

Эрвин Ласло

ШЕПЧУЩИЙ ПРУД

**персональный путеводитель
по новому видению науки**

Эрвин ЛАСЛО

доктор философии (физика), профессор

Консультант и Генеральный директор ЮНЕСКО

Экс – Президент Международного общества системных наук

Директор Исследовательской группы общей эволюции

Автор около 300 статей и более 50 книг, большинство которых переиздано во многих странах мира

ERVIN LASZLO

THE WHISPERING POND

*A Personal Guide to the
Emerging Vision of Science*

E L E M E N T

Rockport, Massachusetts • Shaftesbury, Dorset
Brisbane, Queensland

Text © Ervin Laszlo 1996

First published in the USA in 1996 by
Element Books, Inc.
PO Box 830, Rockport, MA 01966

Published in Great Britain in 1996 by
Element Books Limited
Shaftesbury, Dorset SP7 8BP

Published in Australia in 1996 by
Element Books Limited for
Jacaranda Wiley Limited
33 Park Road, Milton, Brisbane 4064

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or utilized
in any form or by any means, electronic or mechanical, without prior
permission in writing from the Publisher.

Cover design by Liz Trovato
Printed and bound in Great Britain by Hartnolls Ltd, Bodmin

Library of Congress Cataloging in Publication data available.
British Library Cataloguing in Publication data available.

ISBN 1-85230-899-0

Перевод Л.В.Лескова

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Часть первая. Устоявшееся видение.

1. Эволюция космоса. История раздумий. Подъем космологии Большого Взрыва. Космические сценарии.
2. Природа материи. Ранние поиски. Современные представления.
3. Феномен жизни. Жизнь из не-жизни. Движущая сила эволюции. Явление Номо.
4. Проявления разума
Путь эволюции к сознающему разуму
Современное понимание разума

Часть вторая. Расплывшийся образ.

5. Открытые вопросы космологии
Вопрос о Большом Взрыве
Вопрос о тонкой настройке констант
6. Парадоксы в понимании материи
Парадокс нелокальности
Другие парадоксальные соотношения
7. Загадки феномена жизни
Загадка скачка
Загадка удачи
Загадки морфогенезиса
8. Тайны проявлений разума
Тайна памяти целой жизни
Тайна трансперсональной связи
Тайна спонтанных культурных связей

Часть третья. В поисках нового понимания.

9. Поиски универсальных теорий: новая физики.
Теория великого объединения
10. Поиски универсальных теорий: поперек дисциплин
Скрытый порядок Бома
Квантовая Вселенная Гейзенберга

Диссипативные системы Пригожина

11. Универсальные теории: состояние искусства
Достижения и недостатки теорий великого объединения
Достижения и недостатки междисциплинарных универсальных теорий

Часть четвертая. Возникающее видение.

12. Ключ к «КУВ»
Тонкие связи: базовая концепция
Связи в пространстве и времени
Пятое поле

13. Открытие интеркоммуникационного поля
Введение в квантовый вакуум
Продолжение размышлений и возникающие взгляды

14. Космический танец
Новый взгляд на космос
Другой взгляд на материю
Иное видение жизни
Открытое понимание разума
На передних рубежах нового видения

Заключительные мысли

Литература

Введение.

В 1597 г. за столетие до Ньютона английский философ Френсис Бэкон (Francis Bacon) заявил, что знание есть власть^{*}. Его изречение сегодня значит более, чем когда-либо, - с тем уточнением, что знание вопроса либо приходит из науки, либо само является мерой научной достоверности. Потому что знание само стало одной из главных, а возможно, и самой главной силой, влияющей сегодня на мир.

Нравится нам это или нет, но наука превратилась в нечто подобное секулярной религии. В то время, как в Средние века это церковь была связана с государством взаимоотношениями хозяина и слуги одновременно, в последние три столетия после открытий Ньютона роль хозяина перешла к апостолам науки. Научный эстаблишмент превратился в образованное духовенство с привилегированным доступом к тайным знаниям. Эти избранники определяют общественную политику и твердые стандарты поведения^{**}. Их священными скрижалями стали трактаты ученых теоретиков и экспериментаторов. Физические догматы определяют технологию как в естественных, так и в социальных науках, открытия биологов определяют законный порядок в делах здравоохранения, уравнения специалистов по микроэкономике служат вехами для менеджмента индивидуальных предпринимателей, а доктрины в области макроэкономики влияют на управление национальными и международными экономическими процессами.

На длительную эволюцию и даже на внезапные революции современных обществ больше влияют социальные и технологические водовороты, вызванные научными инновациями, чем власть и воля политиков и менеджеров. Прорыв, совершенный специалистами в микроэлектронике, открыл супер-хайвей в глобальном движении информации. И теперь те, кто поставил это движение под контроль кончиков своих пальцев, могут управлять его идеями и образами на каждом мыслимом поле интересов – от локальной болтовни до глобальных кризисов. Технические применения информации и контроль над инновациями позволили многим людям сократить часы рабочего времени и увеличить время досуга и немедленно общаться с кем угодно, часто за ничтожную плату. Инновации в области транспортных технологий дали возможность массам туристов и деловых людей путешествовать где угодно по всем шести континентам, проводя часы в обстановке комфорта и безопасности.

* В русскоязычной литературе по традиции приводится менее точный перевод: знание – сила (прим.переводчика).

** На такую роль научное сообщество может претендовать лишь в странах западной цивилизации, да и то вряд ли. К России это не имеет отношения (прим.переводчика).

Прорыв, совершённый специалистами по биотехнологии, обеспечил большой рост производства пищи и увеличение продолжительности жизни с новыми лекарствами от многих болезней, которые все еще наносят удары по человечеству.

Парадоксально, но даже отсутствие мировой войны до некоторой степени обусловлено успехами в научно обоснованных технологиях: современные вооружения достигли такой мощности, что теперь они стали опасными и самим потенциальным победителям, а военные трофеи сведены к грудам утильсырья, которое будет к тому же отравленным или радиоактивным.

К этому перечню достижений и успехов науки можно добавить также список ее недостатков и неудач. Поспешные применения науки ухудшили качество окружающей среды и вызвали сверхэксплуатацию ценных природных ресурсов. Они вызвали поляризацию общества на отдельные группы: тех, кто может иметь доступ к научным комплексам, и тех, кто не может – или не сможет. И наконец, в первом приближении, научные догматы приводят к дегуманизированной картине мира – сухой и абстрактной, сведенной к числам и уравнениям, без чувства и смысла, без сердца и души.

Восхищаемся ли мы наукой либо страшимся ее, принимаем ли мы причастность к ней и к ее применениям либо отвергаем их, мы должны признать, что наука влияет на нашу жизнь и на наш образ мысли больше, чем большинство из нас это себе представляет, и больше, чем некоторым из нас хотелось бы. Элементы науки входят в нашу жизнь не только как ее технические применения, но также и как «мягкие» факторы вроде наших взглядов на природу, на человека и на мир. Понятия, порожденные наукой, определяют наше восприятие, оттенки наших чувств, влияют на наши оценки индивидуальной ценности и общественных заслуг. Они входят в тот узел идей, эмоций, значимостей и амбиций, который называется человеческим сознанием, - основой наших непосредственных переживаний.

Больше не стоит вопрос, воздействует ли наука на нашу жизнь и наше сознание, но делает ли их это воздействие лучше или хуже – помогает ли она выбирать наши цели и реализовать наши мечты либо ставит нас в жесткие условия, сопровождаемые ударами и неожиданностями.

«Научное мировидение», которое воздействует на ум многих людей, вовсе не является счастливым. С этой точки зрения существенные черты вида Ното явились результатом последовательных случайностей, произвольных событий в истории жизни на Земле, в то время как уникальные черты человеческой индивидуальности обусловлены столь же случайной комбинацией генов, с которой он появился на свет. Ход борьбы за выживание, в которой каждый отдельный человек, каждое предприятие и каждое общество постоянно участвует, завязывает нас в узел эгоизма, отделяет от всего, что находится вне нашего тела и управляет нашими личными и персональными интересами.

Но это не тот взгляд на мир, который определяется концепциями и теориями современного естествознания. За произвольными мутациями и

естественным отбором в мире, где доминируют случайные скопления атомов и частиц, передовая наука открывает более глубокую логику. Это не означает, что ученые обратились к трансцендентальному уму или духу с призывом определить те процессы, которые привели к появлению человека, скорее они открыли единую динамику процессов, выведших на сцену человеческие существа (и все вещи в наблюдаемой Вселенной). С точки зрения нового подхода, который теперь возникает, все, что существует в нашей Вселенной – Моцарт и Эйнштейн, вы и я, величайшие галактики и ничтожные насекомые, - есть результат изумительного процесса открытого и неслучайного самосозидания. Ничто из того, что возникло, не существует отдельно от всего остального, все вещи взаимосвязаны, все есть часть органической общности.

С точки зрения нового подхода на переднем крае науки мир есть бесшовное целое, состоящее из своих частей. Более того, это такая целостность, все части которой постоянно сообщаются друг с другом. Это постоянный и интимный контакт среди всех вещей, которые сосуществуют и коэволюционируют во Вселенной, распределение скреп и посланий, которые превращают реальность в поразительную сеть взаимодействий и коммуникаций: едва уловимый, но вечно присутствующий шепчущий пруд.

Время, в которое мы и наше общество вступаем, покрыто интерактивной и интерзависимой сетью технологий, финансов, производства, потребления, даже досуга и культуры. Жизненно важно, чтобы наше сознание впитало это новое видение, причем скорее, чем в былые времена. Необходимо осознать, что прочные связи среди людей и между людьми и природой чрезвычайно важны, как полное глубокого смысла понятие. Это такой подход, который способен восстановить гармонию и равновесие в мире столь уязвимой всеобщей зависимости и часто во многом хаотичном.

Видение Вселенной с едва уловимыми и постоянными связями является заслуживающим доверия маяком, освещающим путь на нашей персональной тропе, как части той широкой дороги, которая определит будущее человечества. Это убеждение, которое привело к написанию этой книги, и это тот подход, который, надеется автор, будет выбран после того, как ее прочитают.

Заметки о содержании и структуре этой книги.

В книге нет строгих технических описаний, основное внимание обращено в ней на фундаментальные вопросы смысла и связности и важности для человека.

В части 1 дается описание «устоявшейся» картины мира, которая включает главные теории и концепции естествознания, приводится обзор мнений большинства ученых о том, что мы уже знаем о космосе, материи, жизни и разуме. Это видение, как никогда ранее, по-своему завершено, и оно уверено в своей правоте. Однако это еще не последнее слово: этот подход

неполон, содержит многочисленные нечеткие области и даже несколько черных дыр.

В части 2 внимание сфокусировано на этих темных пятнах современного мировидения, выделяя не то, о чем наука говорит как об известном, а то, что остается загадочным и парадоксальным в ее общепринятых теориях.

В части 3 рассматриваются последние достижения на переднем крае научных исследований. Наука – это открытое предприятие: оказавшись перед лицом загадок и парадоксов, ученые выходят на новые пути поиска, оставив позади принятые концепции и теории. Такая «революция» совершается сегодня. В физике она разворачивается в области теорий великого объединения, которые направлены на поиск единого описания физической Вселенной; в биологии, где схоластические концепции эволюционаризма меняют заслуженные доктрины дарвинизма; а также в междисциплинарной области, которая разрезана на классические поля и в которой ведется поиск понимания того, как жизнь развилась из не-жизни и разум из жизни.

Заключительная часть 4 книги посвящена движению дальше. Здесь дан прогноз того научного видения, которое проявится в начале XXI века. Наше предсказание наступающей научной революции основано на недавних работах в физике и в науках о жизни, а также на авангардных теориях, которые ищут понимание эволюции жизни и разума из физической Вселенной, начиная с ее огненного начала в Большом Взрыве, а, возможно, и раньше. Наш обзор ведет к венчающему образу этих исследований: видению наполненного памятью, интеркоммуникационного и самосозидающего космоса – бездонного и вневременного шепчущего пруда.

Часть 4

Возникающее видение

Мы пытаемся отыскать самую

*простую из возможных схем рассуждений,
которая смогла связать вместе
наблюдаемые явления.
/Эйнштейн. «Мир – каким я его вижу», 1934/*

Глава 12. Ключ для «квази универсального видения» (КУВ)

Наше путешествие по открытиям началось с обзора того, что в науке и у ученых понимается под терминами космос, материя, жизнь, разум и насколько значительно это понимание расходится с восприятием этих предметов в массовом сознании. Затем мы показали, что преобладающие научные представления не только не являются окончательными и законченными, но включают немалое число неясных проблем и даже несколько «черных дыр». В качестве следующего шага был рассмотрен инновационный – а лучше сказать революционный – подход, предложенный учеными, работающими на переднем крае науки, в их стремлении обосновать интегральный, достаточно полный и согласованный взгляд на реальность в ее целостности, который учитывал бы наши наблюдения и эксперименты. Двигаясь в этом направлении, мы начали с рассмотрения тех научных проблем, в которых отсутствует полная ясность, затем перешли к анализу проясненных, более хорошо осмысленных и унифицированных подходов и наконец вышли на новое, менее насыщенное проблемами взморье.

А теперь двинемся дальше. Мы отправимся в путь исследовательского сафари по волнам ожиданий. Наша цель разглядеть впереди проблески далекого берега, берега, обещающего согласованное и всеохватывающее видение наиболее важных феноменов, которые существуют и эволюционируют в нашей Вселенной, включая материю, жизнь и сознание. Такое «квази-универсальное видение» – будем коротко называть его КУВ – уже не является утопическим: оно представляет собой осязаемый плод детальных исследований и построения новаторской теории как научной революции, которая развивается в направлении более полной завершенности. Присмотримся подробнее к концепции КУВ. Почему этот подход «квази»? Не могли бы ученые надеяться обосновать сравнительно завершенный, по-настоящему полный подход к пониманию исследованного и наблюдаемого мира? К сожалению, не могут: это означало бы выход за границы научного знания. Полностью оправданна позиция более осторожная (и, как обычно, необоснованно амбициозная). Во-первых, в силу того, что истинно полный

образ мира должен был бы включать духовную и метафизическую компоненту и, следовательно, божественное откровение, интуицию души и другие элементы трансцендентной реальности, которые не поддаются научному изучению ни в настоящее время, ни в обозримом будущем*. Во-вторых, из-за того, что это сфера наблюдаемого, которая доступна научным методам, находящимся в стадии становления. К этому перечню еще совсем недавно можно было добавить такие темы, как кварки, черные дыры и сверхпроводники. Рассматривая любой выбранный отрезок времени, сравнительно полное научное знание можно оценивать лишь как квази-завершенное по отношению к будущему.

Очевидно, квази-универсальный подход в науке – это уже почти высокая упорядоченность. Он позволил бы объединить наши знания о физической природе со знанием о живых объектах, а также обе эти ветви знания с нашими более интимными представлениями о разуме и сознании. Такое объединение сегодня оказалось в пределах королевства реально возможного. Для этого требуется согласование тех областей знания, которыми мы уже располагаем. В принципе это осуществимо.

Как видно, обобщенное знание о мире, которым мы в настоящее время владеем, является самосогласованным лишь до некоторой степени. Согласованность существует внутри конкретных областей исследований; истинная функция теорий состоит в том, чтобы добиваться этого. Наблюдения ботаников, рассматривающих растения, согласуются с системой классификации, предложенной Линнеем (Linnaeus), а также с фундаментальными принципами биохимии и биологии растений. Но в значительно меньшей степени они согласуются с тем, что ученым известно о физиологии человека, и совсем плохо согласуются с тем, что известно о внутренней структуре атомов. Наиболее существенный разрыв в согласованности в современной научной картине мира касается сферы косного вещества и сущности жизни, а также терминов, которые этому соответствуют – «природа» и человеческое сознание. Подлинно междисциплинарная унифицированная теория устанавливает взаимосвязь также и между этими областями знания.

Создание такой унифицированной теории означает завершение Квази – универсального подхода. Она упорядочивает существующие части научного знания о мире и позволяет осмысливать их рационально. Она позволяет узнать мир скорее лучше, чем более полно. И, следовательно, как это ни покажется удивительным, вместо того, чтобы усложнять научные знания, междисциплинарная унифицированная теория упрощает

* Можно не разделять такую скептическую оценку. Работы, Г.Е.Путоффа, Р.Тарга, Р.Г.Джана, Б.Дж.Данн в США и более поздние работы Р.Пенроуза в Англии, а также работы А.Е.Акимова и Г.И.Шипова в России позволяют надеяться на включение в физику не только Сознания, но так же включение в физику Духовного и метафизического (прим. редактора).

их. Она не ведет к ненужным подробностям и точности. Например, когда психологам известно что-то о природе человека в целом, это не дает им каких-то дополнительных сведений о психологии того или иного конкретного пациента. И, наоборот, зная персональные особенности пациента, они могут глубже разобраться в его или ее проблемах. И, наконец, то, что составляет специфику конкретного человеческого существа, либо чего-то еще в реальном мире, не является их частной характеристикой (окажись иначе, это сильно бы нас озадачило), а представляет собой комбинацию наиболее общих индивидуальных особенностей. Это в равной степени относится к организмам, и к кваркам, и ко всем обитателям нашего наблюдаемого и изученного мира.

Хорошая научная теория показывает, каким образом уникальные особенности оказываются специфическими комбинациями неуникальных элементов в них самих. Хорошая общая теория идет дальше: она устанавливает соответствие среди большого числа объектов, каждый из которых выглядит уникальным. А по-настоящему объединяющая теория делает завершающий шаг: она раскрывает согласованность среди всех объектов, о которых у нас имеются какие-то научные представления.

Каким образом наука могла бы продвигаться к созданию такой объединяющей теории, основанной на квази-унифицированном подходе? Наиболее логичный путь состоит в том, чтобы начинать с нераскрытых загадок и парадоксов, которые нарушают внутреннюю согласованность существующего научного мировоззрения. Если ученые смогут подобрать ключ к раскрытию этих загадок и если можно будет построить соответствующую теорию, в которой удастся восстановить согласованность различных ветвей существующего научного знания, то это станет магистральным объединением большого числа различных элементов, реализацией всеохватного гармонизирующего замысла.

Возникает вопрос: имеют ли разрывы в согласованности общий источник и существует ли поэтому единое решение? Если нет, то объединение, основанное на унифицированном подходе, окажется невозможным. Но, если это реально, то ученые могли бы отыскать ключ, который позволил бы раскрыть эту согласованность. Присмотримся же поэтому к имеющимся парадоксам в области физики, биологии и науках и сознании и разумной деятельности.

Существующие парадоксы: краткий каталог

А. Парадоксы физической реальности.

Элементарные частицы, находящиеся в одинаковых квантовых состояниях, сохраняют взаимодействие, даже будучи разнесенными на определенное расстояние. Фотоны, испускаемые друг за другом, интерферируют между собой, словно это одновременные волны. Электроны

в сверхпроводниках движутся в высокой степени согласованно, как бы обладая идентичными волновыми функциями. Электроны, входящие в состав различных атомов, мгновенно и нединамическим образом коррелируют между собой, даже не будучи предварительно связаны друг с другом; их взаимная корреляция осуществляется на энергетических оболочках, окружающих атомные ядра. Четыре различных элемента – гелий, бериллий, углерод и кислород – обладают столь точной согласованностью своих резонансных частот, что во Вселенной может быть произведено достаточно углерода, чтобы обеспечить физические основы для появления жизни. А фундаментальные константы настолько точно подогнаны друг к другу, что жизнь смогла возникнуть на Земле, а также на других близких по свойствам планетных системах.

В. Парадоксы мира живого

Морфология и даже генетическая информация у самых различных видов поразительно образом совпадают, хотя бы эволюция в ее конечных временных пределах и управлялась случайными и не связанными между собой процессами мутаций и естественного отбора. Биологические виды способны воспроизводить и регенерировать собственную сложную форму, хотя каждая из их клеток содержит один и тот же набор генетических инструкций. А, если перемены в окружающей среде требуют фундаментальной перестройки адаптационной программы вида, то эта перестройка оказывается возможной посредством масштабных и хорошо скоординированных – решительным образом не случайных – генетических мутаций.

С. Парадоксы разумной деятельности человека.

Свойства памяти, а также меж- и трансперсональной коммуникации превышают пределы, которые традиционно связывают с человеческим мозгом и нервной системой. При особых обстоятельствах люди проявляют способности вспомнить многое, а, возможно, и все из своего собственного опыта, и, не исключено, также и из опыта других. А при случае они как - будто способны обмениваться ментальными и телесными состояниями через пространство и через время. Отдельные личности столь же хорошо, как и целостные культуры, как - будто могут осуществлять трансперсональный контакт и обмен информацией, передачу некоторых идей, артефактов и достижений помимо обычных средств личностного и культурного взаимодействия.

Обжигающие вопросы, которые появляются в связи с этими раздражающими но одновременно интригующими парадоксами, состоят, по меньшей мере, в следующем:

- Каким образом Вселенная могла в момент «ноль» содержать все те условия, которые проявились в ней 10 миллиардов лет спустя или позже?
- Как можно обосновать согласованность энергетических уровней четырех различных ядер?
- Каким образом одна частица может «знать» состояние другой частицы – как это наблюдается в сверхпроводниках, при взаимодействии ядер и даже дискретных атомов?
- Как удастся биологическим видам, прекрасно приспособленным к собственной среде обитания, уцелеть и выжить, когда эта среда подвергается значительным изменениям, вместо того, чтобы погибнуть и расстаться с этим миром, заселенным водорослями и бактериями?
- Как удастся приблизительно 40 филогенетически различным типам насекомых и животных обходиться одним и тем же геном, контролирующим устройства глаза? Получили ли они эту информацию от некоей архетипической формы, либо тенденции или друг от друга?
- Почему организмы обладают программами, которые обеспечивают восстановление после повреждений, наносимых им искусственно в лабораториях из научной любознательности, если в естественных условиях на протяжении истории этих биологических видов такие программы не могли быть приобретены?
- Откуда поступают «воспоминания о былой жизни», а отчасти и о предшествующих существованиях? Может ли мозг, имеющий диаметр 10 см, хранить $2,8 \cdot 10^{20}$ бит (или больше) информации?
- Каким образом около четверти людей, причем вовсе не сенситивов, способны «прочитать» что-то в уме субъекта, с которым они взаимодействуют?
- Как одному человеку удастся спонтанно и непосредственно влиять на тело и сознание другого человека, а возможно и «заглядывать в него» даже на значительном расстоянии и рассказывать о происходящих с ним неприятностях?
- Возможно ли, что несколько человек, участвующих в совместной медитации, достигают чего-то вроде коллективного сознания и, что фокусируя это коллективное сознание группы людей, можно воздействовать на телесное состояние других людей?
- И является ли простым совпадением тот факт, что различные и значительно удаленные друг от друга культуры, как и различные направления искусства и науки, время от времени проявляют поразительный параллелизм и синхронность?

У этих вопросов должен быть общий ответ, эти загадки и парадоксы должны иметь единое объяснение. То, о чем мы здесь спрашиваем, возможно, объясняется существованием тонких управляющих связей между всеми объектами и событиями во Вселенной. Благодаря таким связям, микрочастицы могут получать информацию о состоянии друг друга внутри данной системы координат, геном живых организмов может быть связан с

соответствующими аспектами состояния окружающей среды, а мозг человека способен взаимодействовать с другим субъектом трансперсональным образом, через пространство и время.

В различных природных сферах существует фактор, соединяющий пространство и время – в области физики, биологии и психологии. Потому что в отсутствие такой взаимосвязанности ничего более интересного не могло бы появиться в нашей Вселенной, чем водород и гелий, а возникновение таких сложных систем, как биосфера, пришлось бы приписать необъяснимой счастливой случайности, либо воле всемогущего Создателя. Точно также эволюция биологических систем, их происхождение и преобразование потребовали бы объяснений в терминах «конструктивных планов», либо других метафизических факторов вместо добросовестных научных концепций, основанных на наблюдениях и экспериментах. А, если мы не признаем возможности спонтанной взаимосвязи между разумом различных людей, то пришлось бы пренебречь весьма привлекательными аспектами человеческого опыта, либо объявить их суеверием и фантазией.

Тонкие связи: базовая концепция.

Создается впечатление, что учет тонких взаимодействий необходим для того, чтобы получить осмысленное решение широкого круга загадок и парадоксов, которые окружают современную научную картину мира. Эта находка совпадает с тем предварительным заключением, к которому мы пришли, оценивая степень совершенства междисциплинарных унифицированных теорий: тот факт, что процессы эволюции приобретают согласованность, когда вводится предположение о смягчении случайностей за счет сверхслабых взаимодействий в самих эволюционирующих системах. Выясняется далее, что требования к теории, освобожденной от загадок, совпадают с теми, которые предъявляются к самосогласованной междисциплинарной унифицированной теории. Отметим это особо. Фактор, позволяющий внести некоторую ясность в большинство раздражающих проблем в современном естествознании, аналогичен тем нововведениям, которые могли бы объединить соответствующие научные дисциплины. В силу этих причин продолжающиеся поиски «пятой силы», обеспечивающей в природе эти взаимодействия, представляются полностью целесообразными.

Перед тем, как обращаться к обзору последних достижений в области исследования пятой силы, следует сначала прояснить вопрос в принципе. Итак, повлияет ли на эволюцию учет согласующего поля на характер раздражающих проблем?

Лучше всего можно прояснить этот вопрос, выбрав в качестве иллюстрации два интригующих примера. Они предложены учеными мирового уровня, хотя и были первоначально выдвинуты, чтобы высветить темы.

Первый пример приведен астрофизиком сэром Фредом Хойлом (F.Noyle). Предположим, говорит Хойл, что слепой человек пытается

привести в порядок кубик Рубика. Каждый, кто пытался сделать это, знает, что согласование цвета на всех шести сторонах кубика может оказаться долгим процессом, даже наиболее толковым людям, которым никто не мешает, - на решение могут потребоваться часы. Слепому придется затратить намного больше времени, поскольку он не может знать, ведет очередной поворот кубика ближе к успеху или дальше от него. По оценке Хойла, его шанс получить одновременно нужный цвет на всех шести сторонах кубика составляет $1:5 \cdot 10^{18}$ поворотов. И соответственно скорее всего ему не дожить до успеха: если он совершает один поворот каждую секунду, то ему потребуется $5 \cdot 10^{18}$ секунд, чтобы испытать все варианты. Этот промежуток времени, однако, не только больше продолжительности его жизни: он больше времени жизни Вселенной.

Ситуация изменится радикальным образом, если слепой человек будет получать во время своих усилий подсказку. Если ему будут говорить да или нет при каждом следующем повороте, он установит кубик правильно в среднем за 120 попыток. Затрачивая одну секунду на один поворот, он закончит всю операцию всего за две минуты вместо 126 миллиардов лет, если бы он продолжал действовать вслепую.

Расчет Хойла показывает то отличие, которое взаимодействия – в данном случае в форме постоянной информационной обратной связи – вносят в целенаправленный процесс. В данном примере подсказка игроку является совершенной информационной обратной связью: подсказка всегда оказывается точной. Если информация менее точная (или менее доступна игроку), то возможны случайные ошибки и игроку потребуется больше времени, чтобы достичь цели. Даже с увеличением частоты случайных и недоступных «подсказок», влекущим поиск на ощупь, процесс остается целенаправленным.

В случае примера Хойла цель задается с самого начала: она состоит в подборе цветов на кубике Рубика. Но в природных условиях цели скорее заранее не определены. Ученые не доверяют «телеологии» - попытке представить, будто природа следует программе, которая была задана в самом начале процесса. Напротив, многие ученые верят, что цель появляется в процессе ее поиска. Как это может происходить? Ответ содержится в другом интригующем примере, который на этот раз предложил специалист по квантовой физике Джон Уилер (J.Wheeler). Пример Уилера относится к популярной комнатной игре, которая известна как «Двадцать вопросов». Смысл этой известной игры состоит в том, чтобы определить некий предмет или человека, о которых заранее договорились участники игры, с помощью последовательности из двадцати вопросов, на которые положено отвечать «да» или «нет». Один из играющих выходит из комнаты, в то время как остальные договариваются о том, что ему или ей предстоит разгадать. Угадывание начинается с общих вопросов типа «это овощ?», а затем происходит переход к более частным, вроде «оно больше, чем слон?». На последних этапах умелый угадыватель может поставить совершенно

определенный ответ, например «то, о чем вы думаете, - это лампа на углу улицы?»).

В обычных условиях это целенаправленная игра: участники определили, что надо угадать. Однако эту игру, говорит Уилер, можно проводить также и по-иному. Участники договариваются не задумывать заранее объект, который надо угадать, но не сообщают об этом ведущему, и тогда он будет задавать вопросы, как будто речь идет о чем-то определенном. Игра закончится полным конфузом, если не будет действовать правило, в соответствии с которым каждый следующий ответ должен быть согласован с предыдущим. Если, например, на вопрос «это овощ?» - дан ответ «да», то все следующие ответы должны касаться растений. По мере того, как вопросы становятся все более конкретными, их разнообразие быстро уменьшается. Умелый разгадыватель может поставить вопрос, на который другие игроки, принявшие условие непротиворечивости, должны будут дать ответ «да». Это будет означать, что игра достигла цели, хотя она и не была определена заранее.

Этот характерный пример показывает, что «игры», которые помнят свои предшествующие состояния или обладают обратной информационной связью, приобретают отчетливо выраженный целеориентированный характер. И они достигают этой своей самогенерируемой цели намного быстрее и результативнее, чем в случае процесса, основанного на случайном переборе и ошибках.

В природе эти факторы могли бы порождать почти магические отличия. Когда взаимодействия передают информацию из прошлого в настоящий ход процессов, обратная связь кладет предел случайной игре вероятностей в запутанном протекании эволюции, ускоряя процессы развития и придавая им самосогласованность. «Свойство расходимости», отмеченное Пригожиным, дополняется «свойством конвергенции» - все природные процессы становятся целе-генерирующими и самоорганизующимися системами. И дивергентно-конвергентные условия, реализуемые в процессе, ведут к ограничению по времени, не достигая тех промежутков времени, которые, как принято считать, достаточны для физической эволюции в космосе и биологической эволюции на Земле.

Теория, проясняющая протекание процессов посредством естественных информационных обратных связей при эволюции объектов, которые существуют в природе, могла бы учитываться для описания сложных явлений, происходивших начиная с Большого Взрыва (или раньше) и до наших дней. И, наконец, она могла бы оказаться полезной повсюду – любые природные феномены являются результатом интерактивного процесса самоорганизации. Это была бы унифицированная теория эволюционного многообразия, вооружившая нас квази-полным подходом к научному познанию Вселенной.

Согласованность в пространстве и времени.

Взаимодействия, как мы видим, могли бы играть роль чего-то магического в природе: они способны преобразовать мир, подчиняющийся законам случая, в самосогласованную и саморазвивающуюся Вселенную, которую можно описать единой, весьма общей, но самосогласованной, а потому потенциально точной теорией. Но могут ли такие взаимодействия существовать в реальном мире, окружающем нас?

Рассмотрим теперь реальную возможность существования универсальных взаимодействий. Будут ли они подчиняться метафизическим или сверхъестественным принципам? Начнем с логики взаимодействий в пространстве, а затем перейдем к возможности их существования во времени.

Рассматривая пространственные взаимодействия, следует заметить, что, если объект либо событие в одной точке пространства связаны с объектом или с событием, отнесенным к другой точке, то должно существовать нечто, способное передать воздействие от первого ко второму. «Действие на расстояние» - это неприемлемое предположение: в соответствии со здравым смыслом принято считать, что имеется непрерывная среда, расположенная между объектами и потому обеспечивающая связь между ними. Ученые рассматривают непрерывные среды этого типа как поля.

Эти поля любопытные сущности: обычно наблюдается только их влияние, но не они сами. В этом отношении поля подобны сверхтонкой сети. Если волокна этой сети тоньше, чем может различить невооруженный глаз, то без соответствующего оборудования увидеть эту сеть нельзя; можно, однако, обнаружить узлы, в которых сходится несколько нитей. Узлы как бы плывут в чистом воздухе, хотя они и связаны нитями, так что когда один узел начинает двигаться, приходят в движение и другие. Заметив, что движение одного узла связано с движением других, можно прийти к заключению, что они связаны между собой сетью.

Поля, которые связывают явления, можно также уподобить набору сцепленных между собой пружин. Когда одна пружина сжимается, все остальные изгибаются, соответственно сжимаясь или расширяясь; поверхность движется согласованно, хотя и неравномерно. Эта динамическая метафора поясняет поведение частиц согласно теории струн. В соответствии с этой концепцией, частицы локализованы на вибрационных паттернах в непрерывных полях колебаний. Эти колебания связаны посредством силовых полей, так что изменение частоты одного колебания ведет к изменению частот и других колебаний [2].

Сети и пружины – это хорошие метафоры для так называемых классических полей. Эти поля являются причинными и локальными. Здесь причинность означает, что поле вызывает полностью предсказуемое воздействие: когда тело помещается в такое поле, оно всегда реагирует на это одним и тем же образом. Например, когда пуля вылетает в гравитационное

поле Земли, она всегда следует по той же самой параболической кривой. Локальность, в свою очередь, означает, что изменения в поле распространяются со скоростью света или меньше ее. Если Солнце, например, внезапно исчезнет со своего места в Солнечной системе, гравитационные эффекты не будут замечены на Земле ранее, чем через восемь минут, - это время требуется свету, чтобы от нашей звезды достигнуть до нашей планеты.

Существуют, однако, и такие поля, которые являются неклассическими. Они известны как квантовые поля, которые не являются ни причинными, ни локальными. У таких объектов, как элементарные частицы, когда они находятся в квантовых полях, нет ни определенных координат, ни импульса: они являются существенным образом неопределенными. Квантовые поля не могут определить действительное состояние объектов, которые помещены в них: они выражают только потенциалы для проявления физических эффектов. Эти потенциалы неразрывно связаны с вероятностью. Квантовые поля описывают поведение физических объектов, которое невозможно представить в классической форме, что означало бы следование определенным законам причинности и однозначную локализацию в пространстве.

Являются ли квантовые поля только теоретическим артефактом или они описывают действительную и неустранимую неопределенность в самих основах физической реальности, этот вопрос остается открытым. Специалисты в области квантовой механики склоняются ко второй интерпретации, в то время как физики, следующие за Эйнштейном в этом споре, предпочитают другой подход: они смотрят на квантовые поля как на средство объяснения, которое будет использоваться для расчетов до тех пор, пока не удастся найти что-нибудь получше. Оставим этот вопрос открытым до выяснения вероятности того, не может ли физически реально существовать в природе «пятое поле». Если это так, то квантовое поле смогло бы выражать воздействие этого более фундаментального поля (которое, однако, в его основе также должно быть осмыслено как неклассическое: оно может обладать такими свойствами, которые не характерны для классических полей).

Пойдем, однако, дальше. Что можно сказать о памяти, иными словами, о связи во времени? В классической физике темпоральные связи между объектами истолковываются не как передаваемые с помощью полей, а на основе непрерывных причинных цепей. Физики объясняют наблюдаемые эффекты, постулируя универсальные законы движения и жесткие причинные цепи. Начальные условия каждого процесса представляют как следствие предшествующих причин, которые, в свою очередь, определялись своими предшественниками. Таким образом, не имеющая разрывов причинная цепочка представляется протянутой назад до гипотетического первого момента, когда Вселенная была приведена в движение. Исходные условия, которые господствовали в этот момент, как предполагается, должны были определить все, что происходило после этого.

Однако ученые больше не подтверждают этого типа темпоральной связи. От детерминизма классической механики отказались в первые десятилетия XX в., и связи по времени через причинные цепочки были признаны негодными. Вероятностная Вселенная, с которой мы имеем дело сегодня, не могла быть «обусловлена» ее прошлым; самое большее, особые события могут в определенных пределах повлиять на ход последующих событий.

Чтобы понять, каким образом современная наука истолковывает связь вещей и событий во времени, надо воспользоваться аналогией. Если одно событие связано во времени с другим, то наша память предлагает упорядочение: последующее событие в каком-то смысле «помнит» предыдущее.

С первого взгляда, кажется, что разговор о памяти сводит обсуждение к свойствам человеческого ума. Но во втором приближении память мыслится как широкая концепция, применимая не только к миру человека, но также и в области физики и биологии. Это обусловлено тем, что в то время как человеческая память связана с сознанием, в природе, как и в мире живого, существуют иные виды памяти. Простейшие организмы сохраняют некоторые проявления окружающей среды: они обладают различными вариантами памяти, хотя у них нет нервной системы, способной породить разум и сознание. Есть память даже у экспонированной пленки: она «помнит» след от света различной интенсивности от объектива камеры. И у компьютера, который воспроизводит текст, есть память – и соответствующий тип логики и интеллекта, - хотя он и не обладает чем-то подобным разуму и сознанию.

Существует, однако, тип памяти, связанный с голографией, который является наиболее подходящим кандидатом на роль универсального темпорального взаимодействия в природе.

Рассмотрим голограмму. В своей основе это след интерференции волн, которая создается двумя пересекающимися пучками света, подающими на фотографическую пластинку или пленку. Один пучок падает на пластинку прямо, в то время как другой сначала рассеивается на объекте, который хотят воспроизвести. Оба пучка взаимодействуют, и интерференционное изображение кодирует характеристики той поверхности, от которой отражался один из пучков. Поскольку интерференционная картина покрывает всю пластинку целиком, информацию об отражающей поверхности этого объекта получают все ее части. Это означает, что голограмма сохраняет информацию в распределенной форме.

Поскольку все части голограммы получили информацию о всех частях фотографируемого объекта, путем восстановления интерференционной волновой картины, хранящейся на любом участке пластинки, можно получить полное трехмерное изображение объекта, хотя использование малого участка пластины и даст нечеткое изображение. Если одновременно рассматривать два или больше участков пластины, то наблюдатели,

расположенные в разных местах, получают одну и ту же информацию в одно и то же время.

В дополнение к этому свойству распределенности плотность фиксации голографической информации чрезвычайно велика: малый участок голографической пластинки может хранить громадное количество вариантов интерференционных изображений. Согласно некоторым оценкам, все содержание библиотеки конгресса США можно было бы сохранить в многократно экспонированной среде размером с кусочек сахара.

Эти свойства голографической информации позволяют предположить, что темпоральные связи в природе могли бы весьма напоминать разновидность голограммы. Природа могла бы иметь голографическую память.

Естественная голографическая память не могла бы существовать в пустом пространстве – она должна базироваться на непрерывной среде, которая несет интерференционный волновой образ. Поэтому мы вновь возвращаемся к концепции поля: природная память должна быть основана на поле, хранящем и передающем голографическую информацию, - голографическом поле (holofield).

Каким образом голографическое поле Вселенной могло бы хранить и передавать информацию, можно проиллюстрировать на примере кораблей, плывущих по морю. Ученые обнаружили, что водная поверхность – на морях, озерах или прудах – весьма богата информацией. Волновые следы несут информацию о прохождении лодок или кораблей, о направлении ветра, о влиянии береговых линий и о многих других факторах, которые оказывали возмущающее воздействие на поверхность. Волновые следы могут сохраняться часами, а иногда и сутками после того, как сами корабли уже исчезли (эти следы можно увидеть простым глазом, когда море спокойно и мы смотрим с достаточно большого расстояния, например с утеса или с самолета). Как известно, туземцы в Полинезии умеют управлять своими судами, используя следы, создаваемые островами, которые обтекаются морскими течениями. Хотя эти остаточные следы и размываются под комбинированным действием гравитации, ветра и береговых линий, до тех пор, пока они существуют, информация обо всем, что имело место в данном районе моря, сохраняется.

Волновые следы не только передают информацию о том, что происходит на море, они также активно реагируют на слабые воздействия, вызываемые чем-то в каком-то месте. Воздействие волн, создаваемых одним кораблем, на другие суда обычно минимально: находясь на большом корабле, мы едва замечаем толчки и колебания другого. Но для того, кто на малом суденышке окажется позади океанского лайнера, это может закончиться драматически. Это означает, что речь идет о тонкой, но эффективной передаче информации посредством интерферирующих волновых фронтов; и это одинаково верно и для того, что происходит на поверхности моря, и для голографической пластинки.

Даже не будучи непосредственно наблюдаемыми, непрерывные голографические поля в природе способны обеспечивать пространственную и темпоральную связь. Пространственная связь, как мы видели, означает одновременную передачу информации в различные области пространства, и распределенная природа информации в голографическом поле может соответствовать этому требованию. А связь во времени означает длительное хранение выделенного количества информации. Голографическое поле способно удовлетворять также и этому требованию.

Интересно (и важно) отметить, что эти универсальные связи в пространстве и времени не являются такой вещью, как чистая случайность в мире. Нет предметов или событий, которые были бы полностью разделены между собой, а потому даже кажущиеся случайными «совпадения» имеют скрытую логику. Это не означает, что все предметы должны быть связаны между собой железной хваткой законов природы: способ их взаимосвязи может быть чрезвычайно тонким, и проявляться они могут только статистическим образом – эффекты можно обнаружить лишь для большого числа объектов, либо большого числа попыток. Бросая много раз подряд игральные кости, можно наблюдать, как даже еле заметные различия по весу с одной из сторон могут приводить к статистически заметному падению именно этой стороной.

Предположение, что существуют тонкие взаимосвязи между двумя объектами во Вселенной, означает, что корреляция в той или иной мере связывает все множество содержащихся в ней объектов. Это означает знаменательный вызов современной физике. Французский физик Коста де Борегар (Costa de Beauregard) заметил, что когда два физически значимых объекта встречаются в одном месте, следует допустить распространение между ними «ковариантной*» информации [3]. И если корреляция передается через пространство и время, то информация должна распространяться через пространство – время ковариантным образом.

Пятое поле

Недостаточно предполагать, что в реальном мире могло бы существовать голографическое поле, обеспечивающее связь через пространство и время; надо также поставить вопрос: существует ли оно? Если да, то это передающее информацию поле распространяется через пространство-время. На что могло бы походить такое поле? Продолжая

*Ковариантность – сопряженная изменчивость (прим. переводчика)

этот концептуальный анализ, следует перейти к поиску реального пятого поля. Что можно узнать о природе этого поля? Является ли оно классическим или квантовым, либо имеет какую-то иную природу? Рассмотрим разные возможности.

Как мы уже отмечали, наука до сих пор признавала четыре типа универсальных полей в природе: гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое ядерные поля. В соответствии с современной физической теорией все четыре поля произошли как единое «сверхвеликое универсальное взаимодействие» на самых ранних стадиях существования Вселенной. Наблюдаемые в настоящее время поля разделились в результате нарушения симметрии на стадии быстрого расширения и охлаждения, последовавшей за Большим Взрывом. Могло ли оказаться так, что нужды в пятом поле не возникло, поскольку одно из обычных полей обладало бы свойствами, позволяющими ему взять на себя функции универсального голографического поля?

Это невозможно. Сильное и слабое ядерные поля представляют локальные силы взаимодействия; они не могли бы связывать явления на широком диапазоне пространства и времени. Гравитация и электромагнетизм – это поля, распространяющиеся в космическом пространстве, кроме того, тот тип взаимодействия, который мы рассматриваем, привел бы к аномалиям в базовых теориях. Чтобы включить хранение и передачу информации, эти теории пришлось бы видоизменить до неузнаваемости. Как мы уже намекали, есть смысл заглянуть дальше, введя сверхслабое (но вовсе не бездействующее и пренебрежимое) «пятое поле», которое действует в природе.

Хотя пятое поле не включается – или пока не включается в репертуар общепризнанных физиками полей, некоторые выдающиеся ученые выдвигали гипотезы о его существовании. Среди них был известный астрофизик из Гарварда Харлоу Шепли (Harlow Shapley), который в 1967 г. задавал вопрос, не может существовать во Вселенной «дополнительная, пятая сущность»; помимо пространства, времени, материи и энергии. Не могла ли эта пятая сила оказаться необходимой, если рассматривать программу создания Вселенной? А как быть с исходным толчком, направлением и первоначальным дыханием Жизни или Космической Эволюции? Шепли считал последнее наиболее вероятным. Космическая Эволюция, полагал он, может быть пятой сущностью, которая нужна для понимания динамической Вселенной.

Теперь ясно, что представить динамику Вселенной можно с помощью более современной концепции голографического поля, обеспечивающего космическую связь. Это было бы сверхслабое «пятое поле», обеспечивающее тонкое взаимодействие с четырьмя известными полями.

Физик Вильям Тиллер (William Tiller) пришел к очень похожему выводу. «В науке, - писал он, - обычно рассматриваются как достаточные для объяснения всех явлений во Вселенной четыре силы – сильная и слабая ядерные силы, электромагнитные и гравитационные силы. Однако накапливается возрастающий объем экспериментальных данных, которые не удается объяснить только с их помощью». Тиллер полагал, что для интерпретации этих необъяснимых результатов потребуется «поле тонкой энергии». Это поле тонкой энергии не должно быть подобно классическим,

но с другой стороны, оно не может оказаться и чистым квантовым полем. Вероятно, оно должно обладать собственной физической сущностью и своими собственными физическими свойствами, но эти свойства не могут совпадать со свойствами известных классических полей.

Многие физики размышляли о существовании в природе поля, обеспечивающего тонкие универсальные эффекты, и среди них Дэвид Бом (David Bohm). Хотя эстаблишмент основного направления современной физики воспринимает идею о таком поле неохотно, выдвигается все больше и больше теорий и гипотез, чтобы учесть парадоксальные квантовые корреляции в терминах физически реального (по контрасту с вероятностным подходом) поля. Эти гипотезы, как скоро увидим, интерпретируют пространство-время как физически реальное поле, либо в качестве потенциального источника этого поля рассматривают квантовый вакуум, занимающий пространство-время.

В биологии концепция поля долгое время воспринималась как спорная. Чтобы понять, каким образом могли появиться хорошо упорядоченные формы живого, некоторые биологи предполагали, что в дополнение к биохимическим процессам и генетическим программам в организме активную роль могло играть специфическое биологическое поле.

Дискуссии вокруг биополя развернулись в 1920-х годах, когда Александр Гурвич постулировал существование морфогенетического поля. Он выдвинул идею, согласно которой в эмбриогенезе главную роль играют не индивидуальные клетки и не их свойства или их взаимодействие с окружающими клетками, а фактор, определяемый целостной самоорганизующейся системой. Он постулировал существование системного «силового поля», создаваемого специфическими силовыми полями индивидуальных клеток. Хотя поначалу Гурвич предполагал, что это поле имеет нематериальную природу, позднее он допускал, что его идею можно перевести на язык физики.

Ранее идею биологического поля выдвигали Н.К.Кольцов в Советском Союзе, Эрвин Баттер (Ervin Batter) в Венгрии и Пауль Вайс (Paul Weiss) в Австрии. Они указывали на много различных необъяснимых явлений, таких как спонтанное воссоединение разделенных клеток гидры, регенерацию конечностей, а иногда даже радужной оболочки глаза у тритона, как и способность некоторых видов фертильных яйцеклеток развиваться в целостный организм, даже когда разрушена их молекулярная субструктура. Говорилось, что когда планарию разрезают пополам, ее регенерация в целостный организм управляется ее биологическим полем. Это подобно тому, как при разрезании пополам магнита получается два новых магнита, каждый с собственным полным магнитным полем.

На протяжении последних 50 лет явления полевого типа были открыты в различных областях биологии и подобные размышления получили значительное развитие. Д'Арси Томпсон (D'Arcy Thompson) выполнил пионерскую работу по эволюции форм живых видов, проиллюстрировав свои идеи на примере непрерывного преобразования рыб. Герман Вейль (Hermann

Weyl) продемонстрировал самосогласующиеся трансформации симметрии формы для большого числа органических видов. Конрад Уоддингтон и Рене Том (Conrad Waddington, Rene Thom) разделили биополе на геометрические зоны структурной стабильности, связав геометрические формы с динамическими процессами в живых системах. Биолог из Йеля Гарольд Сэкстон Барр (Harold Saxton Burr) предположил, что биополе (или L -поле, от Life – жизнь по-английски) управляет построением физической структуры организма. Сотрудник Барра Леонард Равиц (Leonard Ravitz) претендует на открытие эффекта исчезновения L-поля перед смертью.

Недавно такие биологи, как Брайан Гудвин (Brian Goodwin), высказали утверждение, что биополя связаны с процессами роста в растениях и животных. Согласно Гудвину, формы живых организмов развиваются, когда биологические поля действуют на существующие органические «кирпичики». Биополе является основным элементом органической формы и организации; молекулы и клетки – это лишь «структурные ячейки». Жизнь, согласно Гудвину, эволюционирует вследствие взаимодействия организма и окружающей среды, в священном танце, порождаемом взаимодействием между организмами и полем, в которое они встроены.

Гудвин не утверждает, что биологические поля могли бы существовать независимо от живых организмов. Но другие биологи, например В.М.Инюшин из России*, не сомневаясь, утверждают, что биологические поля реальны физически, независимо от того связаны они с организмом или нет. По мнению Инюшина, такие поля образуют пятое состояние вещества, состоящего из ионов, свободных электронов и свободных протонов. Хотя в случае мыслящих существ поле связано с мозгом, оно может также выходить из организма наружу и вызывать явления телепатии.

Английский специалист по биологии растений Руперт Шелдрейк (Rupert Sheldrake), автор вызвавшей широкое обсуждение спорной теории биополя, также придерживается мнения, что биополя реальны сами по себе и существуют вне организмов, которые их порождают. С точки зрения Шелдрейка, «морфогенетические поля» обладают формой и сохраняют ее после удаления ранее существовавшего организма. Живые представители биологических видов связаны с формами ранее живших представителей того же вида через причинную надпространственную и надвременную связь. Соединение осуществляется посредством морфического резонанса – явления, требующего идентичности формы или образа. Резонанс закрепляется вследствие повторов, так что чем больше данный вид воспроизводился, тем чаще он сможет репродуцироваться в будущем; чем больше данный поведенческий стереотип усвоен данным животным, тем быстрее усвоят его

* В настоящее время В.М.Инюшин преподаёт в Университете в г. Алма Ата, Казахстан.

и другие животные – и так далее.*

Согласно Шелдрейку, морфогенетические поля не несут какую-либо регистрируемую форму энергии.

Этот вывод был подтвержден в исследованиях Валерии Хант (Valerie Hunt) из Лаборатории энергетических полей Калифорнийского университета в Лос-Анжелесе. Используя простое оборудование, жесткую связь обоих испытуемых и переносной телеметрический прибор, использующий передачу информации с частотной модуляцией, Хант измеряла «эмоциональное тело» испытуемых с помощью датчиков из серебра и хлористого серебра, устанавливаемых на различных участках их тела. Ее измерения показали, частоты колебаний энергии, излучаемой телом, содержат все цвета, «наблюдаемые» сенситивами в ауре человека. Хант обнаружила, что энергетическое поле, испускаемое мистиками, провидцами и целителями, лежит в диапазоне намного более высоких частот (около 400 Гц или выше), чем поля обычных людей со стандартным состоянием сознания и тела (обычно ниже 250 Гц). Отдельные духовно одаренные личности часто обладают «аурой» в частотном диапазоне до 200 кГц – верхняя граница для того приемника, который был у Хант. Излучение на этом уровне часто открывают погруженный в мистические архетипы доступ к картинам и событиям, происходящим вдали от места проведения опыта и в другое время.

* В последнее время появились сообщения, что гипотеза формативной причинности, высказанная профессором Кембриджского университета свидетельствует об ином. Ученые из Биоинформационного института имени А.С.Попова в России сообщают, что длина волны Р.Шелдрейком, получила прямое экспериментальное подтверждение в лабораторных исследованиях на крысах. Однако успех этих опытов не устраняет одну из главных слабостей теории Шелдрейка: она не содержит никаких указаний на первоначальный механизм возникновения морфогенетического поля, биоэнергетического поля человека лежит в диапазоне 300-2000 нм. Они утверждают, что это поле связано с эффектом, который создают народные целители, чье поле взаимодействует с полями их пациентов. Исследователь из Университета Ланцу и Института атомных ядер в Шанхае, которые также изучали энергетические аспекты биополя человека, обнаружили, что это поле изменяется в зависимости от умственных усилий испытуемого. У мастеров Ойгон, например, уровень биоэнергии выше, чем у большинства других людей.

В заключение

Универсальные взаимодействия соответствуют неуываеваемой интуиции: мистики, поэты наравне с метафизиками всегда утверждали, что все вещи связаны – лепестки цветов в саду со звездами на высоком небосводе. Теперь мы видим, что это имеет не только эстетический смысл: это также и предчувствие научной теории квази-универсального видения. Такая теория учитывает этот фактор в природе, в жизни и в сознании на основе признания тонких пространственно-временных взаимодействий, основанных на голографических механизмах хранения и передачи информации с помощью «пятой силы».

В природе могло бы существовать сверхслабое поле, функционирующее на голографическом принципе: физики и биологи обнаружили очевидную потребность в нем. Остается «открыть» его как достоверный элемент Вселенной. Революционное движение в этом направлении составит следующую веху в продолжении нашего анализа.

Замечания

1. Физикам, разумеется, известно, что тип корреляции, которая связывает микрочастицы – знаменитая «нелокальная корреляция» по теореме Белла, - не может обеспечивать передачу сигналов от одной частицы к другой. Но это не создает препятствий тому, чтобы те корреляции, которые действуют между микрочастицами, могли бы также выполнять функцию обмена информацией между другими сущностями в природе. Теорема Белла может описывать специальный случай более общего явления, которое имеет фундаментальное значение для более полного понимания природы.*

2. Научное определение полей является более техническим. Поле определяется как функция пространства и времени, подчиняющаяся уравнению в частных производных с различными переменными. Результатом оказывается физическая величина, имеющая разные значения для разных координат с математической функцией, определенной для каждого положения. Современная физика имеет дело с разными типами

* Согласно теореме Дж.Белла, для любой классической статистической системы невозможно распространение сигналов со скоростью больше скорости света (требование локальности). Нарушение неравенств Белла в опытах типа Эйнштейна-Подольского-Розена рассматривается как свидетельство в пользу копенгагенской интерпретации квантовой механики против теории скрытых параметров. Однако следует помнить, что теорема Дж.Белла доказана при наличии достаточно большого числа явных и неявных предположений, что может служить поводом не рассматривать эту теорему, как абсолютную истину (прим. переводчика).

полей – векторными, скалярными, спинорными или тензорными. Они представляют гравитационные и электромагнитные поля, поля сильных и слабых ядерных сил, а также неклассические вероятностные поля, связанные с квантовым состоянием элементарных частиц.

3. Обращаясь к техническому языку физики, Коста де Борега заметил, что при расчете полной вероятности двух физических событий как выражение их взаимодействия для любых базовых концепций (и формализации) подобных событий необходим учет инвариантности относительно преобразований Лоренца, а также зарядовой и Пространственно - временной инвариантности* (СРТ-инвариантность).

Этот расчет должен доказывать ковариантность распространения информации через пространство и время.**

Глава 13. Открывая связующее поле

Базовая идея – центральный вопрос – подлинно объединенных теорий это универсальное взаимодействие. Разумеется, наиболее вероятно, что такая теория будет связана с обнаружением во Вселенной поля, которое могло бы связывать атомы и галактики, мицеллу и людей, мозг и сознание, а также обеспечивало бы информационную обратную связь каждого со всем и всего с каждым.

Имеются ли надежные свидетельства, что этот «космический Интернет» в действительности существует во Вселенной? Ясно, что недостаточно просто «постулировать» искомое поле, сконструировав его для этой цели. Несмотря на простоту этой процедуры, она не имела бы отношения к науке. Наука должна соответствовать принципу, провозглашенному в XIV веке Вильямом Оккамом: не следует множить сущности без необходимости. Биологи не могут свободно говорить о «жизненной силе» для объяснения способности организмов выполнять свои жизненные функции, не могут и психологи предлагать «силу любви», чтобы объяснить, почему люди способны любить друг друга. Точно так же и ученые не могут постулировать пятую силу только для того, чтобы заполнить лакуны в современном научном знании. Новые сущности (которые могут быть силами и полями) можно постулировать только в том случае, когда это будет наиболее простой, наиболее экономичный и наиболее рациональный способ объяснения данного ряда открытий и наблюдений.

* Инвариантность - фундаментальное физическое понятие, выражающее независимость физических закономерностей от способа описания и от конкретных условий.

** Ковариантность – понятие линейной алгебры, характеризующее способ преобразования компонент (прим. переводчика).

Так и произошло: чтобы открыть связующее поле, постулировать для этой цели новую сущность не обязательно. Ученые могут связать это поле с одним из тех взаимодействий, которые, как уже известно, существуют в природе.

Обращение к квантовому вакууму

Существует много свидетельств в пользу того, что связующее голографическое поле является специфическим проявлением космического квантового вакуума. Но что такое квантовый вакуум? Термин кажется таинственным, хотя он и относится к одному из наиболее важных но и наименее понятных аспектов физической Вселенной. Нам предстоит разобраться в этом поглубже.

В современной квантовой физике квантовый вакуум определяют как состояние системы с минимальной энергией, которое определяется уравнениями волновой механики и специальной теории относительности. Однако это существенно больше, чем состояние системы: это также зона, где таинственное поле «нулевой точки» проявляет себя. Энергия этого поля появляется, когда все прочие, более обычные формы энергии исчезают – отсюда и название «нулевая точка». Энергии в этой точке носят «виртуальный» характер: они не совпадают с классическими гравитационными, электромагнитными или ядерными силами. Скорее это истинный источник электромагнитных, гравитационных и ядерных сил в космосе. Как таковые, они являются также источником тех энергий, которые связаны с массой – частицами вещества, заполняющего известную Вселенную.

Технические определения энергетического поля нулевой точки, служащего основанием квантового вакуума, отмечают море почти бесконечной энергии, в котором частицы материи обладают неожиданной субструктурой. Согласно расчетам английского физика Поля Дирака (Paul Dirac), у всех частиц в состояниях с положительной энергией есть партнеры с отрицательной энергией (по современной терминологии, это «античастицы», которые были открыты экспериментально). Энергии нулевой точки образуют в квантовом вакууме «море Дирака»: море частиц в состояниях с отрицательной энергией*. Хотя наблюдать эти частицы невозможно, они не

* Понятие «море Дирака» относится к фермионам - частицам, имеющим спин $\frac{1}{2}$ (электроны, протоны, позитроны, антипротоны). Для них действует правило запрета Паули: на одном энергетическом уровне могут находиться только две частицы с противоположно направленными спинами. Из принципа Паули следует, что в «море Дирака» заняты все уровни с отрицательной энергией. По этой причине частицы, находящиеся на этих уровнях, никак не проявляют себя на опыте (прим. переводчика).

являются фиктивными. Возбуждая состояния с отрицательной энергией в вакуумном поле нулевой точки с помощью достаточных импульсов энергии (порядка 10^{27} эрг/см³), можно «перебросить» участок этого поля в состояние с положительной энергией – реальное, иными словами, наблюдаемое. Этот процесс известен как парная генерация: одновременно с реальной частицей вне поля возникает ее античастица. Поэтому где бы ни находилась материя, там присутствует и море Дирака: наблюдаемая Вселенная повсюду плавает на его поверхности.

Хотя подавляющее большинство современных ученых все еще относительно слабо разбирается в этой таинственной, но весьма фундаментальной энергетической проблеме, интерес к ней быстро возрастает. Выходят на свет важные открытия. Стало известно, что наша наблюдаемая Вселенная была порождена квантовым вакуумом, когда его область (вакуум Минковского) перешла в состояние взрывной нестабильности и расщепилась на материю и гравитацию. И это было громадное энергетическое поле, которое, согласно теории Робертсона - Уолкера (Robertson-Walker), в результате более спокойной фазы расширения Вселенной обусловило синтез материальных частиц, которые существуют в пространстве и времени. Известно далее, что квантовый вакуум – это не только источник, но и «поглотитель» вещества во Вселенной. Знаменитая теория черных дыр Стивена Хокинга (Stephen Hawking) предсказывает, что на «горизонте событий» черной дыры одна из синтезированной из вакуума пары частиц вылетает в окружающее пространство, в то время как парная ей античастица захватывается черной дырой, где и исчезает – в вакуумном поле нулевой точки.

Это поле содержит энергию с неопределенной плотностью. Джон Уилер (John Wheeler) оценил ее материальный эквивалент как 10^{94} г/см³. Эта величина, на первый взгляд не столь выразительная, в действительности больше, чем масса всего вещества в известной Вселенной*. По сравнению с этим уровнем энергии плотность энергии в атомных ядрах – наиболее высокий энергетический эквивалент материи в космосе – кажется крошечной: это «всего» 10^{13} г/см³.

Если энергии вакуумного поля нулевой точки – это обычные положительные энергии, то Вселенная могла бы немедленно коллапсировать к размеру меньше, чем булавочная головка (или даже порядка радиуса атома). Это следует из знаменитой формулы Эйнштейна $E=mc^2$, которая определяет эквивалентность массы и энергии. Реальная энергия, связанная с массой, соответствует специфической величине гравитации: поэтому потрясающие вакуумные энергии, если это реально, могли бы обеспечить конденсацию всех разлетающихся звезд и галактик в катастрофическом и совершенно невообразимом «хрусте».

Но по крайней мере до заключительного акта нашей Вселенной (или

* Масса наблюдаемой Вселенной порядка $3 \cdot 10^{62}$ г (прим. переводчика).

нашего настоящего ее цикла) миру вещества – или, как можно теперь сказать, массы – энергии, не угрожает последняя катастрофа. Сегодня и еще неопределенно долгие миллиарды лет известная Вселенная будет продолжать плавать по поверхности из того изумительного энергетического поля. А, если более точно, то будет продолжать сосуществовать с ним, подобно сети взвешенных в нем пузырей. Потому что в терминах энергии материальный мир, который мы знаем и частью которого являемся, это не кристаллизация вакуумного нулевого поля, а всего лишь разведение его.

Продолжая думать и понимать

Тонкая линия разделяет то, что уже известно и усвоено относительно квантового вакуума, от того, что пока еще остается умозрительным и спорным. Поскольку наши современные знания с достаточной полнотой опираются на концепцию черных дыр, двинемся, оставив сомнения, дальше к новым постижениям до тех пор, пока физики не проложат тропы сквозь неведомое и не выступят с новыми теориями и идеями новых способов их экспериментальной проверки. Перейдем к обзору наиболее многообещающих исследований в ожидании, что хотя последнее слово еще и не сказано, они могут оказаться на верном пути.

Рассмотрим природу вакуумного нулевого поля. Следуя здравому смыслу, можно считать его гомогенным и изотропным, иными словами, одинаковым по всем направлениям и повсюду однородным. Этот принцип следует из квантовой электродинамики (КЭД), и он нравится большинству физиков, потому что придает изящество расчетам, а математике самосогласованность. Существуют, однако, альтернативные подходы к этому явлению, и среди них, основанный на стохастической электродинамике. В этом случае вакуум рассматривается как поле постоянных квантовых флуктуаций; соответствующая математика менее «упорядоченная». Но что если вакуум и на самом деле заполнен флуктуациями энергетического поля? Если это так, то альтернативная теория, хотя и не столь простая и элегантная, все же ближе к истине. Это дает физикам время для размышлений. Хорошо сказал об этом Эйнштейн: надо делать наши теории настолько простыми, насколько это возможно, - но не более простыми.

Тот факт, что поле, определяющее движение и поведение материи, должно обладать собственной структурой, для физиков не новость. Теория относительности Эйнштейна также постулирует структурированное поле: пространственно - временной континуум. Это поле взаимодействует с реальным миром вещества, но, по крайней мере, в первоначальной интерпретации, не обладает собственной реальностью – его природа чисто геометрическая. Позднее некоторые физики принялись обсуждать это предположение. Игнацио Ликата из Италии и Манфред Реквард из Германии (Ignazio Licata, Manfred Requard), среди прочих, развили теории релятивистской Вселенной, в которых пространство - время уже не

абстрактная геометрия, а физически реальное (так называемое «ретикулярное») поле, связанное с квантовым вакуумом. Венгерский физик Лайош Яноши (Lajos Janossy) несколько десятков лет назад первым осуществил такой подход, используя известные релятивистские эффекты (такие, как замедление хода часов, когда они разгоняются до околосветовых скоростей, или увеличение массы при таких скоростях) для взаимодействия обычных объектов с квантовым вакуумом. Приобретая околосветовую скорость, материальные частицы таких объектов испытывали силу сопротивления вакуумных частиц (бозонов) и эта сила трения замедляла процесс их ускорения и увеличивала их массу. С этой альтернативной точки зрения вакуум больше не является абстрактной геометрической структурой, подобной пространственно-временному континууму Эйнштейна, а реальным физическим полем, которое взаимодействует с материальными частицами известной Вселенной.

Другой венгерский теоретик диссидент Ласло Газдаг (Laszlo Gazdag) развил на основе концепции Яноши завершённую «пост-релятивистскую теорию». Его теория, хотя пока и умозрительная, объясняет загадочный факт иначе. Почему, несмотря на аномальные плотности энергий нулевого поля, они обычно не воспринимаются и даже не могут быть зарегистрированы? Являются ли эти «виртуальные» энергии полностью ненаблюдаемыми?

Газдаг, подобно Яноши и другим ученым, утверждает, что это не тот случай. Энергии вакуумного поля можно наблюдать и даже измерить, но не при любых условиях. Вакуумное энергетическое поле (будем для простоты впредь называть его энергией вакуума) ведет себя подобно сверхтекучей жидкости. Свойства такой жидкости необычны. В сверхохлажденном гелии, например, исчезают электрическое сопротивление и сила трения, он движется сквозь узкие щели и капилляры без потери импульса. И, соответственно, предметы движутся в такой жидкости, не испытывая никакого сопротивления. А поскольку этим свойством обладают и электроны, сверхтекучие жидкости одновременно являются также и сверхпроводниками. Поскольку по смыслу сверхпроводящая жидкость «отсутствует» там, где движутся электроны или другие объекты, они не получают информации о ее наличии. Будь электроны измерительным средством, с их помощью нельзя было бы зарегистрировать следы этой жидкости.

Представим теперь, что квантовый вакуум – это сверхтекучая жидкость по отношению к частицам, движущимся сквозь него. Частицы и объекты, построенные из них, не заметят его присутствия, для них вакуум не существует. Поскольку наши тела и наш мозг состоят из реальных частиц, обладающих положительной энергией, и ансамбль этих частиц движется сквозь вакуум как сквозь сверхтекучую жидкость, наши органы чувств и даже наши чувствительные приборы не реагируют на это движение. Нас можно извинить за уверенность в том, что не существует такой вещи, как океан энергии, окружающий нас и наш мир [1].

Но вакуум не постоянно и не всегда ведет себя как лишенная трения сверхтекучая жидкость. Как заметил русский физик Петр Капица, много лет потративший на исследование свойств гелия в состоянии сверхтекучести, в такой среде движутся без сопротивления только те объекты, движение которых является постоянным и квази-однородным. Если объект движется со значительным ускорением, то в среде возникают вихри, которые оказывают сопротивление движению, и проявляются классические эффекты взаимодействия поверхностей. Например, за счет вихрей, возникающих в сверхпроводящей жидкости, быстро разгоняемые кусочки дерева или бумаги движутся сквозь нее почти как в классической жидкости.

Если подобные эффекты имеют место в квантовом вакууме, реальные частицы, которые не находятся в состоянии постоянного и квази-равномерного движения, должны были бы испытывать воздействие на их движение со стороны энергетического поля. Это привело бы к известным релятивистским эффектам. Это нашло бы выражение также и в других, более известных свойствах реальных частиц – инерции, гравитации и электромагнетизме.

В модернизированной Газдагом эйнштейновской теории относительности известные формулы описывают течение бозонов в сверхтекучем вакууме [2]. Это течение, которое определяет геометрическую структуру пространства - времени, а отсюда траектории реальных фотонов и электронов. Когда свет и материальные частицы движутся равномерно, пространство - время является Евклидовым, а когда они ускоряются (или замедляются), вакуум взаимодействует с их движением. И тогда пространство - время искривляется.

Передовые исследования в области физики подтверждают эти революционные представления. Это согласуется с суждением, высказанным в середине 1970-х годов Полом Девисом и Вильямом Унру (Paul Davies, William Unruh). Подобно Яноши и Газдагу, они исходили из различия между движением в вакууме с постоянной скоростью и с ускорением. Движение с постоянной скоростью проявляет спектр вакуума как изотропный, т.е. одинаковый во всех направлениях, в то время как ускоренное движение вызывает тепловое излучение и нарушает симметрию направлений. Эффект Девиса-Унру, слишком малый, чтобы его могли обнаружить физические приборы, подсказан учеными, чтобы исследовать, будет ли ускоренное движение через вакуум вызывать заметные эффекты. Эти ожидания принесли результат: оказалось, что сила инерции могла бы возникать как следствие взаимодействия с вакуумом [3].

В 1994г. Бернхард Хайш, Альфонсо Руеда и Гарольд Путхофф (Bernhard Haisch, Alfonso Rueda, Harold Puthoff) дали математическое доказательство того, что инерцию можно рассматривать как силу Лоренца, основанную на вакууме. Эта сила возникает на субчастичном уровне и оказывает сопротивление ускоренному движению материальных объектов. Ускоренное движение объектов сквозь вакуум возбуждает магнитное поле, и частицы, из которых состоят объекты, отклоняются этим полем. Чем больше объект, тем

больше в нем содержится частиц, а потому сильнее и отклонение, – и больше инерция. Поэтому инерция оказывается формой электромагнитного сопротивления, возникающего в ускоренных системах отсчета из-за искривления виртуальных частиц вакуума (или иначе квази-сверхтекучей жидкости).

Масса даже в большей степени, чем инерция, также возникает как результат взаимодействия с вакуумом. Если Хайш и его коллеги правы, то концепция массы не является ни фундаментальной, ни насущно необходимой в физике. Когда безмассовые электрические заряды вакуума (бозоны, создающие сверхтекучее вакуумное поле) взаимодействует с электромагнитным полем за пределами определенной пороговой энергии, происходит эффективное «создание» массы. Таким образом, как это ни удивительно, масса может оказаться структурой, конденсируемой из вакуумной энергии, а не фундаментальной категорией во Вселенной [4]

Если масса есть продукт вакуумной энергии, то такова и гравитация. Как мы помним с университетских времен, гравитация всегда связана с массой, подчиняясь «закону обратного квадрата» (она падает пропорционально квадрату расстояния между тяготеющими массами). Поэтому если масса обусловлена взаимодействием с вакуумом, то им должна быть обусловлена и сила, связанная с массой. Это означает, что все фундаментальные характеристики, обычно связываемые с массой, являются продуктами вакуумного воздействия – инерция и масса наравне с гравитацией.

Взаимодействия между материей и вакуумом открыты во многих областях. Отмечено, например, что при определенных условиях вакуумные энергии взаимодействуют с электронами, находящимися на орбитах вокруг атомных ядер. Эти эффекты наблюдаются, когда электроны «перепрыгивают» из одного энергетического состояния в другое: фотоны, которые при этом не испускаются, проявляют так называемый Лэмбовский сдвиг: частота излучения немного смещается со своего нормального значения*. Вакуумные энергии создают также радиационное давление между двумя близко расположенными металлическими пластинками. Между этими пластинками исключаются некоторые длины волн вакуумного поля, уменьшая тем самым плотность его энергии по отношению к наружному полю. Это и создает давление, известное как эффект Казимира (Casimir), которое подталкивает пластинки по отношению друг к другу*.

Ясно, таким образом, что квантовый вакуум это не пустое пространство, это существенный элемент Вселенной. Насколько

* В стандартной теории Лэмбовский сдвиг объясняется через зарядовую поляризацию ФВ, частично экранирующей электроны на орбитах и ядра атомов. (прим. переводчика).

существенный, можно только догадываться, но даже консервативная догадка допускает, что его роль значительно больше, чем это относится к вакууму в классических теориях. Эти теории уже допускают, что вакуум влияет на поведение элементарных частиц, но они не прослеживают взаимодействия между макромиром с его массами, энергиями и квантовым вакуумом. Новейшие исследования на переднем крае науки, однако, указывают на допустимость взаимодействий между вакуумом и наблюдаемым миром на уровне макрообъектов и их фундаментальное значение для понимания природы реальности.

К этим вопросам относится, в частности, работа русских физиков и биофизиков. Как узнал автор по случаю его лекции в Российской Академии Наук (январь 1996г.), Анатолий Акимов, Г.И.Шипов, В.Н.Бинги и их сотрудники развили изощренную теорию «физического вакуума». В их теории вакуум является реальной физической субстанцией, заполняющей всю Вселенную: он сохраняет и передает следы частиц и других объектов. Если эта теория получит исчерпывающее экспериментальное подтверждение (которое уже начато), то она могла бы революционизировать физику на годы вперед.

Будучи концептуально абстрактным и математизированными по оформлению, основания русской «теории торсионного поля физического вакуума» просты и фундаментальны. В своей основе теория утверждает, что все объекты, от частиц до галактик, порождают в вакууме вихри. Вихри, создаваемые частицами и другими объектами, выступают в роли переносчиков информации, квази - мгновенно связывая физические события. Групповая скорость этих «торсионных» волн порядка 10^9 с** – в миллиард раз больше скорости света. Поскольку не только физические объекты, но также и нейроны в нашем мозге генерируют и принимают торсионные волны, не одни только частицы получают информацию о присутствии других, но также и люди: наш мозг является «торсионным передатчиком», основанном на свойствах вакуума (как в известных опытах по экстрасенсорному восприятию). Это подводит к физическому объяснению телепатии и других телесоматических эффектов, и, вместе с тем, более привычных (хотя и одинаково загадочных) явлений квантовой нелокальности.

Теория распространения сигналов, основанная на вакууме, позволяет представить Вселенную более внутренне связанной, чем теория относительности Эйнштейна. Чем быстрее сигналы передаются в пространстве от одной точки к другой, тем больше точек они могут связать во времени. Хотя и нет абсолютной одновременности взаимодействия между

* Эффекту Казимира можно дать объяснение, основанное на классической физике (прим. переводчика).

* В действительности это нижняя граница скорости, которая согласно теории физического вакуума Г.И.Шипова равна бесконечности (прим. редактора).

пространственно разделенными событиями, поскольку они обмениваются сигналами, скорость которых конечна, вследствие того, что сигналы распространяются быстрее света, они открыты в конусы взаимодействия, которые связывают данную точку в пространстве с прошлым и будущим во Вселенной (см. рис.7). Это помогает объяснить, почему структура космоса столь однородна, даже для громадных областей, между которыми не могла бы существовать связь с помощью передачи информации, ограниченной скоростью света.

Разумеется, требуется экспериментальное подтверждение того, могут ли сигналы распространяться быстрее света. Русская теория вакуумного торсионного поля может позволить это. Ученые построили генератор торсионного поля, действующий в диапазоне 60 ГГц, и в 1998г. рассчитывают вывести его в космос. Установленный на борту марсианского зонда, генератор будет посылать торсионное излучение от Марса по направлению к Земле. Если торсионный сигнал будет отправлен одновременно со световым, он, как предсказывает теория, достигнет Земли значительно раньше [5]*.

Торсионные волны являются не только сверхсветовыми, но также и устойчивыми. Метастабильные «торсионные фантомы», создаваемые торсионные волны являются не только сверхсветовыми, но также и устойчивыми. Метастабильные «торсионные фантомы», создаваемые спин - торсионным взаимодействием, могут существовать даже в отсутствие объектов, которые их создают. Существование этих фантомов получило подтверждение в экспериментах Владимира Попонина и его команды в Институте биохимической физики Российской Академии наук. Попонин, который позже повторил свой эксперимент в США, размещал образец молекулы ДНК в камеру с контролируемой температурой и подвергал облучению лучом лазера. Он обнаружил, что электромагнитное поле вокруг камеры обладало специфической структурой, более или менее соответствовавшей ожиданиям. Но было также установлено, что эта структура еще долго сохранялась после того, как сама ДНК была убрана из камеры, облучаемой лазером; след ДНК в поле продолжал быть заметным, когда ДНК там уже не было. Попонин и его сотрудники пришли к выводу, что эксперимент показал возникновение из физического вакуума новой полевой структуры. Это весьма чувствительное поле, оно может быть возбуждено в интервале энергий, близких к нулю. Фантомный эффект, по их словам, есть проявление ранее существовавшей вакуумной субструктуры.

Теории, подобные тем, которые рассмотрены в этой главе, по-настоящему революционные – они предполагают пересмотр основных принципов ОТО и квантовой теории. Мировоззренческие аспекты этих

* В связи со свертыванием в России космических программ этот эксперимент не был поставлен. Однако известны опыты Н.А.Козырева, А.Ф.Пугача, а также М.М.Лаврентьева, в которых зарегистрированы сигналы, поступающие от звезд со сверхсветовой скоростью (прим. переводчика).

теорий столь же радикальны. При непредвзятом подходе активную роль в функциях Вселенной и протекающих в ней процессах следует связать с ее наиболее фундаментальными протоструктурами. Жизнь и даже сознание представляют собой проявление тонкого взаимодействия системы волновых пакетов, известных в классической науке как «материя», с фундаментальным и коммуникационным физически реальным вакуумным полем.

В заключение

Коммутирующее голографическое поле не похоже на гравитационное, электромагнитное или ядерное поле, скорее должно быть «пятым полем» во Вселенной. Но вопреки рассуждениям о классическом пятом поле, нам нет нужды предполагать, что это сверхъестественное или эзотерическое явление. Недавние, хотя и не получившие широкой известности исследования на переднем крае науки показывают, что это поле, создаётся взаимодействием квантового вакуума, бездонного энергетического моря во Вселенной, с вещами и событиями в наблюдаемом мире. Открытие этого поля и его включение в состав физически реальных событий приведет к фундаментальному сдвигу в научной картине мира. Контуры этого сдвига будут рассмотрены в следующей главе как результат наших раздумий над космическим танцем материи, жизни и сознания, в нашёптывающей застоявшейся воде – в нашей тонко коммутирующей Вселенной.

Замечания

1. Нехватка измерительной информации – обычный довод, в силу которого ученые отказываются поверить в существование того или иного явления. Конечно, в XX веке это был недостаток измеряемых взаимодействий между объектами реального мира и заполняющей пространство субстанцией, сквозь которую, как говорилось, они движутся. Отсутствие этих измерений заставило физиков отказаться от идеи «светоносного эфира».

2. Рассматриваемые частицы должны быть скорее бозонами*, чем фермионами, а потому их состояние (а, более точно, волновая функция) не должно изменяться при взаимодействии. Если это так, то мы получим не однородное течение, а структурированную систему как в «реальном» пространственно-временном мире.

3. Инерция первоначально была определена как свойство материальных объектов либо оставаться в покое, либо двигаться равномерно

*Бозоны (например фотоны) обладают целым спином – 0,1,.. (прим. переводчика).

и прямолинейно в отсутствие внешних сил. Это следует из второго закона движения Ньютона: $F=ma$: сила равна произведению массы на ускорение. Поэтому инерции вводится как фундаментальное количественное свойство материи. И все же это было таинственное свойство: сам Ньютон не смог разобраться, каким образом оно может быть связано с материальными объектами.

4. Хотя с первого взгляда новая теория как будто противоречит известному уравнению Эйнштейна для эквивалентности массы и энергии, на самом деле это не так: энергия по-прежнему эквивалентна массе, разогнанной до квадрата скорости света. Эта эквивалентность означает, что масса не только возникает из энергии, но может быть также обращена в нее: все, что для этого надо сделать, это разогнать ее до скорости света, умножив на ее собственное значение. Хотя ни одной массе во Вселенной сообщить такую скорость невозможно, способ превратить ее в энергию все-таки известен, - например, путем парной аннигиляции, когда аннигилируют позитрон и электрон, выделяя в виде гамма-излучения энергию, равную их исходной массе.

5. Теория, которая к моменту написания этой книги, не опубликована за пределами России, является важной и зачаровывающей, чтобы подчеркнуть некоторые технические особенности.

Как мы уже отмечали, квантовый вакуум обычно рассматривается в рамках квантовой электродинамики. Этот подход основан на изящной и относительно простой математике. Но такие формулы, будучи в значительной мере искусственными, способны, тем не менее, вводить в заблуждение: они не могут обеспечивать оптимальное соответствие физической реальности. Во всяком случае, квантовую электродинамику, как и другие физические теории, всегда можно модернизировать или дополнить. Это может потребоваться, чтобы учесть явления, связанные с изучением квантового вакуума. Этот шаг без колебаний сделали русские физики. Они использовали намек, содержащийся в ранней работе Эйнштейна. В исходной постановке Г.И.Шипов показал, что в соответствии с программой Клиффорда-Эйнштейна (Clifford, Einstein) по геометризации пространства-времени вакуум можно описать не только в терминах четырехмерной Римановой кривизны, но также и в терминах кручения по Картану (Cartan). В работе, выполненной Альбертом Эйнштейном и Эли Картаном в начале 1920-х годов, были заложены основы теории, которая впоследствии получила известность как ТЭК (теория Эйнштейна-Картана). Исходная идея принадлежала Картану, который в начале XX в. рассматривал поля, создаваемые плотностью углового момента*. Позже эта идея была

* Излагая теорию Картана, Э.Ласло допустил неточность. Эта теория построена на основе уравнений теории относительности, в левую часть которых добавлен тензор кручения, а потому распространять ее на свойства квантового вакуума оснований нет. Подход Картана создавал в силу этого (см. продолжение на следующей странице).

независимо высказана русскими физиками Н.Мышкиным и В.Беляевым. Им принадлежит установление проявлений в природе торсионных полей. В настоящее время Анатолий Акимов и его команда рассматривают квантовый вакуум как универсальную среду, несущую торсионные волны. Утверждается, что торсионное поле изотропно заполняет все пространство, включая его материальную составляющую. Оно обладает квантованной структурой, которая содержит ненаблюдаемые невозмущенные состояния. Однако нарушения симметрии вакуума создают различные, причем в принципе наблюдаемые состояния.

Теория торсионного поля представляет собой модифицированную форму электрон-позитронной модели «моря Дирака»: вакуум рассматривается как система вращающихся волновых пакетов электронов и позитронов (более точно, чем море электрон-позитронных пар). Там, где волновые пакеты встроены друг в друга, вакуум электрически нейтрален. Если спины у таких пакетов имеют противоположный знак, то система компенсирована не только по заряду, но также и по классическому спину и магнитному моменту. Такую систему называют «фитон»*. Плотные ансамбли фитонов рассматриваются как упрощенная модель поля физического вакуума.

Когда фитоны компенсированы по спину, их ориентация в ансамбле

(продолжение с предыдущей страницы) иллюзию, будто торсионные эффекты – это всего лишь одно из проявлений гравитации. Как было позднее показано, константа спин-торсионных взаимодействий в модели Картана пропорциональна произведению постоянной Планка на гравитационную постоянную $h \cdot G$, что с очевидностью приводило к выводу о невозможности наблюдать эти взаимодействия на опыте из-за их пренебрежимо малой величины. По этой причине многие физики на годы утратили к этой проблеме интерес, а наиболее крайние ортодоксы объявили эти занятия лженаукой. Это однако не остановило энтузиастов, которые получили многочисленные и вполне достоверные экспериментальные доказательства реальности торсионных полей. А вскоре и теоретики добились новых успехов. В работах Ф.Хеля (F.Nehl), Т.Киббла (T.Kibble) и других было показано, что для торсионных полей, порождаемых спинирующим источником с излучением, лагранжиан не содержит зависимости от констант h и G и, следовательно, в теории отсутствует априорное требование малости спин-торсионных взаимодействий. Однако подобные выводы в действительности мало что значат, т.к. теорию Эйнштейна-Картана трудно принять из-за ее противоречивости в исходных основаниях. Действительно, Э.Картан физически постулировал торсионное поле, как объект, порождаемый вращением, однако, математически он вводил торсионные поля через тензор, элементы которого не содержат углов, и потому принципиально не описывают вращение, что противоречит физическому смыслу торсионных полей в интерпретации самого Э.Картана. (Прим. переводчика).

носит случайный характер. Но когда источником возмущения служит заряд q , он вызывает зарядовую поляризацию вакуума, как это описывается в квантовой электродинамике. Когда возмущение вызывается массой m , фотоны приходят в состояние симметричных колебаний вдоль оси, определяемой направлением этого возмущения. Вакуум при этом переходит в состояние, характеризуемое колебаниями фотонов вдоль продольной оси их поляризации по спину; это состояние интерпретируется как поле гравитации (G-поле). Гравитационное поле является поэтому результатом раскомпенсации вакуума, возникающей вследствие его поляризации, что соответствует идее, впервые высказанной Андреем Сахаровым. Поскольку гравитационное поле характеризуется продольными волнами, его нельзя экранировать, что и соответствует наблюдениям и эксперименту. Таким образом, m -возмущение вызывает G-поле, а q -возмущение – электромагнитное. Теперь можно двигаться дальше.

Следуя тезису, предложенному Роджером Пенроузом (Roger Penrose), уравнения вакуума можно представить в спинорной форме и получить, таким образом, систему нелинейных спинорных уравнений, в которых двухкомпонентные спиноры будут представлять потенциалы торсионного поля. Эти уравнения могут описывать как заряженные, так и нейтральные квантовые и классические частицы. Можно поэтому представить, что вакуум возмущается не только зарядами и массой, но также и классическим спином. В этом случае фотоны, приобретающие ориентацию в том же направлении, что и вызывающий возмущение спин, будут сохранять эту ориентацию. Их ориентация противоположна спину инверсии, испытываемой источником, а потому локальный участок V в результате русские ученые смогли рассматривать вакуум как физическую среду, которая может находиться в различных поляризационных состояниях. При установлении зарядовой поляризации вакуум проявляет себя как электромагнитное поле. В случае поляризации по материальной массе он эквивалентен гравитационному полю. А при переходе к спиновой поляризации вакуум проявляет свойства спинового поля*. В этой революционной теории все фундаментальные поля, известные в физике, соответствуют особым состояниям поляризации вакуума переходит в состояние с поперечной спиновой поляризацией. Это дает «спиновое поле» (S-поле), рассматриваемое как конденсат фермионных пар.

* У фотонов не только заряд и спин, но также и масса равна нулю. Это объясняется тем, что при их формировании масса электрона и позитрона, из которых они состоят, превращается в энергию гамма-квантов в соответствии с соотношением эквивалентности Эйнштейна. (прим. переводчика).

Глава 14. Космический танец.

Когда ученые осознали, что все в космосе имеются постоянные, хотя и тонкие взаимосвязи, у них появилась возможность осуществить более согласованный и более свободный от загадок подход ко всем вещам, которые появляются в пространстве и времени, от атомов и галактик до бактерий, мицелл и людей. Современная наука выходит на этот новый уровень высокой значимости: создание подлинно единой теории становится реально возможным. Это вооружит нас хорошо проверенным подходом к известному, непосредственно и инструментально наблюдаемому миру.

КУВ, квази - универсальное видение обещает стать привлекательным, и уже теперь можно обнаружить некоторые его черты. Представим набросок основных ориентиров, рассматривая последовательно образы космоса, материи, жизни и сознания.

Новый взгляд на космос

Во Вселенной, где море основной энергии связывает наблюдаемые явления, многие парадоксы, которые сбивают с толку в случае чисто геометрической пространственно - временной модели, могут быть сняты. И, прежде всего, новый свет падает на великую загадку космологии: почему Вселенная кажется столь удивительно приспособленной для жизни. Тайна начинается с прецизионной настройки мировых фундаментальных констант. Эта предзаданность в области физики Вселенной по отношению к биофизике и биохимии жизни порождает необычный полет фантазии в научном сообществе – она как - будто не поддается рациональному объяснению.

Разумеется, для космологии Большого Взрыва вопрос, почему физические константы приобрели в момент космического зарождения те значения, которые они имеют, остается непостижимым: лоно, породившее Вселенную, находится за пределами стандартного сценария. Однако это не так для последних многоцикловых космологических сценариев. Если Вселенная была не рождена при Большом Взрыве, а только перерождена во «взрыве», то можно было бы узнать кое-что о лоне, из которого она появилась на свет. Могло быть так, что космическое лоно уже имело «информацию» о Вселенных, которые предшествовали нашей. Наша Вселенная могла унаследовать некоторые особенности от своих предшественниц.

* Спиновое поле называется также торсионным: spin и torsion по-английски означают одно и то же – вращение, кручение, а spin еще и волчок (прим. переводчика).

Подобное наследование вполне возможно, если обеспечивается физической средой, которая способна передавать характеристики «родительской Вселенной» нашей собственной «потомственной Вселенной». Если наше исследование на верном пути, то такая среда есть – это голографическое вакуумное поле. Если это поле не создается в момент рождения нашей Вселенной, и, если оно перманентно сохраняет память обо всех вселенных, которые создавались когда-либо раньше, то оно могло бы передать нашей Вселенной следы от ее предшественниц. Наша Вселенная появлялась бы на свет не на пустом месте: море вакуумной энергии, из которого она возникла, могло бы хранить код со следами былых миров.

Представим себе, как могла бы действовать эта космическая память. Коэволюция вакуумного голографического поля с предшествующими вселенными ведет к взаимной гармонизации процессов жизни с предшествующими физическими условиями, которые обеспечивают возможность жизни. Священный танец материи, жизни и поля приобретает космический масштаб: в кружении непостижимых эонов времени партнеры по танцу обучаются на первых любительских шагах, приближаясь с каждым из них к взаимной гармонии.

В каждой следующей вселенной атомы и молекулы, клетки и организмы становятся приспособленными к базовым константам, которые направляют параметры их эволюции. Константы, в свою очередь, становятся упорядоченными по отношению к атомам и организмам, которые эволюционируют в каждой вселенной. Таким образом, при взрывообразном рождении каждой вселенной полевая память квантового вакуума воспроизводит в точности те мелкомасштабные отклонения от сопровождающего взрыв единообразия, которые создают галактики со звездами и звезды с планетами. И это приводит к синтезу точного количества материи с точно теми силами взаимодействия, которые затем упорядочивают молекулы и клетки, а на подходящих планетах и живые организмы вместе с целостными биосферами.

Это работающая гипотеза. Она разъясняет, почему наша Вселенная, появившаяся во «взрыве» около 15 (или, возможно, только 7 или 8) миллиардов лет назад, настолько точно предрасположена к эволюции жизни. Это произошло потому, что наша Вселенная появилась как часть, возможно, длинного ряда предшествующих вселенных, развертываемого в лоне «Метавселенной».

Если это так, то можно ли спросить, а когда была рождена сама Метавселенная – насколько раньше нашей собственной Вселенной?

Убедительный ответ на этот вопрос лежит за пределами кругозора эмпирической науки: он ждет интуитивных догадок от теологов и мистиков. Кроме того, наука еще не в полном тупике в этом вопросе: даже если она не может ничего сказать о том, когда имел место «первоначальный Большой Взрыв» (БВ), ей по силам кое-что поведать о том, как это могло бы происходить.

Для этого пригодятся теории русского космолога Андрея Линде. Первоначальный взрыв, по его мнению, мог иметь сетчатую структуру: он мог состоять из нескольких отдельных областей. Он мог бы походить на пену из мыльных пузырей, в которой некоторые малые пузыри натываются друг на друга. Когда такой пузырь взрывается, мелкие пузыри разделяются, и каждый из них формируется как независимый. Это и может быть тем, что скрыто за первоначальным БВ. Этот космический взрыв будет состоять из многих областей, и каждый из них станет раздуваться как самостоятельная вселенная. Размер и потенциал этих областей может различаться – большинство из них даст начало вселенных, в которых галактики, звезды, планеты и живые существа не смогут появиться. Однако среди большого числа таких «мертворожденных» вселенных некоторые могут оказаться жизнеспособными. Вселенная, в которой мы обнаруживаем сами себя, стала одним из таких миров. Очевидно, «наш» пузырь был достаточно крупным и «зернистым», чтобы породить галактики и звезды, часть звезд с планетами и, по крайней мере, одну планету с жизнью. Это не могло быть простым совпадением: мы никогда не смогли бы появиться в какой-нибудь из других вселенных.

Расчеты, проведенные в соответствии с этой теорией первоначальной инфляции, свидетельствуют в пользу высокой степени вероятности того, что последующие пузыри в зоне, хорошо подготовленной исходным взрывом, равным образом обеспечиваются эволюционным потенциалом. Это означало бы перемещение вопроса о счастливом совпадении характеристик в сторону первоначальной инфляции*.

Мы можем однако пойти дальше и сделать еще более удачное предположение: можно показать, что современные характеристики Вселенной не были обусловлены всего только счастливой случайностью: они эволюционировали на протяжении цикла удачливых вселенных. Этот результат можно получить, дополнив всю картину вакуумным голографическим полем. Как мы уже видели, это поле нужно, чтобы объяснить, каким образом удаленные части Вселенной имеют одинаковую структуру и общую динамику развития. Информация, передаваемая со скоростью света, не могла бы обеспечить связь областей, разделенных расстояниями более 15 миллиардов световых лет, но сделать это могли бы волны, распространяющиеся в вакууме: их скорость превышает световую, возможно, - если верна русская теория торсионного поля – в миллиард раз. Поэтому вакуумное голографическое поле «информирует» все части космоса, обеспечивая связь повсюду, куда оно достигает*.

* Инфляция – понятие, относящееся к космологической модели инфляционной Вселенной. Эта гипотетическая модель описывает физическое состояние и закон расширения очень ранней Вселенной, когда ее температура превышала 10^{28} К. Особенность этой стадии расширения состоит в том, что весь объем наблюдаемой Вселенной оказывается результатом расширения единственной причинно-связанной области доинфляционной эпохи. Именно на эту особенность инфляционной модели ссылается Э.Ласло (прим. переводчика)

Можно отметить, что голографическое поле переносит информацию от одного «вселенского пузыря» к другому: периодические «взрывы» не разрушают вакуумной предсуществующей структуры. Эта трансциклическая память в первоначальной Мегавселенной обеспечивает не только последовательность мировых циклов, но и продолжающуюся эволюцию через эти циклы. Подобно тому, как каждая юная вселенная получает аккумулярованную информацию от своих предшествующих прародителей, так и каждая вновь появляющаяся вселенная оказывается более приспособленной для жизни, чем ее предшественница. Последовательность созидающих взрывов создает обучающую кривую. Наша собственная Вселенная, появившаяся внутри цепочки предшествующих вселенных, в момент своего рождения была «ин-формирована» их следами**. В этом нет чуда, это точная настройка на требования жизни!

Этот взгляд на само-созидающий и само-запоминающий космос, эволюционирующий в своем высоко дифференцированном движении от первоначального единения к его современному глубоко взаимосвязанному разнообразию, соответствует интуиции, которой человеческое сознание располагало с незапамятных времен. Мифы творения, представленные в разных культурах, согласуются в том, что все вещи и живые существа в наблюдаемой Вселенной произошли как воплощение или перегонка основополагающей энергии космоса, исходящей от ее первоисточника. В подлиннике здесь удачная игра слов: «in-formed» по-английски означает «информирована» и «пред-информирована» (прим. переводчика).

Физический мир – это отражение энергетических колебаний более тонких миров, которые, в свою очередь, являются отражениями еще более тонких энергетических полей. Этот лейтмотив проходит через все мистические учения. Когда мы оглядываемся по сторонам на то, что находится вне нашего физического тела, говорит писатель на научные и мистические темы Джон Дэвидсон (John Davidson), мы получаем описание на физическом уровне. Но когда мы вглядываемся вверх или внутрь, мы обнаруживаем, что физическая Вселенная – это отражение нисходящих подобно тому, как все вещи возвратятся в Акашу. И более всего примечательно, последняя сохраняет след всего, что имело место во Вселенной. Это «протокол Акаши»: прочная память само-творящей и саморегистрирующей Вселенной энергетических вибраций более тонких миров, которые в свою очередь отражают колебания все более тонких миров или энергетических полей. Творение, существование – это продвижение, идущее вниз и наружу из первозданного Источника.

** Заметим, что удачный для жизни на Земле набор фундаментальных констант в нашей Вселенной можно объяснить с помощью концепции семантического потенциала квантового вакуума и не прибегая к сложной гипотезе об из последовательной эволюции в чередующихся и гибнущих друг за другом вселенных, как это делает Э.Ласло (прим. переводчика).

В индийских Упанишадах таким Источником является насыщенное энергией пространство, которое начинает существовать вместе с космосом.

Это Акаша. Согласно толкованию, принадлежащему Свами Вивекананде (Swami Vivekananda), Акаша заполняет все пространство и вызывает появление всего, что в нем существует, она лежит в основе и пронизывает воздух, огонь, воду и землю. В самом начале была только Акаша и в конце останется только она. Акаша становится Солнцем, Землей, Луной, звездами и кометами; она становится также телом животных и людей, растений и всего, что существует. В конце каждой фазы все снова расплавится в Акаше, чтобы дать начало следующему циклу.

Прана, в свою очередь, есть бесконечная и вездесущая энергия, которая воздействует на Акашу. Прана – это движение, гравитация и магнетизм, она присутствует в действиях человека, в нервной системе тела и даже в силе мысли. В конце все силы вернутся назад в Прану,

На лидирующем участке физической космологии возрождается также древний образ Вишны – явленного мира, который, подобно цветку лотоса, разворачивается вновь и вновь, начиная с хаотической жидкой созидательной субстанции, с моря энергий, которые творят и питают все вещи сквозь пространство и время. Во многом это то же самое, как и сказать, что Вселенная происходит от сверхпроводящего квантового вакуума и развивается в пространстве и времени, чтобы снова и снова возвращаться назад в исходное состояние, а затем вновь и вновь возрождаться в огненных циклах космического творения.

В своем последующем развитии у науки не будет нужды обращаться за помощью к теологическим идеям*, чтобы объяснить, почему космос предрасположен к жизни, не потребуется ей полагаться и на почти немислимый элемент удачи. Гостеприимство, которое Вселенная оказывает жизни, обусловлено не особым актом творения и не слепой удачей, оно явилось следствием прогрессивной космической эволюции, включающей длинный ряд взаимосвязанных эволюционных циклов [1].

Иной взгляд на материю

С точки зрения европейского здравого смысла, в конечном счете, есть только два типа вещей, которые существуют в мире, - это материя и пространство. Материя занимает пространство и движется внутри него – она является первичной реальностью. Пространство служит фоном или контейнером. Хотя оно и заполнено материальными телами, оно и само по себе вполне реально.

Этот здравый смысл восходит к материализму греческой античности, и составил также опору физики Ньютона. Он был радикально пересмотрен в модели релятивистской Вселенной Эйнштейна (в которой пространство –

* Эта точка зрения является заманчивой для атеистов в науке, но в общем случае она не является очевидной. (прим. редактора).

время рассматривается как обобщенная четырехмерная категория), а также в квантовом мире Бора и Гейзенберга. А теперь этот подход может быть переосмыслен снова.

Квази - универсальный подход к новому научному знанию предполагает дальнейшую модификацию этого базового взгляда на природу реальности. Не следует более смотреть на материю как на первичную, а на пространство как на вторичную реальность. Это пространство, а точнее поле, занимающее его, является тем, что следует считать первичной реальностью.

Материю, как мы уже могли убедиться, лучше всего рассматривать как продукт пространства, а более точно как порождение универсального вакуумного нулевого поля, которое заполняет пространство. С виду твердые объекты, которые заселяют наш мир, наша плоть и наши кости не построены из непревратимых строительных блоков, которые мы собственно и называем «материей». Вещи, которые известны нам как материя, и которые ученые знают как массу с ее свойствами инерции и гравитации, есть результат тонких взаимодействий в глубинах этого пронизывающего пространство поля. Для этого нового подхода более нет «абсолютной материи», а только абсолютно энергетическое поле, генерирующее материю.

Физикам известно, что на сверхмалом пространственном масштабе материальная реальность «испаряется»: частицы в своем качестве изолированных сущностей более не существуют, остаются лишь кварки и квантовые поля, в которые они встроены. Кварки могут существовать только в коллективной форме внутри адронов – протонов, нейтронов и мезонов. Их нельзя отделить друг от друга, создать из кварков газ невозможно. И, следовательно, по последнему счету материя в форме атомов и молекул, которая и образует «материальную» часть нашей реальности, существует как различные конфигурации неотделимых друг от друга кварков – а отсюда как разукрашенные шаблоны, сверхсвязанные базовым энергетическим полем. Соответственно они не разлетаются сами по себе в пространстве, словно на корабле; они представляют собой конденсаты, или критические узлы, заполняющего пространство вакуумного энергетического поля.

Это новое видение еще не усвоено большинством ученых. Присоединившись к физикам, они могли бы смотреть на фотоны и электроны, а также и на другие квантовые частицы как на конденсированные кварковые течения в сверхпроводящем пространстве (а более точно, в нулевом поле квантового вакуума). Но даже физики, изучающие элементарные частицы, с трудом отходят от стандартных представлений, в соответствии с которыми фотоны пролетают сквозь пространство и по направлению к техническому оборудованию вроде экранов и зеркал как, например, в известном эксперименте с двойной щелью. Экспериментальный прибор однозначно рассматривается как изготовленный из четко определенных тел, внутри которых фотоны запутываются – часто загадочным образом – на различных путях. Первичной реальностью остаются пролетная частица и материальная основа экспериментальной аппаратуры. Пространство, которое расположено между ними, хотя, как известно, и

будучи заполненным квантовыми флуктуациями, воспринимается как вторичная реальность.

Ученые больше уже не настаивают на восприятии фотонов и электронов как дискретных сущностей, пролетающих сквозь пространство и падающих на экраны и зеркала. Со здоровой точки зрения на физическую реальность и экраны, и прочее лабораторное оборудование воспринимаются как квантованные волны в базовом вакуумном энергетическом поле. Измеряя фотоны и электроны, ученые измеряют волновые пакеты в этом поле. Когда они проводят квантовые опыты, один тип стоячих волн – сами ученые – экспериментирует с другим типом бегущих волн, электронами и фотонами.

Хотя эту точку зрения можно принять за переворот вверх ногами наших обычных чувств, при более вдумчивом разборе она оказывается более близкой к современным представлениям о природе реальности, чем стандартные концепции современной физики. Например, квантовые поля не рассматриваются больше как чисто идеальные сущности, описываемые простыми потенциалами, - это сущности физически реальные, обеспечивающие связь между частицами и объектами реального мира. Теперь абстракция, которая наводит страх на студентов вводных курсов физики, уже не страшна: свет и гравитация более не рассматриваются как фантомные волны, распространяющиеся в пустом пространстве. Пространство - время это не только геометрия, «а ля Эйнштейн», но основная физическая реальность. Это полнота, заполненная среда, которая может испытывать возмущения, создающие следы и волны. Свет и звук – это бегущие волны в этом непрерывном энергетическом поле, а столы и деревья, скалы и ущелья и все прочие как будто твердые объекты – это стоячие волны в этой среде [2].

Выясняется, что новейшее видение возвращает жизнь большинству древних прозрений. Мистическое представление о том, что пространство – это созидающий источник материи, близко к истине. На Востоке эти взгляды имеют пяти-тысячелетнюю или даже более долгую историю. Согласно риши (пророкам) древней Индии, пространство – это не простая основа для событий в материальном мире, которые одни только и реальны. Оно само является примечательной реальностью, тонкая субстанция, которая столь же реальна и уловима, как четыре элемента – воздух, огонь, вода и земля. Этот взгляд нашел отражение в размышлениях некоторых современных индийских философов. Гопи Кришна (Gopi Krishna), например, основатель широко известного движения Кундалини, говорил, что энергии видимого мира происходят из первоначальной энергии и присутствием ей созидательным потенциалам.

Космос подобен безграничному океану, покрытому кое-где айсбергами. Космический океан пронизывает пространство и время, он – основа всех вещей. Этот океан непроницаем для наших органов чувств, но гигантские ледовые образования, образованные выступами лежащей снизу воды, могут восприниматься. Когда мы наблюдаем мир с помощью наших органов чувств, мы видим только эти айсберги. Но если мы смотрим на реальности

внутренне, находясь в состоянии самадхи, айсберги исчезают и воды воспринимаются со всех сторон.

В новой - старой концепции материи можно, повторяя рассуждения Эддингтона, заменить непредвзятый образ нашего супруга (или нашей супруги) в форме усложненного ряда дифференциальных уравнений на менее абстрактное, но и более приукрашенное изображение. Развиваемое КУВ подсказывает нам, что наш супруг – как, разумеется, и мы сами, - а также и все люди, все живые и все косные объекты – это комплекс стоячих волн в космическом океане невидимой, но физически реальной энергии.

Иное видение жизни

Тонкие связи между материальными объектами, встречаемые на опыте, и энергетическое поле, которое поддерживает их в глубинах Вселенной, преобразуют все, что нам известно о жизни и о мире живого. Новое видение дает нам образ природы как взаимосвязанной сети, которая создает все предметы, наблюдаемые в непрерывном органическом процессе само - созидания.

Новое видение подсказывает нам, что живой организм – это не результат ряда случайностей. Банк генетической информации не отсоединен от окружающей среды и его вариации не есть всего лишь плод случайности. Здесь сказывается прямая, хотя и тонкая связь между геномом и организмом и даже более широко – со средой, окружающей организм. Скорее, чем случайные рекомбинации генов, изменения делают новые виды более «адаптивными»: они являются гибкими откликами частиц генетической субструктуры организма на изменения, которые он испытывает вокруг себя.

То, что подобные адаптивные мутации могли бы происходить, время от времени вновь предполагается передовыми мыслителями и исследователями. И, хотя это означает заклинание призрака ламаркизма (доктрины, дискредитированной десятилетия назад, согласно которой свойства, приобретаемые организмом в течение его жизни, могут наследовать его потомки), передовые исследователи часто обращаются к возможности связи между мутациями генома и воздействием окружения. Теория адаптивных мутаций, которая последний раз вызвала бурные споры и дискуссии в 1980-х, все еще рассматривается в свете новейших результатов.

Новый взгляд не является простым возвращением назад, к устаревшим концепциям, гласящим, что жираф получил свою длинную шею потому, что поколения его предков вытягивали свои шеи, чтобы достать листья со все более и более высоких ветвей. Вместо этого новая концепция обращается к адаптивности генома, банка генетической информации, который кодирует длинные шеи также, как и другие телесные свойства организма. Геном, обнаружили теперь микробиологи, является «жидким».

Проведены контролируемые эксперименты с многочисленными примерами внешних воздействий на геном, вызывающих в нем адаптивные

изменения. В случае льна, например, направленное изменение генома было вызвано воздействием удобрений; различные насекомые, подвергавшиеся обработке инсектицидами, сумели произвести наследуемые изменения в специальных генах, которые обезвредили химикалии и выработали сопротивляемость токсинам; такие же модификации в генетическом банке обнаружены у других видов в результате действия электромагнитных и химических факторов.

Это означает, что геном «информируется», - вследствие или посредством – изменения условий окружающей среды. Изоляция линии микробов от превращений, которые происходят с организмом за время его жизни, - один из базовых стержней классического дарвинизма, – подмывается, и скоро будет отвергнут. Организм и его окружение образуют часть общей системы, и это система, которая эволюционирует со временем. Чистая случайность исключается – равными по их влиянию на мутации в геноме, изменениями, которые как утверждается, происходят в контексте высоко структурированной «эпигенетической системы».

В настоящее время большинству биологов стало ясно, что стабильность линии микробов не есть результат изоляции их генома и что длительная готовность не результат естественного отбора, действующего через мутации, которые определяются чистой случайностью. Не оспаривается, что естественный отбор мог играть роль в эволюции: изменения, которые неблагоприятны для выживания и воспроизводства, не закрепляются, и это ведет к наблюдаемому соответствию организма и его окружения. Однако в настоящее время естественный отбор рассматривается скорее как негативный, а не созидательный фактор: он истребляет неприспособленных мутантов, но не поддерживает тех мутантов, которые получили по-настоящему пригодные свойства. Позитивный фактор, полагают биологи, это замкнутая согласованность организма и окружающей среды в единой саморазвивающейся системе. Этот фактор уменьшает игру случайности в эволюции, связывая плывущий геном с системными мутациями, которые предшествуют главным эволюционным скачкам.

Новое видение жизни проливает свежий свет на природу наших собственных тел. Мы не являемся простыми биохимическими машинами. Это радикальный уход от классической концепции, все еще господствующей в академической медицине и психологии, которые видят в организме контроль со стороны реакций, устанавливающих связь его функций с физиологической структурой, а физиологической структуры – с его соматической химией. С этой устаревшей точки зрения здоровье зависит от сохранности физиологической структуры, а эта сохранность в свою очередь зависит от сбалансированности реакций, вызываемых множеством органических и неорганических химических веществ. Это означает, что всякий раз, когда наше тело терпит неудачу в своих функциях по существу, причина должна состоять в структурных дефектах, обусловленных неким химическим дисбалансом.

«Биохимическая медицина» проявила замечательную эффективность во многих практических направлениях, есть однако немало ситуаций, когда она оказывается недостаточной. Существует потребность в ином подходе, чтобы добавить ясности во взаимодействия, которые управляют соматическими функциями, структурой и химией. Этот подход состоит в обращении к биоэнергетическому полю.

С первого взгляда, биоэнергетическое поле человека (или короче биополе) проявляется по своей природе как электрические и магнитные поля. Специалисты по нейрофизиологии установили, что электрические токи, связывающие определенные участки мозга, вызывают такие же эффекты, как и введение определенных химикатов, стимулирующих мозг. Другие исследователи обнаружили, что воздействие электрическими токами стимулирует регенерацию клеток, помогая переломам восстанавливаться быстрее, а тканям самовосстанавливаться. Микроволновое сканирование, будучи добавленным к рентгеновским лучам и диатермии свидетельствует о том, что электромагнитные поля играют не последнюю роль в восстановлении телесного здоровья. Разбалансировка этих полей служит показателем потенциальных отклонений химических процессов в организме от нормы, ведущих к ухудшению здоровья. «Энергетическая медицина» служит главным дополнением к биохимической.

Но электромагнитное биополе не может закрыть всю проблему: наш организм может испытывать воздействие еще более тонких энергий. Эти энергии можно детектировать непосредственно скорее изредка, чем постоянно, а поэтому исследователи проявляют скептицизм в вопросе об их существовании. Однако народные целители и хилеры систематически используют их на практике. Их опыт свидетельствует, что тонкие энергии могут оказывать воздействие на биоэнергетическое поле и, следовательно, непрямым, но решающим образом влиять на состояние здоровья.

Народная, или «альтернативная», медицина добилась существенных успехов в последние годы. Сюда относятся основание Службы Альтернативной Медицины при Национальном институте здоровья в Вашингтоне, издание большого числа профессиональных журналов, ряда книг и проведение конференций, посвященных исследованиям и клинической практике. Исследуются способы, каким образом наше сознание взаимодействует с нашими телами в интересах самолечения; механизмы воздействия сознания одного человека на сознание и организм других людей с помощью прямого и непрямого общения; и такие воздействия, которые носят «нелокальный» характер через пространство и время – телесоматический эффект, отмеченный в исследованиях и экспериментах, число которых растет.

Развитие работ наводит на мысль, что к интерактивным цепям, которые связывают функцию со структурой, а ее с биохимией в нашем организме и их вместе с электромагнитными биополями, следует добавить также и другую компоненту. Называемая по традиции «эфирной», «ментальной» или «духовной», в контексте нового научного видения эта дополнительная

компонента должна быть отождествлена с голографическим полем или квантовым вакуумом. Тела людей так же, как и других живых существ, погружены в это поле и взаимодействуют с ним.

Продолжающийся танец нашего тела с вакуумным голографическим полем меняет наши фундаментальные представления о жизни и о мире живого*. Это не строго ограниченная сфера классического дарвинизма, где каждый борется против всех, с каждым видом, каждый организм и каждый ген, соревнующийся за выигрыш по отношению ко всем прочим. Организмы – это не сущности, замкнутые в собственной оболочке, и соревнование никогда не отменяется. Жизнь эволюционирует, как и сама Вселенная, в священном танце с лежащим в основе всего голографическим полем. Это превращает живые существа в элементы обширной сети интимных связей, охватывающих всю биосферу, которая и сама является элементом в более широких взаимосвязях, распространяющихся на весь космос**.

В земной биосфере сеть тонких взаимодействий распространяется, начиная с последовательности ДНК в хромосомах каждой клетки и до глобальной экологии в целом. Генетический код в наших организмах не отделен от нашей окружающей среды, поддерживающей жизнь; и ни одно индивидуальное живое существо не отделено радикально от других. Тонкие энергии переносят информацию от динамической структуры нашей психологии к каждой клетке нашего организма и от динамических процессов в окружающей среде к генетическому коду в наших клетках. Кроме того, они связывают наш мозг и наше тело с социальными и экологическими системами, в которых мы обитаем.

С точки зрения нового подхода живые организмы связаны между собой и переплетены голографическими полями, хранящими и передающими информацию, которые охватывают всю Вселенную. Все они связаны между собой в общем космическом танце.

Открытая концепция разума

В космическом танце жизнь выделяется из не-жизни, а разум – как высшая сфера жизни. Однажды появившись, разум стал обобщающим элементом этого танца – он выделяется своей связью со всем остальным во Вселенной и, в свою очередь, находится под тонкими воздействиями всего. Это древняя концепция, воскрешенная в новом облике. Тысячелетиями философы бились над проблемой места разума во Вселенной. Теорий было

*Все объекты в природе, в т.ч. и биологические объекты взаимодействуют с физическим вакуумом и между собой через физический вакуум с помощью торсионных полей (прим.редактора).

*Излагаемый Ласло мировоззренческий подход соответствует современной концепции универсального эволюционизма (прим.переводчика).

много, но альтернативных среди них была всего горстка. Чтобы разобраться, что тут имеется нового, а что старое, представим эскиз наиболее важных альтернатив.

Альтернатива 1. Разум – это продукт мозга, или более точно, побочный продукт тех функций, которые мозг выполняет для выживания организма. По мере того, как организмы становились более сложными, они нуждались в более сложном «компьютере», чтобы управлять ими, обеспечивая умение добывать пищу супругу (или супруге) и увязывать имеющиеся ресурсы с целями выживания и воспроизводства. В определенной точке этого развития и появился разум. Поэтому разум не был дан человеку в реальном мире с самого начала, это «пси-феномен», он появился как реальность только у тех существ, мозг которых достиг достаточного уровня сложности. Это классическая точка зрения материалистов.

Альтернатива 2. Разум – это высшая реальность, материя – всего лишь иллюзия, порождаемая разумом человека. В эволюции Вселенной разум был первым, и он все еще остается первой, - а, возможно, и единственной – реальностью. Материальная Вселенная существует, но как порождение разума человека, размышляющего о ней, - в этом состоит ее истинная природа, воображаемое – это мир, который окружает нас. Это получившая почетное признание во времени позиция идеалистов.

Альтернатива 3. Разум и материя одинаково фундаментальны, но существенно по-разному, в человеческих существах связь между ними осуществляет мозг. Проявления разума нельзя объяснить системами, которые его поддерживают, включая поразительно сложную структуру человеческого мозга. В случае человека разум ассоциируется с материальным мозгом, однако мозг это только место, где размещается разум, но не идентичен ему. Когда мозг и разум исследуются, но порознь, мы имеем дело с позицией дуалистов.

Альтернатива 4. Материя и разум образуют целое, которое нельзя разделить ни мысленно, ни фактически. Полное разграничение между разумом и мозгом, введенное на Западе Декартом, является ошибочным: окончательный анализ приводит к выводу об их неразрывном единстве. Следует принимать и интерпретировать их в таком качестве, не считаясь с тем, где и в какой форме они проявляются. Это сравнительно недавняя позиция холизма.

Альтернатива 5. Материя и разум реальны одновременно, но они не фундаментальны: они вместе эволюционировали на основе более глубокого уровня реальности. Корни как материи, так и разума уходят в более глубокий слой реальности, который сам по себе не является ни духовным, ни материальным*.

*Можно предложить и альтернативу 6. Топология Вселенной подобна листу Мебиуса, составленному их двух автономных слоев реальности – четырехмерного мира Эйнштейна-Минковского,, содержащего все (см. продолжение на следующей странице)

Последняя в этом перечне альтернатива 5 находится в самом сердце нового научного видения. Этот подход не получил пока общепринятого названия, лучше всего его можно определить как эволюционизм. В конечном виде он представляет собой динамическую концепцию, которая не сводит реальность ни к инертной, безжизненной материи (как материализм), ни к таинственному, нематериальному разуму (как идеализм). Реальны обе сущности, но они не являются основными элементами реальности (как в дуализме). Материя, как и разум, эволюционирует – начиная с общего замечательного источника, поля нулевой энергии космического квантового вакуума.

Подход эволюциониста можно изложить следующим образом. Когда начал свое движение изумительный процесс самосозидания, материя и разум эволюционировали совместно, все выше и выше, ко все более и более сложным формам. Даже элементарные частицы обладали(и все еще обладают) неким видом прото-разума, и этот разум набирал сложность и завершенность, как и материальные системы, которые «содержали» его – атомы, молекулы, клетки, организмы, - становясь более комплексным и усложненным. Мы представляем наши переживания как наше персональное сознание – результат высокоразвитого разума, который эволюционировал совместно с нашим сложным мозгом. Хотя на нашей планете этот опыт уникален, в принципе он не уникален: все другие организмы и даже молекулы, атомы, элементарные частицы наделены некими формами ментального опыта на том уровне сложности, который соответствует уровню их эволюции*.

Есть другой элемент, который следует добавить к этой концепции. У этого элемента нет прецедентов в истории идей, в науке он является новшеством. Состоит он во взаимосвязи. Материально - ментальные системы, эволюционировавшие во Вселенной, постоянным и интимным образом взаимосвязаны через посредство космического источника, который и породил их. Этот источник – квантовый вакуум – не пассивная «явленная» реальность, но активный «обучающий» материнский фактор, который участвует в общем танце со всем, что он породил.

* Излагаемая здесь версия концепции эволюционизма противоречит данным современной науки: все атомные, субатомные и молекулярные структуры материи полностью сохраняли свою идентичность, начиная со своего возникновения на самых ранних стадиях эволюции Вселенной (прим.переводчика).

(продолжение с предыдущей страницы) материальные объекты, и семантического пространства, физическим референтом которого является квантовый вакуум. Все объекты материального мира обладают свойством консиенции – информационного взаимодействия с семантическим потенциалом квантового вакуума. Разум есть высшее проявление этого свойства (прим.переводчика).

Танец нашего разума с квантовым вакуумом связывает нас с другими разумами вокруг нас, так же как и со всей земной биосферой и с космосом, который раскинулся за ее пределами. Это «открывает» наш разум обществу, природе и всей Вселенной. Эту открытость знали мистики и сенситивы, пророки и метафизики во все времена. Но ее отрицают современные ученые и те, кто относится к современной науке как к единственному способу постижения реальности. Однако теперь новое постижение этой открытости возвращается в науку. Новый и даже революционный взгляд состоит в том, что информация, обрабатываемая нашим мозгом, включая некоторые свойства мира вне нашего черепа, не ограничивается видимым спектром электромагнитных волн и спектром звуковых волн, воспринимаемых нашим слухом. Она включает также волновые передачи вакуумного голографического поля. Это поле обеспечивает тонкие взаимодействия нашего сознания со всем остальным во Вселенной.

Этот взгляд был подзабыт современными учеными, в значительной мере из-за того, что повседневный опыт дает мало доказательств этого. Ограниченность нашего опыта однако обусловлена не тем, что такие взаимодействия нереальны и не действуют, дело в другом – они проникают в наше бодрствующее сознание необычным образом. Мы исключаем из нашего осознанного современным здравым смыслом все, что не укладывается в стандартные общепринятые ожидания.

Но это не характерно для традиционных и незападных культур. Люди, воспитанные в традициях этих культур, часто имеют дело с примечательными формами эмпатии как со своими соплеменниками, так и с природой. На Востоке последователи Тао подтверждают, что высшее благо состоит для человека в следовании тому, что естественно, и на Западе американские туземцы ощущают свое единение со всей природой. В соответствии с часто цитируемыми словами американского индейца Вождя Сиэтла, «это мы знаем. Все вещи связаны подобно крови, общей для одной семьи. Все вещи связаны. Что бы ни случилось на Земле, случается с сыновьями Земли».

Есть, конечно, и исключения. Великие поэты, такие, как Джон Донн и Вильям Блэйк, прославляли наше единение с Вселенной, а ученые-авангардисты вроде Грегори Бейтсона и Арне Нейса (Gregory Bateson, Arne Naess) пытаются детально разобраться в его смысле. Сам Эйнштейн писал: «мыслящее существо есть часть целого, называемого Вселенной, часть, ограниченная в пространстве и во времени. Человек воспринимает свои мысли и ощущения как нечто, отделенное от всего остального, - это, что-то вроде оптического обмана его сознания. Это заблуждение – род тюрьмы для нас, ограничивающий нас в наших личных решениях и в нашем сопереживании с теми, кто возле нас».

Ощущение разделенности, которое испытывается в современных обществах, не распространяется на людей все 24 часа в сутки. Хотя в обычном бодрствующем состоянии большинство из нас погружено в трясину нашей разделенности, подкрепляемой отдельной дискретностью всех вещей,

когда мы спим, медитируем или находимся в других необычных состояниях сознания, ситуация меняется. Что существенно: обычные состояния умственной осознанности, хотя и кажутся замкнутыми, занимают лишь крохотную часть активности нашего мозга [3].

Необычные состояния сознания не только реальны, но и доступны. Вильям Джеймс (William James) в своем знаменитом заявлении писал более ста лет назад: «Наше нормальное бодрствующее сознание ... остается единственным особым типом сознания до тех пор, пока оно отделено от всего вокруг тончайшими экранами, за которыми лежат потенциальные формы совершенно иного сознания. Мы можем пройти по жизни, не подозревая об их существовании, но приложив требуемые усилия и прикоснувшись к ним, мы ощутим их во всей полноте». Народы «примитивных» и классических культур знали, как прикладывать эти усилия. Некоторые племена вроде королевских бушменов в пустыне Калахари умели переходить в измененное состояние в любое время. Во многих регионах мира древние народы, комбинируя песнопения, дыхание, барабанный бой, пляски, пост, социальную и сенсорную изоляцию и даже приемы физического истязания, умели вызывать альтернативные состояния сознания. Культуры африканских аборигенов и жителей доколумбовой Америки использовали их в процедурах шаманства, в целительных церемониях и обрядах посвящения. А развитые культуры в Азии применяли эти приемы в различных системах йоги, Вирассаны и Дзен-буддизма, Тибетской Ваджрайаны, таосизма и суфизма. В древнем Египте эти практики находили применение в храмовых инициациях культа Изиды и Осириса, а античных греков – в вакханалиях, в обрядах Аттиса и Адониса и в элевзианских мистериях. Вплоть до появления западной индустриальной цивилизации почти во всех культурах такие состояния пользовались уважением, их возможности широко применялись для индивидуального исцеления и для межперсонального контакта и коммуникации.

Сегодня на переднем крае современной науки исследование альтернативных состояний сознания (АСС) становится признанной частью новой дисциплины, известной как «исследование сознания»*. Ученым известно, что такие состояния можно индуцировать не только с помощью классических практик шаманов и йоги или психоделических лекарственных препаратов, но даже путем простых дыхательных упражнений (вроде «холодного дыхания» Грофа) и спокойных состояний, вызванных воздействием психотерапевта. Аналогичные состояния наблюдаются, разумеется, при глубокой молитве и концентрации столь же успешно, как это может происходить и спонтанно – иногда совершенно независимо от желания субъекта, испытывающего это.

*Для этого научного направления используются также и другие термины: парапсихология, исследование экстрасенсорных явлений, трансцендентная психология и др. (прим.переводчика).

Важный факт, который необходимо отметить, говоря о таких состояниях, заключается в том, что по словам пионера этих исследований Чарльза Тарта (Charles Tart), независимо от их специфической природы они всегда ведут нас к ощущению тонких связей с другими и к более ясному восприятию нашего окружения. Это верно даже по отношению к состоянию сна, наполненного видениями. Уже в середине XX в. Карл Юнг (Carl Jung) предполагал, что некоторые наши сны могли бы отражать коллективное бессознательное человечества в целом – в этом проявляется их «номинативное» качество. Такую же точку зрения разделяют сегодня многие психологи. Согласно исследователю сновидений Монтегю Ульману (Montague Ullman), хотя мы и существуем как индивидуальные личности, отделенные от большинства представителей нашего вида и нашего сообщества, наши связи восстанавливаются в снах, они отражают наше стремление жить в гармонии с природой и с Вселенной. Вопреки теориям Фрейда, согласно которым психические сущности находятся во сне в состоянии войны со всеми, теории сна Ульмана относят сновидения к нашим взаимодействиям с окружающим в его целостности.

Утверждение, что глубокие слои нашего сознания могли бы связывать нас с другими, является частью взглядов физика Фреда Алана Вольфа (Fred Alan Wolf).^{*} Он идет настолько далеко, что заявляет, будто мы представляем собой недостающую точку при рассмотрении сознания в индивидуальных мозгах. Возможно, пишет он, что «мое» сознание не существует только в моем теле, но также и во вне его, как протяженное поле.^{**}

Это заключение, хотя и дерзкое, поразительным образом соответствует работе психиатра Станислава Грофа (Stanislav Grof). Его «новая картография ума», включающая «трансперсональную сферу» в дополнение к стандартной «биографически-коллективной» области, основана на бесчисленных опытах с пациентами в измененных состояниях сознания. От серии к серии его пациенты, выходя из этих состояниях, рассказывали, что они имели дело с информацией, которую не могли получить с помощью своих глаз и ушей. Гроф пришел к выводу, что в таких состояниях возможно получение информации практически отовсюду во Вселенной и ее можно с этим идентифицировать. В этих опытах по связи с другим человеком возникало состояние бинарной единицы, а также ощущение полной с ним идентичности. Были опыты по настройке группового сознания расширения индивидуального до совмещения со всем человечеством. Можно полностью преобразовать границы человеческого восприятия в сторону идентификации с сознанием животных, растений и даже неорганических объектов и процессов. Возможно также, по Грофу, воспринимать сознание всей биосферы, планеты и Вселенной в целом [4].

* Ф.А.Вольф является учеником Р.Фейниана (прим. редактора)

** Такую точку зрения в России задолго до Ф.А.Вольфа высказывал Хатыбов.

В этих утверждениях Гроф не одиночка и утверждения эти не новость. Своими наиболее ранними корнями они уходят в восточную философию, систематически они были описаны уже в Йога Сутра Патанджали. В древних манускриптах описан «путь» подключения чьего-то разума к силам Вселенной – это искусство йоги. Тот, кто следует этим путем, расширяет свое сознание без обращения к сверхъестественным силам или сущностям или даже к психотерапевтам.

Власть разума (виббути), описанная в Патанджали, ведет к поразительной силе и возможностям. Немецкий исследователь сознания Франц-Тео Готвальд (Franz-Teo Gottwald) насчитал по меньшей мере 33 таких статьи в Йога Сутре, начиная с владычества над собственными чувствами и до власти над материальным миром. Чаще всего упоминаются энергии, включающие знание ума и мыслей других существ, языка всех живых тварей, прошлого и будущего, скрытых или далеких вещей и прежних существований. В состоянии сидхи достигается почти полная власть над телом и разумом и вместе с тем приходит космически расширенное сознание. Состояние виббути ведет к знанию о космосе в его целостности.

Некоторые энергии, которые были близки к сидхи, были приоткрыты нашими современниками в практике глубокой медитации. Опыты с этими состояниями разума и сознания «однозначно наводят на мысль, - цитируем Станислава Грофа, - что хотя и необъяснимым образом, каждый из нас владеет информацией обо всей Вселенной или всем сущем, располагает опытом доступа ко всем его частям и в ощущениях сам является целой космической сетью».

Это заявление не лишено оснований. Хотя у современных психиатров и нахватает научных объяснений для их находок, опираясь на недавние научные открытия, ученые вскоре смогут получить содержательное представление о некоторых из этих озадачивающих явлениях. Вот концепция, которая призывает вернуться к идеям, которые угадывал Юнг: человеческая психика охватывает весь наш вид. Обмен между нашими взаимосвязанными мозгом и разумом и всем остальным человеческим миром осуществляется постоянно и он происходит в обоих направлениях. Мы посылаем другим наши мысли, впечатления и эмоции и получаем то же самое от них. Все, что происходит в нашем сознании, покидает его в виде волновых следов в нулевом поле квантового вакуума, и все, что покидает наше сознание, может быть воспринято теми, кто знает, как «настроиться» на тонкие следы, распространяющиеся в вакууме. Как заметил Вацлав Гавел, писатель - интуитивист, избранный на пост президента Чешской республики, это происходит как если бы у нас было что-то вроде антенны, принимающей сигналы от передатчика, который передает весь опыт человеческой расы.

Такая антенна, должно быть, есть в нашем теле, но в отличие от других биологических видов наша антенна не является специальным приемным органом. Другие виды тоже принимают информацию от полей, которые окружают планету: рыбы выбирают свой маршрут, ориентируясь на магнитное поле Земли – они согласовывают направление своего плавания с

направлением магнитного поля; пчелы используют магнитное поле для ориентации и коммуникации; домашние голуби обладают высокой чувствительностью к флуктуациям магнитного поля – до нескольких нанотесла; перелетные птицы летят, либо поперек, либо вдоль силовых линий этого поля. Но мы, люди, чувствительны к окружающим нас полям, не имея соответствующих специальных органов*. Например, ученые обнаружили, что наша реакция на электромагнитные сигналы и возмущения заключается во множестве симптомов, которые проявляются в нашей центральной нервной системе (с 20-секундными интервалами, при воздействии атмосферных электромагнитных переменных полей в диапазоне 10-50кГц, с отклонениями от циркадного ритма, метаболизма ферментов и производства гормонов и др.). Квази-постоянные и низкочастотные электромагнитные поля непосредственно влияют на процессы в нашем организме как переносимая электрическая информация, поступающая в виде электро - механического (фотон - фононного) кода в блоки нашей нервной системы, которые получают и хранят информацию.

Точно так же и наш мозг может получать информацию из вакуумного голографического поля, минуя соматические рецепторы вроде глаз и ушей. Очевидно, информация, выходящая за пространственно - временные пределы, усваивается нашим разумом, когда мы оказываемся в одном из широкого спектра измененных состояний сознания, таких как полудрема между бодрствованием и сном, состояние глубокой медитации или молитвы или особые состояния, достигаемые путем дыхания под контролем сознания и систематической концентрации.

Наш непрерывный, хотя и не обязательно осознаваемый танец с другими разумами и с миром, окружающим нас, должен сообщать нам новое ощущение ответственности. Наши думы и наши ощущения принадлежат не только нам: то, что мы думаем и что ощущаем, воздействует на других над словами, которые мы произносим, и позами, которые принимаем. Это тонкое, но тем не менее эффективное воздействие: как хорошо известно психиатрам и психотерапевтам, на переживания одного индивидуума другой индивидуум, находящийся в измененном состоянии сознания, не только откликается – он буквально становится этим индивидуумом, переживая его физические ощущения, воспринимая его зрительные и другие восприятия и разделяя его чувства. Даже в случае менее полной идентификации влияние может оказаться поразительным, производя неизгладимое воздействие на разум, которое тонким образом продолжает влиять на мысли и чувства в продолжение всей оставшейся жизни. Даже если другие и не ощущают

* Справедливости ради надо заметить, что таких органов нет также и у рыб, пчел, домашних голубей и перелетных птиц. Поэтому возникает вопрос, не может ли функции приемника этой информации выполнять непосредственно мозг или нервная система, которая есть у всех живых организмов, начиная с некоторого уровня сложности (прим.переводчика).

сознательно нашего ментального воздействия, наши мысли и переживания могут оставить ощутимые следы в их подсознании. Ясно после всего сказанного, что мы включены в постоянный двусторонний обмен с другими потоками образов, мыслей, впечатлений и ощущений и это контролирует наше сознание, замечаем мы это или нет.

На дальних рубежах нового видения.

Выздоровев после почти фатальной болезни, Густав Фехнер (Gustav Fechner), отважный основоположник экспериментальной психологии, сделал следующее заявление: «Когда умирает один из нас, это как если бы закрылся глаз мира для всего, что воспринималось им своим неповторимым образом. Но воспоминания и духовные связи, которые окружали человека, остаются в большой земной жизни столь же отчетливо, как и всегда, и образуют новые связи и развиваются со временем точно так же, как наши собственные ясные объекты раздумий, сохраняемые памятью, вызывают новые связи и движут нашей мыслью в течение всей нашей жизни». Мог ли Фехнер более удачно высказаться о том, что истинно?

Хотя и рискуя зайти на территорию, традиционно принадлежащую метафизике и мистицизму, мы смогли дать в этой главе свой ответ, расширив горизонт нового научного видения. Нам удалось сделать это потому, что на переднем крае современных научных исследований своеобразной формой подтверждения может служить смелая интуиция: наше сознание, чувствуется, может быть бессмертным.

Подтверждение этого постоянно длящегося ощущения не следует непосредственно из данных нашего собственного рассудка и сознания, как в мистической традиции, но вытекает из тех возможностей, которые дает научно достоверное объяснение духовных переживаний. Объяснение предлагает коммуникационное поле, с помощью которого наш разум участвует в танце со всем космосом, - оно говорит нам, что мы были бы неправы, упуская из рук представление о бессмертии. Воспоминания о кажущихся предшествующих существованиях может служить после всего реальным основанием – они могут оказаться информацией, поступающей из дальних участков сознания. Наши чувства, мысли и ощущения прочитываются и предвосхищаются в голографическом спектре квантового вакуума, и мы приобретаем бессмертие уже тем, что оставляем следы нашего тела и нашего разума в космических записях Акаши.

Существует, однако, и другая возможность. Не может ли быть так, что переживания, запомненные нашим телом и зачитываемые в космический информационный банк, не расплываются в этом банке, а образуют единый ряд – нечто вроде собственной страницы в мировой сети WWW? Если это так, то что бы мы не переживали в нашей жизни, какие бы мысли, чувства или идеи не проходили через наше сознание, все это поступает в определенное место этой сети и там объединяется с тем, что поступало туда

раньше. Наша собственная «домашняя страница» представляет собой записи обо всей нашей жизни – а затем и за ее пределами. Потому что, если информация в этом поле не стирается, когда перестают существовать вещи, вызвавшие ее, а остается сохраненной в форме «фантомных узоров», то обобщенная запись обо всем опыте нашей жизни продолжает существовать и после нее. И эта информация может оказаться доступной для кого-то, кто будет располагая «кодом», чтобы прочитать ее в глубинах информационного банка.

Возможно, эмбрион, растущий где-то в лоне своей матери, удачным образом получит этот код (или, не исключено, уже каким-то путем будет располагать им) и сможет раскрыть записи об опыте за время всей нашей собственной жизни. И он начнет воспринимать воспоминания, которые принадлежали не ему, а нам. Это его прочтение будет фокусироваться как новое дополнение к записям о нашей жизни – опыт, следующий за нашей смертью (либо сопутствующий нам). Также и те события, которые мы переживали с максимальной интенсивностью, должны быть особенно сильно «высвечены» в записях, а потому и оказаться наиболее яркими точками при их прочтении. Это и есть причины, в силу которых эмбрион, а затем новорожденный и подрастающее дитя может усвоить их, а затем как бы присоединить в дополнение к своему собственному опыту. И таким образом он или она вступает в мир с воспоминаниями о его или ее собственной короткой жизни, наложенными на память о наших былых часах или днях с их травмирующим или радостным опытом, который произвел на нас особенно глубокое впечатление.

Эти накладки имеют место, если информация в поле непрерывно объединяется с предшествующими записями, хранящимися на сайте Сети. Если все это верно, то мы получаем научно обоснованное объяснение зарегистрированных, но до сих пор рассматриваемых как мистические явлений кармы и реинкарнации.

Мы вступили теперь в глубочайшие и наиболее эзотерические сферы человеческого опыта, находящиеся на последних рубежах квази-универсального видения, возникшего на волне новейших достижений эмпирических наук. Тот факт, что нам удалось достигнуть столь дальних берегов, важен сам по себе: он означает, что разделение между естествознанием и духовными сферами опыта больше не является постоянным и неприемлемым. Наступит день, когда можно будет навести мосты к новым успехам научной революции, которая разворачивается у нас на глазах.

В заключение

Важнейшая особенность возникающего квази-универсального видения космоса состоит в признании тонкого и постоянного взаимодействия материи, жизни и разума. Эволюция – это не слепое блуждание на ощупь по направлению к несуществующим целям, игра случая с удачей и невезением.

Это систематическое и даже системное развитие по направлению к цепям, которые формируются в этом процессе. Этот процесс развертывается долгими веками потому, как нам это интуитивно известно, что мы сами, будучи элементами Вселенной, связаны друг с другом. Мы партнеры в космическом танце, который никогда не прекращается. Этот танец формирует наши тела и информирует наш разум*. И когда мы открываем этому наше сознание, это обостряет наше ощущение единения с природой и Вселенной.

Замечания

1. Эта идея принадлежит русскому физика Нобелевскому лауреату А.Д.Сахарову. Возможно, писал он, что после миллиардов и миллиардов лет эволюции нечто вроде Интеллекта Вселенной могло бы уцелеть в сверхплотных условиях и взять под информационный контроль следующую вселенную. Однако, добавляет Сахаров, он никогда не пытался представить эти мысли в виде научной публикации [«Наука и жизнь», 1991, №6, с.29].

2. На языке физики фотоны и электроны – это «захваченные спином векторные волновые деформации» вакуумного поля, а экраны и другие твердые тела – «стоячие векторные волны» в этом поле. Первые – это бегущие волны вроде тех, которые распространяются на поверхности моря, а вторые – стоячие волны, похожие на те, которые возникают в бассейне, когда вода движется с постоянной скоростью то в одну, то в другую сторону. Все материальные объекты являются стоячими волнами, они образуют относительно стабильный волновой рисунок, который только кажется реальным твердым телом.

3. Простые расчеты показывают громадную разницу между процессами сознания и полной емкостью мозга. Эти расчеты лучше всего выполнять в битах как единицах, где бит – это информация, содержащаяся в ответе да/нет на заданный вопрос, либо в принятии решения «одно или другое» в случае двух альтернатив. Обычно это представляют как выбор из двух цифр 0 или 1. Чтобы зашифровать или передать один бит информации, мозг должен иметь два потенциальных состояния – 0 и 1. Чтобы зашифровать или передать два бита, у него должно быть четыре состояния (00, 01, 10 и 11); для работы с тремя битами нужно восемь потенциальных состояний (000, 001, 010, 100, 110, 101, 111). Максимальное количество информации, которое мозг может обработать в битах, равно логарифму по основанию 2 от числа его возможных состояний. По оценке, скорость поступления информации от наших органов чувств порядка 10 миллиардов бит в каждую секунду. Это требует поистине астрономического числа состояний мозга, что оказывается возможным для сети из 10 миллиардов клеток в мозге и миллиона миллиардов связей между ними. Но обработка информации на уровне

*В подлиннике, как и ранее, здесь непередаваемая по-русски игра слов: «in-form» -это «информирует» и «определяет форму» (прим.переводчика)

сознания редко когда достигает более 10 бит в секунду. Остальная часть обработки осуществляется на уровне подсознания, где зашифровывается и передается, а также расшифровывается и принимается основная часть посланий, которые связывают мозг с внешним миром.

4. Опыт «двойственной сущности» характеризуется разрыхлением и размыванием границ соматического Эго и ощущением объединения с другим субъектом. В этом состоянии, вопреки растворению в другом, испытуемый продолжает осознавать свою собственную идентичность. В некоторой части опытов субъект утрачивает собственную идентичность и полностью ощущает свое слияние с другим. Этот «другой» может быть живым человеком, известным испытуемому с детства или его предком, либо отражением одного из его собственных прошлых существований. Это может быть также и известный из истории персонаж и даже мифологический или архетипический характер. Идентификация с ним включает внешние черты, физические ощущения, эмоциональные реакции и позы, мыслительные процессы, воспоминания, выражение лица, типичные жесты и манеры, положения, движения и даже голосовые интонации. Опыт групповой идентификации, в свою очередь, приводит к дальнейшему расширению сознания и размыванию границ. Скорее, чем идентификация с индивидуальным субъектом, испытуемый приобретает ощущения целой группы людей с характерными расовыми, культурными, национальными, идеологическими, политическими или профессиональными признаками. В крайнем случае испытуемый может отождествить себя со всем человечеством и с человеческими особенностями радости, гнева, страсти, печали, славы и трагедии.

Как назвать поле: предложение для XXI века

То, что мы называем полем, создает нас самих и все вещи в природе, органические части в тонко взаимосвязанном космосе – в космическом нашептывающем пруду? Если это поле является главным, действительно первостепенным элементом Вселенной, то оно заслуживает получить собственное имя. Определяя его как «голографическое поле нулевой точки, основанное на вакууме», мы получаем точный, но громоздкий термин; и имена, которыми окрестили ранее другие поля, не соответствуют тем взглядам, которые ныне формируются вокруг природы этого космического поля.

То, что мы собираемся выделить, - это морфогенетические и морфофоретические свойства этого поля*, таким образом, оба свойства создают и переносят форму. Но это более, чем просто формообразующие и формонесущие свойства: это интерактивная субструктура в составе наиболее фундаментального фактора во Вселенной – квантового вакуума. Этот вакуум «реален» (даже если говорить о вакууме, который в тривиальном смысле

* Морфогенезис – происхождение форм, морфофорезис – процесс их распространения (прим.переводчика).

означает пустое пространство, то как реальность он проявляется в противоречивости этих понятий) и вездесущ в пространстве и времени. Его голографическая структура информирует и формирует* физическую

Поскольку это интеркоммуникационное поле одновременно является фундаментальным элементом реальности и фактором, который входит во все взаимодействия в реальном мире, оно заслуживает не менее, чем греческого символа. У нас уже есть частицы и гамма-лучи, альфа-волны и омега-факторы. Почему не назвать вакуумное космическое голографическое поле Ψ -полем?*

Почему именно Ψ ? Наиболее банальный ответ состоит в том, что этот термин отсылает к пси-явлениям – и, возможно, связан с их объяснением. Это, однако, слишком просто: универсальное голографическое поле играет значительно более важную роль, чем только перенос экстрасенсорной информации, оно связывает также квантовый мир и организмы, разум и мозг, целые народы и культуры.

Целесообразность использования « Ψ » выходит за пределы парапсихологии, как и за пределы психологии и нейрофизиологии, даже биологии и экологии**. Оно охватывает физику и космологию и все современное естествознание.

Существует, таким образом, три наиболее важных аргумента в пользу принятия термина « Ψ - поле» для вакуумного голо-поля:

1. В отношении физического мира это поле завершает описание квантового состояния – оно уточняет волновую функцию частицы. Модель физической Вселенной, дополненная Ψ - полем, удовлетворяет уравнению Шредингера для квантового состояния - $\Psi(x, t)$ – примерно как

* В подлиннике здесь, как и ранее, игра слов: «in-form» (прим.переводчика) Вселенную, точно также как она «информирует» мир живого и сферу человеческого разума и сознания.

* Предлагаемые названия не являются удачными. Голографическим может быть свойство поля, а не само поле. В соответствии со сложившимися принципами поле в собственном смысле слова должно иметь свой специфический источник подобно массе или заряду для гравитационного или электромагнитного поля. Термин пси – поле так же не приемлим, т.к. он отражает его лишь биологическую принадлежность вне его физических проявлений. Дальнейшие рассуждения о связи пси – поля с физикой не отвечают на указанные возражения.

**В российской литературе по теории физического вакуума это поле называют торсионным полем, что отвечает его физической природе и равной важности для объектов живой и неживой природы и для объяснения феноменологии сознания. Да и сам автор в предыдущих главах с точки зрения физики пишет о том же (прим. редактора).

геометрическая структура пространства-времени отвечает теории гравитации Эйнштейна, а электромагнитное поле – уравнениям Максвелла.

2. По отношению к миру живого Ψ - поле является фактором самовзаимодействия. Он «ин-формирует» организмы в соответствии с их собственной морфологией и влиянием окружающей среды, а потому может рассматриваться как разновидность интеллекта – обобщенная версия «души», действующей в лоне природы.

3. В сфере разума и сознания Ψ - поле создает спонтанную взаимосвязь между мозгом людей, а также между людьми и окружающими организмами, у которых есть мозг. Хотя роль этого поля не ограничивается ЭСВ* и Ψ - поля оказались настолько же приемлемыми и привычными, как и исследования кварков и черных дыр, выполняемые сегодня.

Заключительные мысли

Научные теории и концепции – это не только источник для технологических систем и производства безделушек, они также источник смыслов и, опосредованно, тех ценностей, которые мы придаем смыслам. Когда заходит разговор о том, каким образом устанавливается связь между людьми и с природой, то это зависит от наших концептуальных представлений о природе, о жизни и от того, как думают и чувствуют человеческие существа, - от концепций, которые непроизвольно уже значительно усвоены наукой. Если мы верим, что природа – это безжизненный механизм, коллекция ко всему равнодушных камней, то придем к уверенности в том, что у нас есть право делать с ней, что пожелаем, причем так долго, пока это нам не надоест. Технологии, которые мы выберем, будут отражать эту уверенность: мы будем выбирать мощные машины, чтобы добывать, преобразовывать, использовать и выбрасывать энергию и материалы из окружающей среды. Если мы смотрим на животных и других людей только как на более сложные механизмы, то мы станем манипулировать и ими тоже: мы будем удалять их ненужные части и органы, переделывать их гены или перестраивать круговорот их мозга. Мы будем также манипулировать социальным и политическим поведением людей, их трудом, даже их образом жизни, их привычками в потреблении и досуге.

Но что если природа – и сама Вселенная – не мертвый камень или не машина, лишенная жизни? Что если люди – это не сложные механизмы и не отделены друг от друга и от своей среды обитания, а прочно, хотя и тонко взаимосвязаны? И что если весь космос дышит созидательной энергией самоорганизации, непрерывно эволюционируя с периодическими вспышками взрывных инноваций? Если именно эту концепцию получаем мы от науки и если наш интеллект усваивает ее всем сердцем, станем ли мы относиться друг к другу и к окружающей среде точно таким же образом?

*ЭСВ – экстра - сенсорное восприятие (прим.переводчика).

В этой книге доказывается, что ныне наука начинает выстраивать нечто, сходное с этим органическим образом. Мы видели, как поднявшаяся волна перемен в естествознании оставляет позади последние пережитки механистических взглядов на жизнь, разум и Вселенную. Пространство и время объединяются как динамический фон наблюдаемой Вселенной, материя исчезает как фундаментальная черта реальности, отступающая впереди энергии, а непрерывные поля замещают дискретные частицы как базовые элементы насыщенного энергией космоса. И конечную судьбу этого мира не надо более представлять как погружение в сумеречность равнодушного, пустого и вечно неизменного Ничто, ее с успехом можно рассматривать как циклическую самообновляющуюся в само-созидании, самоэнергичную и само-организирующуюся Мегавселенную.

Происходящий сдвиг научной концепции мира от безжизненного камня к интеркоммутирующей и квази-живой Вселенной имеет важный смысл и значение для нашего времени. Концепция тонко взаимосвязанного мира, нашептывающего пруда, в котором и посредством которого мы тесно связаны друг с другом и с Вселенной, усвоенная нашим интеллектом и принятая нашим сердцем, - это часть общечеловеческого отклика на тот вызов, перед лицом которого мы теперь оказались. Наша отсоединенность друг от друга и наше противостояние с природой лежат в корнях многих наших проблем, преодоление которых зовет к возврату пренебрегаемых, но не позабытых полностью связей и соединений. Неожиданно, но вряд ли полностью случайно видение, рождаемое в мастерских передовой науки, могло бы указать пути продумывания и действий, которые откроют долгий путь к облегчению усилий, необходимых для перехода от тягот глобального кризиса к великолепию человеческой и устойчивой цивилизации.

Со своим поэтическим подходом Т.С.Элиот (T.S.Eliot) спрашивал:

Парус

Беспечный со мной по спокойному морю плывет.

можно гадать,

кто же там, за туманом живет.

тонкая нить

На воде отмечает наш призрачный путь.

мы тут одни –

Или есть на земле кто-нибудь?

Шепчет волна,

образуя зеленый прибой:

ты не один,

Все на свете едино с тобой.

След мой и твой,

неразрывно переплетены.

там, за туманом

плывут и плывут корабли.

Воды кишат отражением их бытия.

В каждом из них

есть частица моя и твоя.
И разобщенность – иллюзия,
словно туман,
скрывший весь мир от тебя,
но на миг, капитан!
Всех нас роднит бесконечная власть бытия.
Ей мы послушны – и море, и парус, и я.
/ перевод Н.Лесковой/

Ссылки для справок

Глава 12

Пример из книги Фреда Хойла (Fred Hoyle) «The Intelligence Universe», L., 1983.

Оливье Коста де Борегар (Olivier Costa de Beauregard) изложил свои технические взгляды в лекции на Адриатической исследовательской конференции по информационной теории в классической и квантовой физике (1995).

Цитаты из работ Харлоу Шепли (Harlow Shapley) «Life, hope and cosmic evolution», Zygon, 1966 и Тиллера (William Tiller) «Subtle energies in energy medicine» (Frontier Perspectives, v.1-2, 1995).

Концепцию Гудвина см. в работе Брайана Гудвина (Brian Goodwin) «Development and evolution», J. of Theor.Biology, v.97, 1982. Теория Ильюшина – «Элементы теории биологического поля», Алма-Ата, 1978.

Заявление Руперта Шелдрейка (Rupert Sheldrake) см. в книге «The Rebirth of Nature», N.Y., 1991.

Эксперименты Хант: см. V.C.Hunt «In finite Mind» Maliby, CA, 1996.

Глава 13

Теория Газдага – см. Laszlo Gazdag «Combining of gravitational and electromagnetic field»//Speculations in Science and Technology, v.16.1, 1995.

Исследования Б.Хейша, А.Руеда и Х.Путхофа см. в работе В.Haisch, A.Rueda, H.Puthof. «Inertia as a zero-point-field Lorenz force» Phys. Review A., v.49.2, 1994.

Теория торсионного поля: Г.И.Шипов. Теория физического вакуума. М., 1995., препринты А.Е.Акимова, изданные Международным институтом теоретической и прикладной физики РАЕН, П.П.Гаряев, В.П.Попонин и др. «Исследование флуктуационной динамики растворов ДНК лазерной корреляционной спектроскопией» Бюллетень ФИАН имени П.Н.Лебедева, №11-12, 1989.

Глава 14

О концепции Свами Вивекананды (Swami Vivekananda) см. его публикации «Akasha and Prana», «Raja-Yoga». Advanta Ashrama, Univ.Press of India, 1937.

Адаптивные мутации: R.Harris, S.Longerich, S.Rosenberg
«Recombination in adaptive mutation» Science, v.264.8, 1994; J.Shapiro
«Adaptive mutation:who is really in the garden?» Ibid., v.268.21, 1995.

О взглядах Эйнштейна о наших ошибках в самовосприятии см. в книге
В.Гейзенберга «Что такое жизнь?»

Заявление В.Джемса (William James) – из работы W.James The Varieties
of Religious Experience. N.Y., 1902, 1929.

Взгляды М.Ульмана: Montague Ulman «Wholeness and dreaming»
//Quantum Implication. Edit. V.Hiley. L., 1987.

Опыты С.Грофа: Stanislav Grof. Beyond the Brain. N.Y., 1985.

Сообщения о ментальных энергиях сидхи – см.: Franz-Theo Gottwald
«Vibhuti oder Siddhi» Insbruck, 1986.

ПРИЛОЖЕНИЕ РЕДАКТОРА

Для того чтобы российскому читателю не показалось, что размышления Эрвина Ласло, изложенные в конце приведенной здесь работы, являются чем – то не приемлимым для строгой науки, ниже изложены взгляды авторитетных отечественных учёных.

Академик А.Д.Сахаров

Я не могу себе представить Вселенную и человеческую жизнь без какого – то осмысленного начала, без источника духовной теплоты, лежащей вне материи и её законов.

Возможно, что после миллиардов и миллиардов лет эволюции, нечто вроде Интеллекта Вселенной могло бы уцелеть в сверхплотных условиях и взять под информационный контроль следующую Вселенную.

Академик И.Е.Тамм

Если Вы хотите стать настоящим физиком, а не высококвалифицированным ремесленником, Вы не должны исключать возможности существования иных форм реальности, отличных от формы существования материальной действительности.

Академик В.А.Трапезников

Природа этих явлений (телепатии, прим редактора) пока неизвестна, но отмахиваться от неё нельзя, не рискуя погубить науку.

Академик М.А.Марков

Информационное поле Вселенной слоисто и структурно напоминает матрёшку, причём каждый слой связан иерархически с более высокими слоями, вплоть до Абсолюта, и является кроме банка информации ещё и регулятором начала в судьбах людей и человечества.

Президент РАН, академик Ю.Г.Осипов

Создание любой стройной научной системы неизбежно приводит к мысли о существовании Абсолютного Бытия или Бога.