атомов ориентированы в противоположных направлениях. Такие материалы представляют собою антиферромагнетики. Спиновые стекла проявляют как ферромагнитные, так и антиферромагнитные свойства.

Один из классов спиновых стекол состоит из матрицы немагнитного материала (например, Cu), разбавленного небольшим числом атомов с ненулевым магнитным спином (например, Fe). Возникает взаимодействие двух состояний спинов $\uparrow\uparrow$ (ферромагнетик) и $\uparrow\downarrow$ (антиферромагнетик). Существенно, что в этом случае каждый электрон проводимости, который свободно движется по меди обладает спином и взаимодействует с атомом железа. Это взаимодействие в зависимости от расстояния может привести к такой ориентации $\uparrow\uparrow$ магнитного момента, а немного далее — к $\uparrow\downarrow$, а потом с ростом расстояния — опять к состоянию $\uparrow\uparrow$. Следовательно, вокруг атома Fe можно выделить несколько концентрических сфер, внутри которых встречаются состояния $\uparrow\uparrow$ и $\uparrow\downarrow$. В спиновом стекле взаимодействие примерно половины пар атомов приводит к ориентации спинов типа $\uparrow\uparrow$, а другой к $\uparrow\downarrow$. Если каждый спин может быть ориентирован в одном из двух состояний (вверх или вниз), то полное число различных состояний $N = 2^n$, где n — число спинов в системе. Это означает, что в материале наблюдается достаточно сложная картина. Над ее описанием велась большая работа еще в 1980-е годы.

Здесь присутствует полевая природа, а ей свойственны неопределенность и беспорядок: достаточно измениться одному из состояний спина возникает (будто в калейдоскопе) новая конфигурация спинового поля. Такая полевая структура памяти спинового стекла обладает свойством целостности, и ее можно использовать в качестве модели мозга. Некоторые специалисты полагают, что концепцию спинового стекла возможно распространить на все среды человеческого организма — жидкие, коллоидные и твердые. Кроме того, возможно, что спиновые стекла могут служить элементной базой для следующих поколений ЭВМ [44]. Важной проблемой становится выбор среды, в которой реализуется подобная запись. В качестве нее рассматривается даже физический вакуум [71].

Свойством целостности обладают квантово-механические системы, описываемые так называемой волновой функцией $\psi(\mathbf{x}, \tau)$. Квадрат ее модуля $|\psi(\mathbf{x}, \tau)|^2$ по определению равен вероятности нахождения частицы, отнесенной к единице объема $d\mathbf{x}$, в точке \mathbf{x} в момент времени τ . Вследствие этого полная вероятность обнаружения частицы в каком-либо из возможных состояний равна единице:

$$\int_{-\infty}^{\infty} |\psi(x, \tau)|^2 dx = 1.$$

Из этого равенства следует физическая неделимость квантовых систем и возможность существования Вселенной как единого целого.

Важно, что в волновой функции заключена информация не только о вероятности обнаружения частицы в различных точках пространства, но и об ее энергии, импульсе и других физических величинах [19].

Импликативные связи

Рассмотрим взаимодействие двух систем за счет хотя бы одного кванта энергии [60]. При этом будем учитывать, что существование взаимодействия квантовых систем может быть обнаружено и тогда, когда физическая связь между системами заведомо отсутствует, хотя ранее она имела место.

Поскольку системы связаны между собой неделимым образом, то между ними имеется особая корреляция: она сохраняется и тогда, когда взаимодействия «выключаются», и системы оказываются на значительном удалении друг от друга.

Рассмотрим молекулу из двух атомов с противоположно направленными спинами. Пусть молекула распалась на атомы без изменения полного момента количества движения и атомы разошлись на расстояние, при котором исключено обычное физическое взаимодействие. Производя измерения над первой частицей этой системы, можно предсказать соответствующую компоненту второй частицы, как если бы мы провели над ней операцию измерения. Это является следствием целостности системы.

Как отмечает философ И. З. Цехмистро [67], с позиции классических воззрений взаимозависимость частиц, ставших абсолютно индивидуальными, приобретает оттенок чего-то мистического, телепатического, да еще и совершающегося с бесконечной скоростью.

По квантово-механическим представлениям, квантовое взаимодействие атомов в исходной молекуле связывает атомы в целостную систему, а физическая неделимость мира на субквантовом уровне обеспечивает целостность системы со всеми ее подсистемами. Потенциальные возможности двух родившихся подсистем оказываются всегда согласованными между собой: определение спиновой компоненты первого атома из возможных состояний спиновой компоненты второго атома выбирает мгновенным образом ту, которая обеспечивает соответствие с их целым.

Рассмотрим классический опыт американских физиков С. S. Wu и Shalnov по изучению поляризационных свойств двух фотонов, возникающих при распаде пи-ноль-мезона

$$\pi^0 = \gamma^{\uparrow} + \gamma^{\downarrow}.$$

Эксперименты показали, что возникающие при указанных условиях фотоны удалялись со световыми скоростями. Это свидетельствовало о нереальности силового взаимодействия между ними. Опыт подтвердил наличие взаимной корреляции в ориентированности спинов каждой пары фотонов, рождающейся при распаде [79, 46], а это, в свою очередь, подтверждает концепцию физической неделимости мира на субквантовом уровне.

Иными словами, следует допустить возможность несиловых взаимодействий между подсистемами. Как отмечает академик А. Д. Александров, «связь частиц, выражающаяся в наличии у них общей ψ -функции, не есть, конечно, механическая связь посредством веревок или сил; это есть особая форма связи в зависимости от условий...» Одна из важнейших особенностей квантовой механики состоит именно в том, что она открыла новую форму взаимной связи явлений в атомной области [5].

Итак, квантовые свойства системы как неделимой единицы вызывают взаимную согласованность потенциальных возможностей ее подсистем не только при жизни системы, но и после ее распада, когда нет силовых физических взаимодействий [62]. Здесь имеем дело с импликативным, то есть неделимым, характером связи, а не с физическим, обусловленным переносом энергии или импульса [67]. Эта связь коренным образом отличается от привычной причинно-следственной связи элементов в системах. Такого рода связи между потенциальными возможностями двух подсистем академик В. А. Фок называет «несиловыми взаимодействиями», «логическими связями», тем самым подчеркивая импликативно-логический, а не физический характер связи, хотя и те и другие они объективны и материальны.

Не этим ли объясняются трудности в регистрации эниофеноменов обычными приборами, приспособленными для пространства физического опыта и регистрирующими массы, импульсы, энергию и т. д. Если эниофеномены проявляют импликативный характер связи, и имеет место несиловая корреляция потенциальных возможностей системы, то и способы регистрации должны быть иными. В высказываниях некоторых исследователей проглядывается мысль о принципиальной неизмеримости такого рода феноменов. Но может надо менять способ регистрации и находить свойства целого в изучаемой системе?

Физический вакуум

Как отмечалось выше, категорию сознания характеризуют две особенности: свойство его целостности и имплицитивный способ передачи информации. Возникает вопрос, может ли обладать подобными свойствами пространство Вселенной. Частично ответ на него содержится в одном из направлений теоретической физики — теории физического вакуума. Ниже будет дано краткое изложение основных идей этой теории, успешно разрабатываемой в настоящее время московским физиком Г. И. Шиповым [71]. Центральной идеей этой теории является утверждение о том, что в Природе существует пятое фундаментальное взаимодействие, поле которого получило название торсионного (*torsion* — вращение).

На протяжении последних десятилетий считалось, что все известные явления природы исчерпывающе объясняются четырьмя фундаментальными взаимодействиями: двумя дальнедействующими (гравитационным и электромагнитным) и двумя короткодействующими (сильным и слабым). Однако в течение XX века накопились опыты, которые не могли быть объяснены в рамках этой концепции. Сотворенный современной наукой образ Вселенной является прагматически полезной конструкцией, позволяющей организовать наблюдения и объясняющей данные некоторых опытов. Однако этот образ слишком часто принимают за полное и всестороннее описание реальности.

Кроме того, предполагалось, что с помощью известных приборов возможно зарегистрировать любые взаимодействия между объектами и субъектами, в том числе и любой носитель информации, осуществляющий данное взаимодействие. Однако все современные приборы приспособлены для регистрации изменения материи, энергии, импульса (количества движения), момента количества движения и связанный с этими изменениями перенос информации. О природе информации современная физика высказывается неоднозначно и до сих пор неясно, существует ли еще какой-нибудь, кроме отмеченных, носитель информации.

Теория торсионных полей — традиционное направление в теоретической физике: оно разрабатывается более ста лет. В современном виде эта теория опирается на идеи французского математика Э. Картана, который в первой четверти XX века указал на существование в Природе взаимодействий (физических полей), связанных с вращением тел и создал математический аппарат для закрученных пространств.

(продолжение следует)

Dulnev G. N.

Energy-Informative Exchange in Nature

The paper contains attempt to present scientific view for the possibilities of theoretical existence and experimental registration of so-called «subtle world» — the world of consciousness and informative fields — and its various phenomena. The interactions between Science and Religion and their development during the transition to postindustrial society are reviewed historical. The exposition has been made taking into account conceptions of synergetic by using of basic ideas and without bulky mathematical tools. Special attention has been spared to the results of experimental investigations performed since 1979 in The Center of Energy-Information Exchange of SPbSIPMO (TU) under the guidness of the author.

Key words: consciousness, synergetic, informative field, science, religion, physical reality, noosphere.

Об авторе:

ДУЛЬНЕВ Геннадий Николаевич, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации. Профессор кафедры теплофизики Санкт-Петербургского государственного института точной механики и оптики (технического университета). Директор Центра энергоинформационных технологий. Области научных интересов: молекулярная физика и теплофизика, приборостроение, энергоинформационный обмен в природе. Опубликовал 9 монографий и более 300 научных статей, подготовил порядка 50 кандидатов и около 10 докторов наук.