

ББК 87
П50

Рецензенты:

директор ИППК ЮФУ, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор философских наук, профессор Ю.Г. Волков.

Директор Таганрогского филиала РОСНОУ, кандидат технических наук, профессор М.Ю. Руденко.

ISBN 978 - 5 - 8327-0482-2

В.С. Поликарпов, Е.В. Поликарпова, В.А. Поликарпова.
Методология научных исследований. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2014. – 96 с.

В монографии рассматриваются актуальные проблемы значимости методологии современного научного исследования в контексте техногенной цивилизации, обладающей самыми мощными в истории общества инструментами познания, которые обусловлены преобразованиями в сфере материального производства и рядом научно-технологических революций (цифровой революцией, нанореволюцией, когнитивной революцией, биологической революцией, революцией в психологии). Показано, что в силу сложности самого общества, сложности экспериментальных установок и теоретических методов немалую роль играет современная методология.

Монография рассчитана на специалистов, студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей вузов, а также на тех, кто интересуется данными проблемами.

ISBN 978 - 5 - 8327-0482-2

© В.С. Поликарпов, 2014

© Е.В. Поликарпова, 2014

© В. А. Поликарпова, 2014

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наши дни – время глубоких динамичных преобразований общества, время ряда крупных достижений в области науки, техники и технологий. В условиях перехода от индустриального общества к постиндустриальному эти достижения становятся важным фактором, влияющим на развитие экономики и культуры, на массовое сознание и сознание отдельной личности, на формирование шестого технологического уклада, что кардинально изменяет образ жизни социума и человека. Человек познает окружающий мир в той мере, в какой он воздействует на природу в соответствии со своими потребностями. Иными словами, предметно-чувственное и абстрактно-понятийное освоение окружающего мира всегда были двумя сторонами единого деятельного существования общественного человека. Поэтому структура познавательной деятельности отражает исторические особенности материального производства в такой же степени, в какой общественное сознание отражает общественное бытие, ибо современная наука в контексте развивающегося информационного общества (или постиндустриального общества) становится во все большей степени «электронной наукой» (e-science). Это в значительно усиливает значимость методологии научного исследования, которая помогает ученым не только ориентироваться во все возрастающей сложности методов научного познания, но и определять верное направление своих научных исследований.

В ходе развертывания ряда технологических революций – информационной, биологической, когнитивной, нанотехнологической – все большую роль приобретает **методология научного исследования**, так как без неё невозможно становление и дальнейшее развитие самой науки и связанных с ней новейших технологий. Именно современная методология выступает промежуточным звеном между философией и специальными науками, она выполняет важную социальную функцию, так как способствует выявлению перспективности разработок в сфере фундаментальных и прикладных наук. Ведь в ряде случаев фундаментальные и прикладные исследования уже образуют единый, нерасторжимый сплав научного поиска, глубина которого зависит от использования новейших технологий и экспериментальных установок. Продолжением и развитием этой тенденции является интеграция электронной науки и высокотехнологического производства, наглядным проявлением чего служит создание за последнее время ряда научно-производственных объединений и комплексов, не только ведущих научную разработку определенных направлений, но и осуществляющих внедрение полученных научных результатов непосредственно в про-

изводственную практику. Научно-технический прогресс обуславливает особую значимость науки в общественном производстве, развитие которой зависит от используемой методологии. Ведь резкое увеличение энергетического потенциала современного производства в начале XXI в. значительно стимулировало научный поиск более эффективных путей развития существующих электрических установок, тепловых двигателей и поиски новых источников энергии. В силу сложности самого общества, сложности экспериментальных установок и теоретических методов немалую роль играет современная методология научных исследований (достаточно в качестве примера привести развитие искусственного интеллекта).

Именно методология научных исследований как совокупность методов получения нового знания сейчас приобретает большую значимость, «хотя они не могут заменить талант и творчество, тем не менее служат важным подспорьем в процессе поиска истины, организации и контроля исследования»¹. Это обусловлено тем фундаментальным фактом, согласно которому сейчас в России и других странах мира происходит переход к шестому технологическому укладу, в котором промышленное производство будет основано на открытиях в биотехнологиях, нанотехнологиях, в области новых материалов, информационно-коммуникационных, когнитивных, мембранных, квантовых технологиях, фотонике, микромеханике, робототехнике, геномной инженерии, технологиях виртуальной реальности. Понятно, что шестой технологический уклад невозможен без соответствующего развития современной науки, оцифровывание достижений которых позволяет выявить скрытое знание (ярким примером является астрономия, где оцифровывание полученных данных привело к получению нового знания). Можно утверждать, что методология научных исследований дает возможность **прогнозировать и проектировать** тенденции развития научных исследований. Поэтому не случайно, что сейчас значимость методологии научных исследований признается в науке, технике, технологиях, бизнесе и других сферах жизнедеятельности общества.

В нашей небольшой монографии рассматривается идея, согласно которой всеобщей методологией научных исследований выступает материалистическая диалектика, генезисом которой является философское ядро мировых религий (буддизма, иудаизма, христианства и ислама). Эта материалистическая диалектика в качестве методологии специфицируется благодаря её взаимодействию с основными понятиями специальных наук, в результате чего возникает, как показал в свое время выдающийся советский философ и физик В.С. Готт, **система общенаучных понятий**

¹ Рузавин Г.И. Методология научного познания. М., 2013.С.3.

(симметрия, асимметрия и др.). «Переплетение понятий частных наук и философских категорий, их трансформация, объединение в общую логическую систему данной науки (речь идет о физике – В.П., В.П., Е.П.), – писал В.С. Готт, – характерная черта в современном познании»². Диалектико-логический анализ понятий физики и других специальных наук является существенным для понимания методологической продуктивности категорий и законов материалистической диалектики, потому что он объясняет появление фундаментальных противоречий в развитии наук и показывает пути их разрешения, выполняя тем самым прогностическую функцию и связанную с ней функцию проектирования. Ведь диалектико-материалистическая философия рассматривает «возможные миры будущей практики» (В.С. Степин), поэтому все большее значение приобретают выработанные в рамках общенаучной системы понятий такие методологии научных исследований, как методологии междисциплинарных, полидисциплинарных и трансдисциплинарных исследований, которые способствуют синтезу естественно-научной и гуманитарной культур. Здесь немалую методологическую роль играет топология, используемая в самых различных областях научного знания, в том числе в экономике и в исследовании сложных физиологических функциональных систем, относящихся к классу нелинейных динамических систем³. Этот синтез органически связан с потребностями таких динамично развивающихся исследований, как нанотехнологии, хаос, искусственный интеллект, нейронауки, теория самоорганизации (синергетики) и такого её раздела, как теория сложности, социальные и гуманитарные технологии, а также технологии Больших Данных, позволяющих не только обрабатывать огромные объемы данных, но и обеспечивать защиту сложных информационных систем⁴. Авторы выражают благодарность за ценные советы докторам философских наук, профессорам Ю.Г. Волкову, В.Е. Золотухину, А.В. Лубскому, кандидату технических наук, профессору В.В. Котенко, кандидату технических наук, доценту С.В. Поликарпову, кандидату технических наук, профессору М.Ю. Руденко.

² Готт В.С. Философия и прогресс физики. М., 1986. С.184.

³ См. Муха Ю.П., Королёва И.Ю., Наумов В.Ю., Акулов Л.Г. Свойства фрактально-категорной модели динамической схемы физиологической функциональной системы //Биомедицинская радиоэлектроника 2012 г., №11 С. 61-65. Заслуживает также внимания фрактальная топология живых систем (См. Бецкий О.В., Кислов В.В., Лебедева Н.Н. Миллиметровые волны и живые системы. М., 2004).

⁴ См. Майнцер К. Сложносистемное мышление: Материя, разум, человечество. Новый синтез. М., 2009; Коржов В. Большие Данные в службе безопасности // Открытые системы. 2013. № 9. С. 8-9.

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ. АБСОЛЮТ В РЕЛИГИИ И ФИЛОСОФИИ

Стержнем истории восточной и западной философии является концепция, согласно которой «Все есть Единое целое, чьими сторонами выступают вечные материя и дух», т.е. **Абсолют**. Новейшие исследования показывают, что философские сверхпарадигмы, выработанные на Востоке и Западе, схватывают и концептуализируют лишь одну ипостась Абсолюта⁵. Отсюда следует вывод о том, что необходима иная, новая философия, в которой был бы критически положительно осуществлен синтез односторонних философских онтологий, чтобы получить целостную онтологию, необходимую для построения остальных этажей философского здания. Очевидно, здесь немалую роль должен сыграть громадный позитивный потенциал диалектического материализма, имеющий творческую сущность.

Понятие бытия является многозначным и поэтому в мировой философии до сих пор отсутствует единая точка зрения относительно его содержания. В этом нет ничего удивительного, ибо сущность бытия, выступающая в форме явлений по мере познания их человеком раскрывает все новые свои качества. Интерпретация этих качеств и соответственно сущности бытия влечет за собой различные интерпретации понятия бытия. В самом общем виде под бытием понимают категорию, которая фиксирует основу существования (для мира в целом или для любой разновидности существующего), в структуре философского знания выступает предметом онтологии. Достаточно распространенной интерпретацией понятия бытия является точка зрения, согласно которой бытие – это философская категория, обозначающая существующую независимо от сознания объективную реальность – природу и общество⁶. Теперь рассмотрим интерпретацию понятия бытия в восточной и западной философиях через его соотношение с понятием небытия.

Взгляд на мировую философию позволяет сделать вывод, что более или менее единого понимания сущности мира в философских учениях не существует, что все многообразные философские (и отчасти религиозно-философские) учения о мире можно первоначально свести к двум большим типам – восточному и западному, которые стали своеобразными сверхпарадигмами для всех последующих философских учений Востока и Запада⁷. При всем многообразии этих последних, при всех их взаимных заимствованиях, синтезах, конкретизациях, развитости и т.д., все они в

⁵ См. Хамидов А.А. Философия Востока и философия Запада: к определению мировоззренческой валидности // Вопросы философии. 2002. № 3.

⁶ См. Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. М., 2002. С. 84.

⁷ См. Хамидов А.А. Указ. соч. С. 130.

принципе укладываются в изначально заданные параметры философско-мировоззренческих **сверхпарадигм** и потому в большей или меньшей степени тяготеют к той или иной из них. Фундаментальным для сопоставления и различения философских доктрин является понимание ими Небытия и его соотношения с Бытием. Именно по этому основанию с самого своего возникновения принципиально различаются философия Востока и философия Запада.

Следует иметь в виду, что в восточной философии (это прежде философия Вед, даосская философия и философия школы инь-ян) мир (Космос, Универсум, Вселенная) имеет два уровня и два способа существования – **Небытие и Бытие**. При этом Небытие считается исконно и сущностно первичным и вечным; Бытие же определяется как вторичное, производное от Небытия, оно конечно в пространстве и времени. Мир первоначально существует как Небытие (Брахман, Пустота, Хаос), потом становится Бытием и затем вновь возвращается в Небытие. Таким образом, согласно философии Востока, Бытие есть порождение Небытия, т.е. Небытие (Хаос) обладает *креативной* мощью, а потому оно глубоко *положительно*. Следовательно, известная западная философема «Из Ничто ничто не возникает» для восточной философии не приемлема, ей соответствует как раз противоположная философема «Из Ничто возникает всё». Таким образом, Небытие, согласно философии Востока, вовсе не есть отрицание Бытия; напротив, оно есть его утверждение.

Западная философия в ее древнегреческой версии изначально исходит из презумпции онтологической единственности и самодостаточности Бытия, обязанного своим существованием лишь самому себе. Так, Гераклит Эфесский утверждает: «Этот космос, один и тот же для всех, не создал никто из богов, никто из людей...»⁸. Конечно, Космос полумифологическим философским сознанием досократиков признается произошедшим из Хаоса (стало быть, можно сказать, что признается происхождение Бытия из Небытия). Однако космогенезис толкуется этим сознанием по архаически-мифологической модели космоизации Хаоса, т.е. по логике вытеснения и поглощения Хаоса Космосом, своеобразного превращения его в свой «строительный материал». Для философского сознания досократиков Космос, по словам А.Ф. Лосева, «был творцом самого себя и не имел никакого творца еще над собой»⁹. Следовательно, для философии Запада Хаос, Небытие не обладает никакими креативными, а значит, никакими, положительными атрибутами, наоборот, Хаос для нее изначально деструктивен и негативен (в западной

⁸ Гераклит. Фрагменты // Фрагменты ранних греческих философов. М., 1989. Ч. 1. С. 217.

⁹ Лосев А.Ф. История античной эстетики (ранняя классика). М., 1969. С. 548.

культуре и цивилизации вообще пугают хаосом). Небытие в западной философии понимается как отрицание Бытия; поэтому оно в ней чаще всего отождествляется с **Ничто**, для восточной философии же Небытие вовсе не тождественно Ничто. Таким образом, если для восточной философии Мир представляется двухуровневым, то для западной философии он во многих случаях одноуровнев: он весь без остатка сводится к уровню Бытия (например, материализм XVII-XVIII вв.). В других случаях западная философия дала варианты многоуровневых моделей Бытия (достаточно назвать учение неоплатоников об иерархии Бытия, положение Ф. Энгельса о формах движения материи). Существенно то, что то, что для восточной философии есть лишь часть, притом вторичная часть, мира как целого, то для другой – весь мир. Конечно, с утверждением христианства, а позже – ислама мир Бытия, как и в иудаизме, стал толковаться как сотворенный внешней силой, понимаемой как личностно-образное сверхсущество – Бог. Но на истолкование соотношения Бытия и Небытия в западной философии это принципиально не повлияло: Бог, как в теологии, так и в философии стал осмысляться через категорию Бытия.

У философии, в отличие от науки, отсутствует эмпирический уровень, но зато она не лишена эмпирической базы. Ею могут быть и являются мировоззренчески и мироотношенчески значимые данные науки, искусств, нравственный и религиозный опыт и др. Некоторые научные достижения – в частности современная теория вакуума и в особенности трансперсональная психология — свидетельствуют в пользу восточной модели мира как единства Бытия и Небытия. Среди трансперсональных переживаний встречаются переживания «сознания Универсального Ума» и «сверхкосмической и метакосмической пустоты»¹⁰. При этом «Универсальный Ум» отнюдь не является антропоморфным Богом монотеистических религий, так как этими опытами его наличие не подтверждается. «Если мир один и тот же, – отмечает А.А. Хамидов, – то один и тот же и *Абсолют*. Именно данной категорией, введенной в широкое употребление Ф.В.Й. Шеллингом, должна, на наш взгляд, оперировать философия на уровне онтологии, а не заимствовать у той или иной религии ее «реквизит»... Философия должна занимать, говоря словами М.М. Бахтина, позицию *внезаходимости* относительно религии, науки, искусства и т.д. Абсолют — это не нечто только потустороннее, он есть то универсальное ВСЁ, которое существует в двух основных ипостасях: 1) как безусловное, беспричинное, безосновное, безначальное и вечное порождающее и возрождающее Начало; 2) как обусловленное,

¹⁰ Гроф С. Области человеческого бессознательного. Данные исследований ЛСД. М., 1994. С. 179.

имеющее причину и основание, порожденное и подлежащее исчезновению, конечное (на языке диалектики – особенное) формообразование»¹¹. Следовательно, **Абсолют есть единство Небытия и Бытия**, трансцендентного и имманентного.

В таком случае необходимо показать диалектический характер Абсолюта, выступающего в качестве творца живой и неживой природы, в том числе и самого человека. Для этого воспользуемся выработанной российским исследователем А. Дугиным обобщенной концептуальной схемой, состоящей из первопринципов религиозных и эзотерических традиций и использующей категории «Нереального Абсолюта», «Бога» и «Человека». В качестве первого метафизического принципа выступает Божественный Абсолют, Абсолютно Потустороннее, Абсолютно Неизвестное или Нереальный Абсолют, объемлющий и превосходящий все и даже саму реальность. «Этот Первопринцип, Чисто Трансцендентное, – отмечает А. Дугин, – индуизм называет Брахма Ниргуна (Бескачественный Абсолют), а еврейская Каббала определяет частицей «Не» (en). Во всех традициях этот метафизический уровень связан с Чистым Отрицанием, и все его имена сопряжены с обязательным преодолением, уничтожением того, что содержится в позитивной части высказывания. Этот трансцендентально-апофатический подход... тем не менее именно здесь является совершенно радикальным, так как здесь и только здесь утверждается совершенная невозможность перевести Непознаваемое в какую бы то ни было (пусть даже парадоксальную!) познаваемую величину»¹².

Иными словами, данный Первопринцип находится за пределами вселенского видения и не может проявляться ни в бесконечно большом, ни в бесконечно малом. На языке современной науки этот Нереальный Абсолют можно идентифицировать со Сверхвселенной (Метавселенной), которая представляет собой набор бесконечных Вселенных (типа нашей Метагалактики) и которая находится за границами любого вселенского видения. В этом нет ничего удивительного, так как он не является ни Нечто и ни Ничто, ни Бытие и ни Идея, ни Реальность и ни Возможность. В рамках брахманической традиции **Нереальный Абсолют** (Начало Начал) имеет формулу в виде дефиниции «ни то, ни то», выражающей запредельное. И одновременно именно Нереальный Абсолют выступает в качестве основы всех вещей – без него просто ничего не могло бы существовать. Все вещи обладают иерархическим стремлением к горизонту Нереального Абсолюта, т.е. они ориентированы на самопреодоление. Вторым метафизическим принципом является Чистое

¹¹ Хамидов А.А. Указ. соч. С. 136.

¹² Дугин А. Пути абсолюта. М., 1991. С.18.

Бытие, который в отличие от абсолютного апофатизма первого принципа называется катафатическим. На языке брахманизма он именуется «Брахма Сагуна» или «Брахма, наделенный качествами»; как раз таки его чаще всего и называют «**Богом**» во многих религиях (речь идет о тех религиях, где не искажена метафизическая перспектива). Не случайно, Чистое Бытие символизируется единицей, что свидетельствует о нем как основе всех относительных вещей, различимых даже в рамках метафизического видения. «Чистое Бытие, – отмечает А. Дугин, – как Единица есть Принцип и позитивный исток всего наличествующего. Однако оно выступает как позитивный или «реальный» Абсолют только для более низких метафизических уровней. Само оно ограничено, хотя и не так, как все остальные вещи. Его ограничение состоит не в наличии чего-то другого наряду с ним, но в отсутствии этого другого»¹³. Согласно библейской формуле из откровения Моисею на Синайской горе, «Бытие есть Бытие», следовательно оно отнюдь не есть Небытие. Иными словами, Чистое Бытие (как Позитивный Абсолют) ограничено Небытием в качестве Метафизического поля.

Здесь следует иметь в виду то обстоятельство, что Небытие в силу ограничения Чистого Бытия сопряжено именно с ним (здесь существует аналогия между соотношением Метафизики и Физики, установленным еще Аристотелем). Само Небытие располагается между Нереальным Абсолютом и Чистым Бытием и поэтому символизируется Бездной или Тьмой – вверху. Принцип небытия есть воплощение метафизического расстояния между принципиально несимволизируемым Нереальным Абсолютом и Чистым Бытием и его символом выступает Черная Бездна или Черный Свет. Иными словами, Небытие выступает обратной стороной Чистого Бытия, которая объемлет само Чистое Бытие и ограничивает его тем самым.

Третий метафизический принцип состоит в том, что само Чистое Бытие, чьим символом является Единица, расщепляется на «Пурушу» («Человек», «Мужчина» в соответствии с терминологией индуизма), идентичное внутренне ему самому, и «Пракрити», представляющую собою Универсальную Природу, Великую Женщину. Благодаря Пракрити происходит Проявление Чистого бытия и вместе с тем его сокрытие, завуалирование. Данное явление А. Дугин описывает следующим образом: «Если рассматривать само Проявление как следующее за расщеплением Чистого Бытия и логически необходимое происшествие, то оно полностью определяется онтологическим соотношением Пуруши и Пракрити, то есть тем, что в Проявлении имеет отношение к Чистому Бытию (Пуруши), и тем, что к Чистому Бытию отношения не имеет

¹³ Там же. С.22.

(Пракрити). Итак, Пракрити есть субстанциальный исток Проявления, его плоть, его ткань, его база и основание»¹⁴. И наконец, в качестве четвертого метафизического принципа выступает само Проявленное – тройной мир как онтологическая структурализация Пракрити. Сам тройной мир складывается из мира Чистого Интеллекта, манифестирующего Пурушу, мира тонких форм, содержащего в соответствии с традицией психические формы, и мир материальных плотных форм (земной мир). Последние два мира составляют сферу Становления Универсальной Природы, их называют также «мирами жизни». В них происходит вечный цикл рождений и смерти и они наиболее полно выражают Универсальную Природу в ее проявленном состоянии. Субъектом мира плотных форм является «Вайшванара» – **«Все-Человек»** как Единая парадигма, которая определяет все аспекты телесного космоса.

Разум Вайшванары фрагментарно проявляется в конкретной человеческой личности, причем в полном согласии с этим разумом устроен механизм материального космоса. «Человек, конечно, – замечает А. Дугин, – не совпадает целиком с Вайшванарой (о каком совпадении можно говорить между бескрайним космосом и его крохотной пылинкой!). Тем не менее именно в человеке Вайшванара может проявиться наиболее полно, так как человек в силу своей специфики не только обладает довольно интенсивной душой, что проявляется в его принадлежности к животным, а не к растениям или минералам (чьи души более инерциальны и чьи вибрации намного слабее), но еще и ярко выраженной разумностью, воплощенной в манасе, разуме (т.е. в особой частной модификации виджняны тонкой формы). Поэтому человек находится в плотном мире в привилегированном положении, являясь наиболее совершенным субститутутом внутрителесного Субъекта, Вайшванары, по меньшей мере, на земном плане»¹⁵. Таким образом, в ряде религиозно-философских систем (в том числе и в иудаизме) человек в качестве субститута Вайшванары обладает наиболее полной субъектностью, которая носит потенциальный характер. Это значит, что для ее актуализации необходимо определенное волеизъявление и усилие со стороны человека, не говоря уже о других дополнительных условиях. Человек есть последняя модификация онтологического и космологического субъекта, имеющего диалектический характер, что можно принять в качестве **методологического подхода**, например, при рассмотрении значимости генной инженерии в жизнедеятельности индивида.

¹⁴ Там же. С.25.

¹⁵ Там же. С.63.

В данном случае нами выбрана генная инженерия человека, потому что сейчас внимание исследователей привлекает возможность генного передела человека, его роль в дальнейшей эволюции человека, стремящегося к выходу в космос¹⁶. В использовании методов генной технологии сейчас наиболее ярко проявляется творческая сущность человека, которую некоторые отцы церкви, в том числе и Григорий Палама, усматривали в его богоподобности. Известная библейская формула, что человек создан по образу и подобию бога, означает способность человека творить. **Творчество** же является одним из атрибутов бога, создавшего мир и человека из ничего (по христианской версии). Тот же Григорий Палама придает фундаментальное значение творческой способности человека, что выделяет его из мироздания и придает ему особый статус в нем. Из его глубоких философских сопоставлений о сущности и энергиях человека и внутрибожественной жизни следует, что «сущность каждой человеческой личности так же умонепостижима, невыразима, непричастна, как и божественная сущность»¹⁷. Иными словами, каждая личность является уникальной и неповторимой, что свидетельствует о ее абсолютной ценности. Индивид пытается вырваться из своей самости, ибо он не может слиться с богом, поэтому выход осуществляется в творчестве, имеющее богостремительный характер.

По мнению Григория Паламы, человеческое творчество представляет собой творение из ничего, т.е. создание нового качества, не существовавшего до того в природе. В качестве примера можно привести осуществленную человеком революцию в области вакцинации. И действительно, в 90-х годах появилось сообщение о том, что путем присоединения ДНК к молекулам липидов ученые получили весьма эффективный комплекс, позволивший создать на основе ДНК вакцины. Уже получено множество экспериментальных вакцин ДНК, кодирующих различные протеины возбудителей, – против СПИДа, гриппа, гепатитов В и С, герпеса, цитомегаловируса, бешенства и пр., в клинике уже используется ряд генных вакцин против рака, гепатита и т.д.¹⁸. В данном случае человек сумел путем манипуляций с генетическим материалом создать новое качество, которого не существует в природе: вакцины ДНК, успешно применяемые в лечении целого ряда опасных болезней. Не случайно ставится вопрос о революции, произведенной в медицине,

¹⁶ См. Бёрч Х. Будущие мы // Наука в фокусе. 2013-2014. № 12-1.

¹⁷ Экономцев И. Исихазм и Возрождение // Православие, Византия, Россия. М., 1992. С. 179.

¹⁸ См. Maurice J. Une revolution? La vaccination par AND // Recherche. 1995. # 276. P. 556-559.

влекущей за собою весьма значимые последствия. В общем сейчас ученые говорят о победе над наследственными болезнями – возникла генная терапия, которая на основе выявления генов, ответственных за распространенные наследственные болезни, и использования созданных биотехнологией новых лекарственных средств начинает использоваться в лечении. Более того, ученые сейчас в лабораториях получают растения и животных с заранее заданными свойствами, которых в природе не существует. Недавняя расшифровка генома человека дает в руки исследователей и генных инженеров мощное орудие в переделке генных оснований человека, в достижении им **практического бессмертия**.

Однако следует иметь в виду то обстоятельство, что творчество человека носит не только божественный характер, т.е. имеет не только положительную модальность. И в случае генной инженерии человек, используя доселе невиданную мощь, уже замахнулся на переделку своего генетического аппарата, чтобы кардинально переделать свою телесную природу. Ведь Нереальный Абсолют, как уже отмечалось выше, является горизонтом, который человек как одна из «вещей» стремится достигнуть путем самопреодоления. Сейчас человек теоретически способен посредством генной технологии трансформировать свою телесную природу и создать своего рода «сверхчеловека». К сложившейся ситуации как нельзя больше подходит высказанная Ф. Ницше в его «Заратустре» следующая мысль: «Человек – это канат, натянутый между животным и сверхчеловеком, – канат над пропастью. Опасно прохождение, опасно быть в пути, опасен взор, обращенный назад, опасны страх и остановка. В человеке важно то, что он мост, а не цель: в человеке можно любить только то, что он переход и гибель»¹⁹. Использование генной технологии может вполне закономерно привести к исчезновению вида «*homo sapiens*» и появлению нового вида «*homo*». Вполне понятно удивление, а нередко и страх, которые вызывает у людей творческая сила человека. Не случайно, с давних пор бытует мнение о демонической, дьявольской природе человеческого творчества. В самом творчестве обычно различаются положительное вдохновение (наитие свыше) и одержимость, бесноватость (на это обратил внимание Вл. Соловьев, пытаясь их разграничить). Демоническая струя в творчестве, бесноватость может только имитировать творчество, конструировать подделки. В свое время П. Флоренский писал: «Даже на «черной мессе», в самом гнезде дьяволящины, дьявол со всеми своими поклонниками не могли придумать ничего иного, как кощунственно пародировать тайнодействия литургии. Какая пустота! Какое нищенство! Какие плоские «глубины!»»²⁰. Однако

¹⁹ Ницше Ф. Соч. В 2-х томах. М., 1990. Т. 2. С. 9.

²⁰ Флоренский П. Столп и утверждение истины. М., 1914. С. 168.

дьявольщина ныне просматривается в манипуляциях генных инженеров, выполняющих социальный заказ вполне определенных групп общества. Уже давно ведутся исследования в области технологии поведения, когда человеку внедряют в мозг микрочип и он послушно выполняет все даваемые ему команды. В настоящее время можно говорить о **человеке-компьютере**, над дальнейшим усовершенствованием которого работают специалисты в области технологии поведения. Немалые возможности раскрываются здесь при использовании генной инженерии, которая уже может производить клоны, искусственно оплодотворять женщину, сохранять зародыш *in vitro*, исправлять недостатки эмбриона и т.д.

Технически генные инженеры могут фабриковать человека с заранее заданными свойствами и параметрами, в том числе и биоробота. «Грандиозный опыт генной инженерии, – подчеркивает В. Рачков, – наталкивается на гигантское препятствие, и никто не способен ответить на очень простой вопрос: можно изготовить человека, но какого человека вы хотите? Человека прежде всего умного? Прежде всего религиозного? Образцово мышечного? Физически прекрасно уравновешенного? Альтруиста? Эгоиста? Великолепно интегрированного в коллективе? Прежде всего, чувствительного к красоте художника? Прежде всего вооруженного критическим суждением, что позволяет появиться автономной индивидуальности? Нужно выбирать, так как мы не сможем аккумулировать все. Вы не сможете иметь человека одновременно строго рационального и высоко духовного»²¹. Однако в художественной литературе, в научно-фантастических книгах и фильмах весьма четко моделируется будущий, новый вид человека, полученного методами генной технологии. Он, как правило, оказывается всемогущим и вместе с тем либо гением зла, либо героическим болваном. На наш взгляд, нельзя не считаться с моделированием идеального нового вида человека средствами искусства, ибо последнее позволяет нам «проиграть» ситуации будущего развития общества. Нет ничего удивительного в том, что в научной литературе высказывается мысль о том, что изготовленный генной инженерией идеальный человек не может обладать **свободой** (следует помнить, что человек, по определению Уайтхеда, является альтернативным существом, что предполагает наличие свободы). В таком случае получится запрограммированная модель, своего рода комок биомассы или биоробот. Отсюда вытекает следующее утверждение В. Рачкова: «Я не думаю, что человек, изготовленный генной инженерией, смог бы стать сверхчеловеком. Человек, порожденный естественно, это – человек. Пусть генная инженерия исправляет некоторые лакуны природы,

²¹ Цит. по: Поликарпова В.А. Генная инженерия и проблемы человека: надежды и угрозы (философские размышления). СПб.- Ростов-на-Дону – Таганрог. 1999. С.32.

пусть она позволяет избегать некоторых психологических или физиологических драм, но пусть она остановится на этом. Вовсе не она изобретает нового человека, несмотря на победные гимны, регулярно воспеваемые»²².

Действительно, существует **идеал**, согласно которому нового человека порождает социальная среда с использованием духовных, этических и педагогических средств. Однако не следует сбрасывать со счетов и разрабатываемую технологию поведения, взявшую на вооружение новейшие технические средства. В случае генной инженерии человек становится бессильным, ибо его божественное (или демоническое) творчество в сфере манипуляций генетическим материалом приводит к ограничению божественного творца, Чистого Бытия в конечном счете. В результате человек, идентифицируемый с богом или дьяволом, как оборотной стороной бога, приходит к Небытию самого себя. Ведь искусственное вмешательство средствами генной инженерии в телесную природу человека не дает возможности предвидеть результаты мутации. Последняя может пойти в любом направлении, причем наиболее вероятной окажется мутация, моделирующая модель ницшеанского сверхчеловека.

Самое интересное заключается в том, что в настоящее время человек является элементом существующей гигантской технической системы, что он уже интегрирован в нее. Глобальная эволюция общества неуклонно движется в направлении мутации человека, которая закончится возникновением совершенно нового вида «*homo*». Немалый вклад в эту эволюцию вносят достижения в области биоэлектроники, биоинженерии, информационных технологий, технологии поведения, искусственного интеллекта, виртуальных технологий, генетики, эмбриональной инженерии и других научных дисциплин. Несомненно то, что человек обладает могуществом и вытекающим из него бессилием в ходе манипуляций генетическим материалом. Поэтому не исключено, что своим вмешательством в собственный генетический аппарат, предпринимаемого в благих целях, он вызовет настолько его радикальное изменение, что сам **как биологический вид просто напросто исчезнет**. В пользу такого варианта будущего развития человека и человечества свидетельствует и приведенная нами схема Единой Метафизической Доктрины, аккумулировавшей в себе фундаментальные основы сакрального мировоззрения, которое сформировано различными религиозными и эзотерическими традициями. Человек как проявление божественного (в конечном счете Чистого Бытия) ориентирован в силу своей природы на достижение Нереального Абсолюта, что заставляет его

²² Там же. С. 33.

делать все, чтобы преодолеть самого себя. И генная инженерия, вознесшая человека на вершины божественного могущества, служит процессу его самопреодоления – радикальному изменению его телесной природы и появлению нового вида. Именно последний и выступает как фрагментарное воплощение Небытия, ограничивающего современного человека в качестве частицы Чистого Бытия. На языке религиозной символики могущество и бессилие человека, использующего методы генной технологии в ходе манипулирования собственным генетическим материалом, можно выразить следующим образом: человек находится в дьявольском раю.

Данную схему Абсолюта необходимо учитывать при рассмотрении значимости диалектической философии в функционировании цивилизации. Именно **диалектический характер философии** дает **человеку и социуму адекватное видение социального и природного миров**. Диалектическая философия позволяет сформировать обобщенную картину окружающего мира, которая выступает основой для решения множества частных проблем. Широкий мировоззренческий кругозор дает возможность решать различного рода проблемы, так как это в конечном счете упирается в категорию всеобщего. Философия занимается исследованием возможных миров будущей практики, т.е. она является одной из форм предвидения: предвидеть – значит управлять природными и социальными процессами, что повышает уровень адаптивности цивилизации.

Вопрос о сущности того начала, из которого проистекает и зависит существование мира и человека, неизменно является центральным для философии во все эпохи ее развития. Иными словами, речь идет о единстве мира, причем идея единства мира является одной из первых и самых важных идей рождающегося человеческого сознания. В мифологии существует два способа осмысления единства мира: 1) единое происхождение вещей и всего мира в целом; 2) вещи в каждое мгновение своего бытия охвачены некоей мистически-магической связью, определяющей возможность их мгновенного влияния друг на друга. В философии результатом рационального поиска начала мира является Абсолют, который обосновывает все явления и который осознается как нечто обособленное и отдельное от всех явлений. Расчленение целого, выделение отдельных явлений, их причин и следствий необходимо для того, чтобы установить однозначные связи между явлениями. Представление о единстве мира становится особым приемом, который постулирует наличие особого среза реальности, существующего независимо от каждого конкретного явления и от всей их совокупности. Отсюда следует два подхода к пониманию единства мира: 1) начало мира

– нечто аналогичное всем обособленным явлениям, из него происходящими; 2) нечто противоположное всему конкретному и отдельному и несоизмеримому с ним. Эти подходы обуславливают различие западной и восточной философии: в ранней греческой философии мы находим, что греческая культура акцентировала внимание на конкретности и «многоцветии» окружающего бытия; в восточной философии (Древняя Индия) все внимание устремлено на поиски Абсолюта за грань видимого, реального мира.

Заслуживает внимания схема Абсолюта, представленная в философском ядре иудаизма и зафиксированная в Зогаре. Последний есть новое откровение скрывшегося и вновь обретенного **смысла**, которое находится у истоков становления устной Торы в диаспоре и одновременно есть итог постепенного восхождения традиции устной Торы к глубинам интерпретации Торы Письменной. «Это сопряжение начала с концом, – отмечает М.А. Кравцов, – простого смысла с мистическим, Письменной Торы с устной. Тот, кто удалялся, – приблизился; Слову Бога дан человеческий ответ. Именно на роль такого ответа, завершающего историю устной Торы в изгнании, и претендовал Зогар. Он появился среди евреев в начале шестого тысячелетия по еврейскому летоисчислению – это тысячелетие традиционно считается началом эпохи Машиаха – и содержал в себе бесчисленные указания на то, что его учение является Торой мессианских времен. К моменту появления этой книги была уже завершена основная работа по систематизации устного Предания, и раввинистический иудаизм достиг периода полноценного расцвета. Просияв в ореоле древней книги, Зогар одновременно оказался и архаическим базисом устной традиции, и самым последним ее приобретением, он как бы объял собой всю историю тысячелетнего развития иудаизма, а сам остался вне пределов этой истории. Наступил какой-то новый этап в развитии еврейского учения: отныне будущее традиции было так или иначе связано с этой загадочной книгой.

Зогар действительно пришел в традицию издалека – если не из дали времен, то из умопостигаемой дали необычного мистического опыта, – и приживление его к телу иудаизма было болезненным. Он был одновременно и родным, и чужим для традиции, одновременно укреплял и отрицал ее, сливался с ней и оставался снаружи – словно живое воплощение изначального света, который объемлет все сущее, но не сопричастен ему»²³.

Многочисленные исследования показывают, что, по существу, Каббала (одна из частей которой это Зогар) является изложенной на

²³ Кравцов М.А. Книга о Праведнике // Раби Шимон. Фрагменты из книги Зогар. М., 1994. С. 223.

другом языке Торой, одним из важнейших принципов мировоззрения которой является настолько **фундаментальным**, что имеет отношение ко всем существенным аспектам еврейского учения, а именно: принцип «гибкости», или «мягкости». Он сформулирован раби Эльзаром следующим образом: «Следует человеку всегда быть гибким, как тростник, а не твердым, как кедр. Потому-то и удостоился тростник того, что делают из него перья, которыми пишут свитки Торы...»²⁴. В данном случае принцип «гибкости» выражает глобальную способность Торы, которая коренится в самых вершинах Мироздания и которая *гармонизирует* буквально все вещи в мире. Этот принцип «гибкости» есть проявление творческой силы, ее диалектического характера самого Абсолюта (Всемогущего), находящегося на такой высоте, где невозможно вычленишь ни высокого, ни низкого, ни прекрасного, ни безобразного: «Напоминание об этой «гибкости» – о проявлении творческой силы, способной примирять, сочетать и сводить воедино столь разные понятия, столь разобщенные явления, что, казалось бы, между ними не может быть никакого моста, – содержится во всех важнейших книгах иудаизма»²⁵. Здесь речь идет о глубинной, живой сущности иудаизма как философии, представляющего собою спонтанное, во многом сокровенное выражение созидательного духа Торы, которое содержит в себе теоретическую установку или явный императив, предписывающий стремиться к «золотой середине», гармонии, дающей эффективные результаты на практике.

В общем плане такая «гибкость», или на языке иудаизма всепричастность божественной Воли, которая выражена в Торе, применима не только в отношении взаимосочетания верхнего с нижним, горнего с дольным, но и в нахождении равнодействующей для двух находящихся в оппозиции сторон по горизонтали. «Комментатор объясняет, что в Писании сила, стоящая за этой «гибкостью», обозначается словом *Гадоль* (великий), смысл которого принципиально отличается от смысла близкого по значению слова *Рам* (высокий). Ибо последнее указывает на превознесенность Бога над вселенной и ее обитателями, а слово *Гадоль* подразумевает способность Создателя в каждое мгновение склоняться над любой частностью Мироздания, сходить с превыспренных высот, чтобы управлять творениями. И тот же комментатор разъясняет, что слова Писания (Тегилем, 34, 15): «Отклоняйся от зла и делай добро, ищи мира и следуй ему», – намекают на ту гармонию, которую заповеди Торы, укорененные в воле Творца, привносят во вселенную, снимая смертельную оппозицию добра и зла. Триста шестьдесят пять запретительных заповедей («отклоняйся от зла»)

²⁴ Цит. по: Там же. С. 224.

²⁵ Там же. С. 225-226.

и двести сорок восемь предписывающих («делай добро») – вот шестьсот тринадцать столпов, на которых зиждется мир во вселенной («ищи мира и следуй ему»)²⁶. Тот же принцип «гибкости» проявляется в умиротворении не только враждебных друг другу явлений, но и в согласовании противоречивых мнений и взглядов.

В Зогаре, как и остальных каббалистических книгах, однако наиболее рельефно и концентрировано дано эзотерическое обоснование такого пронизывающего множество миров **всеединства**, такой сочетающей разногласия «гибкости»²⁷. В каком-то смысле речь идет об узловом принципе концепции Каббалы, который является фундаментальным для всего иудаизма. Согласно Зогару, за гранью всего того, что выразимо и невыразимо, над всем тем, что создано Богом, и тем, что само относится к нему, – находится абсолютное Единство, которое не имеет ни частей, ни концов, ни уровней, ни пределов. «Сокрытость сокрытого из тайны Беспредельности, узел в свернутом, замкнувшийся в кольцо»²⁸. Именно это абсолютное Единство бесконечно предшествует вселенной, так как любое различие и любая неоднозначность коренится в Высшей Воле, возжелавшей разомкнуть кольцо Беспредельности и создать мир. «Сокрытое сокрытостей, принадлежащее тайне Беспредельного, пробивало и не пробивало свое собственное пространство, не обнаруживаясь вовсе до тех пор, пока изнутри его пульсации не высветилась некая точка»²⁹. Как раз таки данная точка (в иудаизме она называется Мудростью Всевышнего) одновременно принадлежит Беспредельному и открытая вовне представляет Начало Мироздания. «Высшая сокрытость. То, что за ней — непостижимо вовсе. И поэтому она называется Началом – изначальным речением, предшествующим всему»³⁰. Именно данный прорыв из беспредельного содержит в себе намек на все то, что получает видимость дисгармонии и несогласия. Некоторое смещение акцента в сторону самого этого порыва, выделение его из контекста творческого импульса несет возможность будущих споров и вражды. Однако подлинный исток этой разобщенности находится на ином уровне созидания – он там, где изначальная точка как бы покидает свои сущностные пределы и «подобно червячку благородного пурпурового шелкопряда окутывается внутри и создает для себя чертог»³¹. Именно

²⁶ Там же. С. 226.

²⁷ См. Торчинов Е.А. Религии мира: Опыт запредельного. Психотехника и трансперсональные состояния. СПб., 1997; Штайнзальц А. Роза о тринадцати лепестках. М., 1990.

²⁸ Зогар. 1, 15а.

²⁹ Там же.

³⁰ Там же.

³¹ Там же.

здесь, на этапе первоначального строительства мира лежит (находящийся за планом мироздания, в совершенно трансцендентной области) источник постоянных разломов, катастроф и сдвигов. Иными словами, корень зла находится в самой возможности неправильного, неупорядоченного построения миров (называемая в Зогаре первобытным разрушенным миром), из обломков которого создается новый, выстроенный правильно мир.

«Такая возможность неправильного построения миров, – подчеркивает М.А. Кравцов, – неизбежно предшествует правильному и взвешенному построению, и гармоничное мироздание создается как бы через голову катастрофы. Поэтому единство, которое осуществляется во вселенной, – это, так сказать, единство вторичное, единство воссоздания и исправления. И образом этого единства служат весы – гармонизация происходит за счет непрерывной связи с Беспредельностью, благодаря неизбывной подвешенности в абсолютном Единстве. То есть всякое согласование, всякая целостность в мире достигается путем уравнивания противоположностей, когда в одежды равнодействующей силы одевается единство Запредельного. И Зогар называет эту равнодействующую силу, спускающуюся до самых нижних миров и достигающую своей вершиной аспектов самых возвышенных, Срединной Опорой (Амуда де-Амцаита). При помощи Срединной Опоры осуществляется гармонизация противоборствующих тенденций»³².

Срединная Опора отнюдь не является лишь равнодействующей двух противоположных сил, она имеет вполне самостоятельное значение – она воплощает в себе эти две стороны полноценным образом, созидая из них нечто новое. Иными словами, она и есть в прямом смысле самим этим воссозданным миром, который связывает высшее с низшим, а правое – с левым: «При создании вселенной была распря левой стороны с правой. Во время этой распри, в которой пробудилось левое, вышла Геенна и прилепилась к нему. Срединная Опора, которая суть третий день, вошла между ними, и разрешила спор, и согласовала между собой обе стороны, и Геенна спустилась вниз, а левая сторона включилась в правую, и все стало цельным»³³. Этот организующий принцип в виде образа Срединной Опоры позволяет адекватно описывать не только структуры миров, но и объяснять историю общества, тайны человеческого бытия, тайны души и внутренней сущности Торы. Иными словами, перед нами образ троичной диалектики, которая выражена Троицей в христианстве, Тримурти в индийской религиозно-философской мысли. Можно сказать, что иудаизм,

³² Кравцов М.А. Указ. соч. С. 230-231.

³³ Зогар. 1, 17а.

выраженный на разных языках Торы и Каббалы, представляет собою философию жизни, которая помещена в религиозную оболочку.

Для понимания роли Каббалы в функционировании иудаизма как **методологии** существенным является то, что она по своей сути является «пантеистическим воззрением». Известно, что пантеизм можно сформулировать двумя тезисами, являющимися зеркальным отражением друг друга: «Все есть Бог» и «Бог есть Все»³⁴. Каждый из этих тезисов в определенном смысле эквивалентен другому, хотя они и сопряжены друг с другом, а также они оба устремляются к одному смыслу. «Но этот смысл способен меняться на диаметрально противоположный, в зависимости от того, в какой последовательности эти тезисы произносятся. Если первый тезис предшествует второму, то, очевидно, перед нами продукт натурфилософского рассмотрения, мрачная химера атеизма. Если же второй предшествует первому, то это прозрение мистика, который преодолел разрыв предельного с запредельным и увидел Мироздание в его созидательном порыве к тому состоянию цельности, которое было до тотальной порчи миров»³⁵.

В нашем случае важным является то, что именно **Каббала выступает методологическим принципом**, который проявил свою плодотворность в современной науке, а именно: в космологии, физике элементарных частиц, физике вакуума и пр. Действительно, каббалист XVI века Рабби Исаак Лурия писал о происхождении Вселенной следующее: «Вселенная была сотворена среди пустоты из единственной точки света. Эта пустота называется Бесконечным Миром. Бесконечный Мир был заполнен бесконечным Светом. Затем Свет был сжат в единую точку, и появилось первичное пространство. Кроме этой точки не было ничего, поэтому она и называется Началом. После сжатия из Бесконечного Мира вышел луч Света, который начал расходиться во все стороны. Вся материя произошла из этой точки»³⁶. Ведь современная космология выросла из исследований, представляющих собою применение общей теории Эйнштейна ко всей Вселенной (здесь речь идет об известной нам Вселенной, или Метагалактике), которые позволили сформулировать теорию Большого взрыва. Эта теория не только объяснила множество астрономических наблюдений, но и была подтверждена открытием однородного фона микроволнового излучения, пронизывающего все пространство. Она стала лидирующей космологической теорией, описывающей экстремальные изменения плотности и температуры космоса, присущие сингулярному состоянию Вселенной. Если «посмотреть» на нашу расширяющуюся

³⁴ Это утверждение в философии квалифицируется как панентеизм.

³⁵ Кравцов М.А. Указ. соч. С. 237.

³⁶ Берг Й. Сила Каббалы. М., 2004.С. 91.

Вселенную в обратном «течении» времени, то перед нами предстанет следующая картина – Вселенная становится все меньше и плотнее. «И точно так же, как велосипедная камера становится горячее и горячее, когда вы закачиваете в нее все больше и больше воздуха, Вселенная становится все горячее и горячее по мере того как материя и излучение все больше и больше сжимаются за счет сжатия пространства... И если мы продолжим наше путешествие назад, прямо к моменту вблизи самого «нуля» времени – времени Большого взрыва, – вся известная Вселенная сожмется до размера, по сравнению с которым точка в конце этого предложения выглядит гигантской. Плотности были настолько велики, а условия настолько экстремальными, что самые утонченные физические теории, которыми мы сегодня располагаем, не дают понимания протекавших процессов»³⁷. В таких условиях все известные нам законы физики перестают «работать», не дают нам понимания начала времени, хотя сейчас начинают просматриваться признаки такого понимания. Таким образом, методологическая роль идей Каббалы четко просматривается в теории современной космологии, которая неразрывно связана с физикой микромира (здесь необходимо принимать во внимание то эмпирическое обстоятельство, что немалое число открытий в современной физике, космологии и других разделах науки совершены учеными-евреями, чей менталитет сформирован основными принципами философского ядра иудаизма).

Мир как единство Бытия и Небытия имеет диалектический характер и описывается соответствующими законами противоречия, меры и спиралевидного развития. Согласно закону противоречия, источником движения, развития являются именно противоречия, взаимодействие противоположных сторон, тенденций, свойственных материальным образованиям. Мысль о противоречивости как источнике движения в общей форме была высказана еще Гераклитом и универсальным образом развита применительно к познанию Гегелем. «Противоречие, – писал Гегель, – вот что на деле движет миром, и смешно говорить, что противоречие нельзя мыслить»³⁸. Иными словами, противоречие является корнем всякого движения и жизненности. «Развитие, – подчеркивал в «Философских тетрадах» Ленин, – есть «борьба» противоположностей»³⁹. Следует иметь в виду, что в разных философских учениях как Востока, так и Запада закон противоречия интерпретируется по-разному.

³⁷ Грин Б. Ткань космоса: Пространство, время и текстура реальности. М., 2009. С. 256-257.

³⁸ Гегель Г. Энциклопедия философских наук. М., 1974. Т. 1. С. 280.

³⁹ Ленин В.И. Философские тетради. С. 317.

Второй закон – это закон меры, или закон перехода количественных изменений в качественные и обратно. Раскрываемые в процессе познания в определенной последовательности (составляющей одну из закономерностей его функционирования и развития), качество и количество в самих явлениях материального мира находятся в органической взаимосвязи и взаимозависимости, в неразрывном единстве. Взаимосвязь и взаимообусловленность количественных и качественных изменений действительности выражаются в законе перехода количественных изменений в качественные изменения и обратно. Постепенные, непрерывные, кажущиеся безразличными по отношению к качеству количественные изменения, достигнув определенного предела, нарушают меру предмета, выходят за ее границы, что обуславливает качественное изменение предмета, качественное превращение одного предмета в другой. В свое время Ф. Энгельс следующим образом сформулировал его суть: «...в природе качественные изменения – точно определенным для каждого отдельного случая способом – могут происходить лишь путем количественного прибавления либо количественного убавления материи или движения (так называемой энергии)»⁴⁰. Данный закон меры, как и другие законы диалектики, имеет всеобщий характер, то есть действует во всех сферах действительности: в природе (на любом уровне ее развития), обществе и познании.

Наконец, третий закон диалектики представляет собой закон спиралевидного развития мира, или закон отрицания отрицания (отсюда и его спиралевидный характер). Воспроизведение в познании сущности исследуемого объекта предполагает выявление основы – основного, определяющего звена (свойства, отношения), изменение и развитие которого обуславливало формирование целого, становление и развитие его сущности. Взяв за исходное это звено, субъект познания выводит (объясняет) из нее возникшие или изменившиеся под его воздействием свойства и связи, составляющие сущность исследуемого целого. Чтобы вывести те или иные свойства или связи сущности из основы, субъект должен ее представить в движении, изменении, развитии. Но это делает необходимым раскрытие в ней противоречий, противоположных сторон, тенденций. Раскрывая противоречия, познающий субъект прослеживает их развитие и обуславливаемое последним изменение объекта и выявляет, что развитие осуществляется через отрицание одних качественных состояний другими. Специфика такого отрицания, его универсальные формы и связанные с последними диалектические закономерности отражаются в категориях «диалектическое отрицание», «отрицание отрицания».

⁴⁰ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 385.

Законы диалектики органически связаны с философскими категориями как всеобщими формами отражения действительности и ступенями развития познания. Действительно, в ходе развития познания, осуществляющегося на основе практики, человек открывает все новые и новые свойства и связи окружающей его действительности, проникает все глубже и глубже в мир явлений и начинает улавливать, выделять и выражать через соответствующие понятия такие свойства и связи, которые являются всеобщими, принадлежат всем материальным образованиям, всем явлениям внешнего мира. Такими свойствами и связями являются: движение, пространство, время, причинность, закономерность, необходимость, случайность, возможность, бесконечность, и т. д. Эти свойства и связи выступают неотъемлемыми характеристиками материальных образований, всеобщими формами бытия материи, а понятия, через которые они отражаются в сознании, выявляются в процессе творческой деятельности субъекта – философскими категориями.

Философские категории, таким образом, представляют собой *всеобщие формы мыслительной деятельности людей, идеальные образы, отражающие свойства и связи, присущие всем явлениям действительности*. Через них осмысливается конкретный материал, добываемый людьми в процессе научного исследования и практического изменения действительности, выделяются наиболее существенные характеристики объекта. Например, рассматривая исследуемый объект через призму категорий общего и особенного, мы выявляем его тождество и различие с другими объектами; осмысливая его через категории «причинность» и «необходимость», мы улавливаем его причинную обусловленность, необходимые и случайные свойства и связи; анализируя этот объект в свете категорий качества и количества, мы уясняем его качественные и количественные характеристики и при определенных условиях взаимосвязь между ними и т. д.

Эти законы и категории диалектики сейчас прекрасно выполняют свои **методологические функции** в научном познании в рамках топологической интерпретации бесконечного мира и действующего в нем человека, использующего основанные на новейших фундаментальных принципах научного познания информационно-коммуникационные топ-технологии (об этом речь будет идти ниже). Это означает наряду с фактором кризиса современной цивилизации необходимость новой формы философии, которая должна «трансформировать и интегрировать на новом уровне все элементы инвариантной структуры философии как

системы универсального познания и отношения человека к миру»⁴¹. Поскольку философия носит исторический характер, постольку сложившиеся новые социокультурные реалии с необходимостью требуют смены формы философии, причем появления философии информации (киберфилософии) явно недостаточно. Современная мировая философия не смогла выработать адекватную новым научным открытиям **методологическую модель**. Болгарский философ П. Ганчев пишет: «Сколько философов включили в свои методологические исследования сформулированный Гёделем «принцип дополнительности»? В какой степени универсальная теория информации была осмыслена философами и имплантирована в эпистемологическую систему философии со всеми ее аспектами и на всех уровнях анализа?... В заключение, если философия хочет постичь свою новую форму, адекватную идеям и принципам современной науки и реалиям глобализирующейся цивилизации, она должна наполнить современным содержанием свои классические принципы и инкорпорировать их в одну новую систему, в которую указанные выше, а также и ряд других принципов постнеклассической науки имели бы приоритеты»⁴². Очевидно, что эта новая форма философии должна принимать во внимание достижения современной науки, в том числе и фундаментальную проблему значимости воздействия конвергентных технологий (нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий) на сознание человека.

В этом плане немалую методологическую роль играет философия информации, представляющая собой так называемую **ориентативную философию** как одно из новых направлений материалистической диалектики. Китайский философ Лю Ган показывает, что философия информации, исходящая из информации как «ретроактивного представления», является ориентативной, нежели когнитивной, философией. «Когнитивная философия, – пишет он, – занимается преимущественно вопросом о «что», рассматривая философию как деятельность, направленную на установление знания и на соответствующие системы. Ориентативную философию, со своей стороны, интересует «как», т.е. она указывает ориентацию наших интересов на определенную область или в определенном направлении. Ориентативная философия, конечно же, превосходит когнитивную как по своей философской природе, так и по глубине. Поэтому в новом столетии

⁴¹ Ганчев Петко. Глобализация цивилизации и необходимость новой формы философии // Вопросы философии. 2007. № 8. С. 164.

⁴² Там же. С. 165.

ей должно уделяться особое внимание»⁴³. Подобно теории самореферентных систем Н. Лумана, ориентативная философия Лю Гана занимается решением вопроса «как развивается философия информации в высокотехнологичном обществе». Появление философии информации означает парадигмальный сдвиг в философской традиции, что фиксируется с целым рядом переходов от теории доказательств к теории моделей, от философии науки к философии информации, от синтаксиса к семантике, от реального мира к возможным мирам, от модернистской традиции к формальной традиции и т.д.

Именно этот целый ряд переходов, особенно использование современной модальной логики, считает Лю Ган, открывает грандиозные перспективы для информационной компьютерной науки и техники информации и связи. Эта теория, своими корнями уходящая в монадологию Лейбница, которая основана на почерпнутом у неоконфуцианцев органическом мировоззрении, будет играть весьма значимую роль в развитии информатики (и искусственного интеллекта) и способствовать осуществлению идеи квантовых компьютеров. «Используем теперь органический подход, – пишет Лю Ган, – чтобы понять лейбницеvскую теорию возможных миров с восточной точки зрения. Я думаю, что возможные миры можно рассматривать как миры в информации. Это интерпретация в духе модальной теории информации (МТИ), или модального информационализма (МИ). Согласно идее Лейбница, число возможных миров бесконечно. Применим к возможным мирам понятие актуальной бесконечности, т.е. абстракцию актуальной бесконечности, применяемую в предположении единственности мира, используем в предположении, что миров много. Понятие бесконечности уже не рассматривается как бесконечно продолжающийся процесс, как раньше, а как законченную целокупность, или просто как «всёразомность». При таком подходе бесконечное рассматривается как конечное; мы можем подходить к бесконечным проблемам с конечными методами. Коль скоро человек не имеет статуса Бога, у нас нет Божьих глаз, чтобы видеть все вещи разом. Поэтому аксиоматический метод может быть применим только к определенной модели. Модели – это артефакты, посредством которых мы можем исследовать существенно неконструктивные объекты. И наоборот, мы могли бы рассматривать бесконечную возможность как конструктивную. Необходимо отметить, что предлагаемая мной МТИ отличается от классической логики тем, что в ней догматы непустоты предметных областей, двужначности и экстенциональности не являются необходимыми и достаточными

⁴³ Ган Лю. Философия информации и основы будущей китайской философии техники // Вопросы философии. 2007. № 5. С. 46.

условиями, а абстракция актуальной бесконечности применяется в возможных мирах, а не в действительном, или естественном мире. Это потому, что рассматриваемые нами возможные миры не ограничены физическим миром; напротив, эти миры информационные, или метафизические, что может обеспечить множественность субъектов и аналитичность высказываний»⁴⁴. Из этого фрагмента следует, что **информация имеет онтологический статус в возможных мирах**, причем смысл возможных миров зависит от их интерпретаций. Такого рода положения развивались еще в советской философии, они получают современную интерпретацию в наши дни, характеризуя сдвиг в философской парадигме⁴⁵.

В свете изложенного следует понимать и идущие до сих пор исследования оснований квантовой механики, которая имеет много интерпретаций, а именно: инструментальная, статистическая, транзакционная, информационно-теоретическая, вероятностно-контекстуальная⁴⁶. Самой популярной среди физиков и методологов сейчас является информационно-теоретическая интерпретация квантового формализма как описания не объективной реальности, а нашего знания о ней, к которому склонялись В. Гейзенберг и другие основоположники квантовой механики. Отечественные физики В.В. Аристов и А.В. Никулов следующим образом характеризуют данное обстоятельство: «В это, конечно, трудно поверить и принять, что квантовая механика описывает только наши знания, причем не очень понятно, о чем эти знания. Но во многих случаях это является наименее парадоксальной интерпретацией очень парадоксальных экспериментальных результатов, и поэтому многие эксперты склоняются к ней»⁴⁷.

В методологическом плане здесь плодотворным является применение так называемой «информационной ёмкости» различного рода абстрактных математических пространств, которое было исследовано в трудах А.Н. Колмогорова и его учеников. На это обратил внимание в свое время И.А. Акчурина, подвергнувший философско-методологическому анализу соотношение теории элементарных частиц и теории информации и показавший фундаментальнейшее онтологическое значение понятия количества информации: «Оказывается, есть все основания полагать, что качественная специфика и своеобразие различных уровней материи

⁴⁴ Там же. С. 53.

⁴⁵ См. Гусев С.С. Смысл возможного. Коннотационная семантика. СПб., 2002; Поликарпов В.С. Введение в философию. Ростов-на-Дону-Таганрог. 2008.

⁴⁶ Дополнения редакторов перевода // Гринштейн ДЖ., Зайонц А. Квантовый вызов. Современные исследования оснований квантовой механики. Долгопрудный. 2008. С. 313-315.

⁴⁷ Там же. С. 344.

связаны именно с тем обстоятельством, что элементарные объекты различных уровней несут с собой существенно различное количество информации»⁴⁸. Здесь И.А. Акчурин исходит из понимания понятия информации, которое связано с философскими категориями бытия, возможности и действительности, когда в континууме нескольких различных возможностей только одна из них переходит в действительность, превращается в «ставшую» возможность. Понятно, что такое понимание информации является объективным и абсолютно не зависит от того, постигает ли её какой-нибудь субъект или нет, причем оно должно иметь количественную характеристику (иначе это определение информации является тавтологией). Тогда оказывается, что информационная ёмкость в качестве объективной характеристики математического пространства зависит от его особенностей: она растёт не быстрее логарифмической функции, умноженной на размерность пространства, в евклидовом пространстве, описывающего классическую физику, как экспонента (показательная функция) в пространстве функционалов, что соответствует описанию микромира при помощи гильбертова пространства. Заслуживает внимания то, что индивидуализация элементарных частиц в современной квантовой теории может быть достигнута только ценой выхода за рамки гильбертова пространства посредством использования гораздо более общих пространств функционалов (пространств так называемых обобщенных функций). «Поскольку средства математического выражения закономерностей некоторого фрагмента материальной действительности (макромира, микромира и субмикромира элементарных частиц) отражают некоторые весьма абстрактные, но вместе с тем и весьма существенные стороны и отношения, объективно имеющие место в данном фрагменте, логично предположить, что элементарные объекты различных уровней материи аккумулируют в себе существенно различное количество информации»⁴⁹. Здесь четко выражена одна из форм проявления диалектической закономерности, которая связана с законом меры как единства качественной и количественной определенности всех вещей объективного мира, что имеет существенное методологическое значение в научных исследованиях.

⁴⁸ Акчурин И.А. Теория элементарных частиц и теория информации // Философские проблемы физики элементарных частиц. М., 1963. С. 352-353.

⁴⁹ Там же. С. 355.

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ. ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЕДИНСТВУ МИРА И ЕДИНСТВУ ЗНАНИЯ

В философско-методологическом плане несомненный интерес представляет использование выработанного новейшей математикой топологического подхода. Одним из самых неожиданных явлений в развитии математики 20 столетия стал головокружительный **взлет топологии**. В отличие от проективной геометрии, занимающейся исследованием объектов без привлечения измерения и сравнения длин и углов, топология имеет дело с геометрическими фактами, установление которых требует учета непрерывной связи между точками фигуры⁵⁰. Если представить себе некоторую произвольно деформируемую фигуру из неразрываемого материала, чьи отдельные части не могут склеиваться, то топология занимается исследованием тех свойств, которые сохраняются при всевозможных произвольных искажениях данной фигуры. В таком случае, например, все топологические свойства шара в одинаковой степени принадлежат также эллипсоиду, кубу и тетраэдру. И наоборот, между шаром и тором существует топологическое различие, так как шар без разрывов или склеивания не может быть превращен в тор. Иными словами, «топология изучает те свойства геометрических объектов, которые сохраняются при непрерывных преобразованиях»⁵¹. Непрерывные преобразования характеризуются тем, что расположенные близко одна к другой точки до преобразования остаются такими же и после преобразования (здесь речь идет о понятии «окрестности»). В топологии понятия «окрестность», «непрерывность» и «предел» являются фундаментальными, характеризующими существующие определенные структуры в математическом анализе.

Топология является сравнительно молодым и очень важным разделом математики, поэтому неудивительно высказывание известного французского математика А. Вейля, согласно которому за душу каждого математика борются ангел топологии и дьявол абстрактной алгебры. Это означает, во-первых, необычайное изящество и красоту топологии, во-вторых, то, что вся современная математика представляет собой причудливое переплетение идей топологии и алгебры. Топология оказывается тесно связанной именно с алгеброй, с теорией групп и с теорией функций комплексного переменного, в результате появилась алгебраическая топология, что привело к введению понятий «категория», «функтор», «топос» и другие⁵². В последнее время топология все более

⁵⁰ См. Гильберт Д., Кон-Фоссен С. Наглядная геометрия. М., 1981. С. 288.

⁵¹ Стюарт Я. Концепции современной математики. Мн., 1980. С. 184.

⁵² См. Гильберт Д., Кон-Фоссен С. Указ. соч. Гл. VI; Голдблатт Р. Топосы. Категорный анализ логики. М., 1983.

активно используется в физике, химии, биологии, психологии, социологии и других научных дисциплинах, что приводит к генерированию новых идей и приносит замечательные новые результаты.

В случае приложения идей топологии и теории функций комплексного переменного к философской проблеме единства мира, состоящего из Бытия и Небытия, можно получить интересные результаты. Для наглядности воспользуемся похождениями знаменитого персонажа множества фантастических романов «Конана-варвара» в так называемом «междумирье» (между действительным миром и мнимой реальностью). Междумирье – это отражение бытия, где «живут» призраки людей, а также деревьев, животных, птиц и рыб. «Но все они были не более, чем двойниками давно умерших созданий, перешедших эфемерную грань сущего. Человеческие души находятся там, где им и положено быть, а здесь же остались лишь слепки с них, воспоминания о том, что было раньше...»⁵³. Здесь речь идет о границе между Бытием и Небытием, где Бытие означает действительный мир, а Небытие – мнимый мир (мнимая реальность). В Небытии (мнимой реальности) время тоже является мнимым, оно ортогонально (перпендикулярно) времени действительности, это координаты вечности, безвременья. Здесь находится все информационное поле, называемое на языке эотеризма астралом, оно содержит в себе всю информацию о прошлом и будущем. В ортогональном времени мнимой реальности свернута вся информация о действительном мире, которая разворачивается в нем.

Небытие, мнимая реальность представляет собой сферу возможностей, которые вытекают и становятся осуществившимися в реальном мире, в Бытии. Если ввести в топологию полей полномерного комплексного пространства голографичность его элементов (это значит, что элемент как фрагмент несет в себе свойство целостности пространства), то оно имеет **нестационарный характер**. В восточной и западной (китайской и древнегреческой) модели мира его сущность выражается числами: достаточно вспомнить пифагорейскую идею о том, что сущностью мира являются числа, и гексаграммы иньанской философии. Тогда весь мир как единство Бытия и Небытия можно описывать теорией функций комплексных переменных, где вещественные числа коррелируют с Бытием, а мнимые числа – с Небытием⁵⁴.

⁵³ Эндрюс Н. Конан и трон ведьмы. М., 2003. С. 401.

⁵⁴ В области точных наук сейчас развиваются направления, связанные с переходом от вещественных к комплексным и гиперкомплексным числам (кватернионам), к фрактальным структурам пространства и времени, в которых нет ни точек, ни линий, ни других объектов архимедово-евдоксовой ветви геометрии (См. Системная гиперкомплексная физика. Сб. Березники. 1996).

Представим себе обыкновенную систему координат в виде абциссы (горизонтальная линия) с расположенными на ней от нуля вправо положительными числами и их зеркальным отражением влево отрицательными числами и ординаты (вертикальная линия), где нуль выступает в качестве репера. Сечение между ними в этом знакопеременном ряду обозначает точку отсчета в одномерном пространстве, некоторую границу в двумерном пространстве и плоскость в трехмерном пространстве. Интересно, что тогда в поле вещественных чисел автоматически подключается оператор преобразования значения положительных чисел в отрицательные. Таким образом, в плоскости репера существует поле комплексных чисел, или граница комплексного ряда в одномерном пространстве. Тогда проекции в комплексном ряду вниз и вверх будут проекциями ряда вещественных чисел, или производными чисел на вертикаль (ординату), если пользоваться языком функционального анализа. Это тангенс угла отображаемого числа на ординату, поэтому вертикальная составляющая – это зеркало горизонтального левого и правого ряда. Форма перехода от действительного пространства к мнимому пространству и наоборот обусловлена энергией, которая может реализоваться только в случае наличия свободного пространства, коим является мнимое пространство⁵⁵. С этим мнимым пространством человек может войти в контакт на опыте, о чем свидетельствует ситуация, когда в медитации индивид получает соприкосновение с «Небытием», мнимой реальностью.

Все эти рассуждения относительно использования полномерного комплексного топологического пространства, выражающего единство мира как сплава Бытия и Небытия, основаны на следующем фундаментальном эмпирическом факте. Многие геометрические понятия, на основе которых построены грандиозные системы алгебраической геометрии, римановой геометрии и топологии, где широко используются методы абстрактных рассуждений, символики и анализа, рождены потребностями развития механики, физики и других научных дисциплин. Другими словами, за сложными абстракциями современной геометрии стоят реально существующие геометрические и физические объекты⁵⁶. Это значит, что единство мира, состоящего из Бытия и Небытия, выражается в единстве научного знания, использующего язык комплексного топологического пространства.

⁵⁵ См. Хапланов М.Г. Теория функций комплексного переменного. М., 1965. С. 190-191.

⁵⁶ См. Фоменко А.Т. Наглядная геометрия и топология: математические образы в реальном мире. М., 1998.

Фундаментальные исследования показывают, что сейчас «именно современная топология становится основой концептуальной модернизации и поисков более глубокого внутреннего **единства** всего современного естествознания (а возможно, и наук общественных). Серьезная философия, однако, начала продумывать эти возможности, оказывается, еще задолго до того, как они начали конкретно реализовываться в науке наших дней, в самом конце XX века»⁵⁷. Вот как убедительно вводится совершенно новая методологическая и топологическая категория «окрестности» в самый фундамент современной философской науки в очень трудном диалоге М. Хайдеггера о мышлении, наполненном новыми топологическими идеями (в диалоге участвуют: исследователь – И, образованный – О и ученый – У)⁵⁸:

«И: ... Что означает тогда это слово?»

О: В более старой форме оно звучит «Гегнет» и подразумевает открытую даль. Удастся ли из этого взять что-то для сущности того, что мы могли бы назвать окрестностью?»

У: Окрестность собирает, подобно тому, как будто ничего не произошло: каждое с каждым – и все они друг к другу в пребывании покоя, самих в себе. Рассмотрение вместе с окрестностями – это сосредоточенное собирание вместе для длительного покоя определенное время.

О: Соответственно этому окрестность сама является и далью и длительностью. Она пребывает в дали покоя. Она длится время свободного углубления в себя. Мы могли бы поэтому, принимая во внимание выделенное употребление этого слова, вместо привычного слова «окрестность» говорить также и «Гегнет».

У: «Гегнет» – это длаящаяся даль, собирающая все вместе и открывающая себя так, что открытое содержится и сохраняется в ней, оставляя каждое в своем длении.

И: Насколько я могу видеть, «Гегнет» скорее уединяет, чем что-то нам противопоставляет...

О: Так что также и вещи, рассматриваемые в аспекте «Гегнет», не имеют больше характера предметов.

У: Они не только не противостоят нам больше, они вообще больше не стоят.

И: Они что – лежат, или что-то происходит с ними?»

⁵⁷ Акчурин И.А. Новые экспериментальные и теоретические основания современных поисков единства научного знания // Философские проблемы классической и неклассической физики. М., 1998. С. 67.

⁵⁸ См. Там же. С. 67-69.

У: Они лежат (в определенном смысле): если мы под покоем подразумеваем то, что в разговоре выше называлось длением».

Введение новых, очень необычных или, по крайней мере, отличных от всех, известных нам до сих пор систем окрестностей (топологий) может, таким образом, на определенное время «снять» в некотором смысле восходящее еще к Декарту противопоставление субъекта объекту. Категория «Гегнет» концептуализирует очень сложные теоретико-познавательные процессы, протекающие в решающие моменты человеческого познания, в моменты осознания близости друг другу вещей, до того очень далеких:

«И: Но как быть тогда с далеким и близким, внутри чего «Гегнет» делается четким или расфокусируется, приближается и удаляется?»

О: Эта близость и далекость не могут быть вне «Гегнет».

У: Поскольку «Гегнет», все противопоставляя друг другу, все приближает друг к другу и позволяет вернуться к собственному длению и аутентичности.

И: Тогда «Гегнет» само было бы сближающим и удаляющим.

О: «Гегнет» само было бы близостью далекого и далекостью близкого...

У: Ожидая, мы оставляем то, что ожидаем, Открытым.

О: Почему?

У: Потому что ожидание вводит себя в Открытое...

О: в удалении далекого...

У: вблизи которого находится дление, где оно остается.

И: Но оставаться, – значит, возвращаться.

О: Открытое само было бы тем, что мы теоретически можем только ожидать.

И: Но Открытое само является «Гегнет»...

У: в которое, когда мы думаем, мы, ожидая, включены.

И: Мышление было бы тогда приближением к далекому».

Эта новая, **методологическая категория** «Гегнет» позволяет более глубоко и конкретно понять сущность того, что всегда представляло собой основной предмет всякой научной философии – сущность мышления. Последнее, по М.Хайдеггеру, связано прежде всего с построением все новых и новых – все более «тонких» топологий (на полной совокупности известных нам объектов), на сближении (и даже полном отождествлении иногда) в этой новой топологии – вещей и объектов, ранее казавшихся очень и очень далекими друг от друга⁵⁹.

Топологический подход к единству мира и единству знания дает возможность для топологической трактовки соотношения материального и идеального в плане организации и самоорганизации. С позиций

⁵⁹ См. Там же. С. 69.

материализма (одного из главных философских направлений, признающего объективность, первичность, несотворимость и неуничтожимость материи), материальное существует вне и независимо от идеального (сознания) и выступает первоосновой действительности. В пределах основных форм материализма в истории философии существовали вариации, определяемые тем, как истолковывается материальное первоначало: как единая субстанция (материалистический монизм), множество материальных первоэлементов (материалистический плюрализм), как данное в ощущениях (материалистический эмпиризм) или в разуме (материалистический рационализм). Перманентный прогресс общественно-исторической практики и познания требует постоянного развития и конкретизации современного материализма. Последнее осуществляется как всестороннее освоение, синтез достижений науки, общественно-исторической практики, исторического процесса, человеческой культуры в целом.

Однако именно культура представляет собой опредмеченную форму существования идеального – философского понятия, характеризующего специфический способ бытия объекта, представленного в психическом мире и жизнедеятельности субъекта. Ведь **сферу идеального** образуют многообразные формы отражения действительности в человеческом мозгу: чувственные и умственные образы, способы их построения и оперирования ими, духовные ценности и ориентации. «Идеальное выступает как система отношений между независимыми от сознания и воли объективными явлениями и человеком, способным эти явления воспроизводить и преобразовывать в процессе своей теоретической и практической деятельности. Будучи производным от материального, идеальное приобретает относительную самостоятельность, становясь активным началом жизнедеятельности.

В системе культуры и благодаря созданным ею продуктам – орудиям труда, искусству, религии, науке, нравственности, праву и т. п. – развиваются различные формы идеального: формируются умственные образы, схемы и операции, складывается богатство ценностей и идеалов. Эти формы идеального, сложившиеся в процессе исторического развития сознания и культуры, не зависят от индивидуального сознания, однако вне деятельности человека, способного их воспринимать, использовать, сохранять в своем сознании и передавать следующим поколениям, они не существуют»⁶⁰. Возникая и развиваясь в недрах социальной практики, идеальное не только порождается материальным, но и способно его активно преобразовывать. Оно всегда обладает материальным носителем, в качестве которого выступает не только его нервно-мозговой субстрат, но

⁶⁰ Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. М., 2002. С. 199.

и выработанные в процессе исторического развития человечества феномены культуры, воплощающие идеальное, например, язык и различные другие знаковые системы. В идеальном объективная действительность выступает в преобразованном виде, в силу чего становится возможным ее осмысление в неадекватных, иллюзорных формах. Представления об идеальном, связанные с попытками понять его зависимость от материальных процессов, выражены в различных редукционистских концепциях, сводящих идеальное к нервным, энергетическим и информационным процессам в мозге, биополям и динамическим кодам. Однако идеальное имеет общественно-историческую природу, оно представляет собой прежде всего отражение предметного, материального мира в сознании человека, это субъективный образ объективной действительности, опосредствованный социальной практикой.

Необходимо иметь в виду то обстоятельство, что главными объектами современного научного познания становятся сейчас именно сложные, многоуровневые, развивающиеся материальные и идеальные системы. Поэтому вполне естественно, что понятия организации и самоорганизации становятся центральными в философии и методологии науки наших дней, причем прежде всего это относится к «лидеру современного естествознания» – физической науке. Новый – современный этап исследования организации и самоорганизации точными науками связан с выявлением физических оснований этих явлений, с тем, что получило название «синергетики»⁶¹. Именно синергетика дает возможность приоткрыть иную «половину» физики в виде самых разнообразных и весьма высокоорганизованных молекулярно-биофизических структур и процессов в живом, что придает принципиально новую «размерность» физической науки. Ведь чисто «пространственно-метрическое» понимание физики – от кварков и глюонов до квазаров и многопарсековых «великих стен» (колоссальные по массе сгустки вещества, находящиеся на краю нашей вселенной) или «черных пустот» между скоплениями галактик, – конечно, впечатляющий аспект «лидера естествознания». Но только аспект, только «половина» физики, только «декартова» половина этой науки, связанная с ее пониманием только как «науки о протяженном», но отнюдь не об организованном – настолько высоко, что физика (на уровне современной биофизики) становится в каком-то смысле уже наукой и о «предидеальном».

⁶¹ См. Акчурин И.А. Развитие понятийного аппарата теории самоорганизации // Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. М., 1994; Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. СПб., 2002.

Разумеется, это – очень резкое, можно даже сказать, – совершенно революционное изменение во всем нашем понимании самого предмета «лидера современного естествознания», выходящем именно в данном пункте непосредственно к столь характерной – и можно даже сказать – определяющей все наше европейское мышление – Декартовой дихотомии мира на субстанции «протяженные» и «мыслящие». Но оно – естественное и можно даже сказать – совершенно необходимое ныне следствие современной научной революции, в самом начале которой – еще в самые первые годы прошлого столетия – В.И. Ленин, следуя Д. Дидро, поставил кардинальнейший для всего естествознания в этом плане вопрос о том, что вся материя «обладает свойством, по существу родственным с ощущением, свойством отражения». Сейчас этот кардинальный вопрос получает новый акцент в плане топологической трактовки самоорганизации бытия. «Мы хотели бы связать все эти принципиально новые аспекты физической науки, – отмечает И.А. Акчурин, – с новым классом базовых, наиболее фундаментальных математических структур – меняющимися топологиями... ведущая роль топологических понятий и структур в современных методах изучения организации и самоорганизации обусловлена, по нашему мнению, как раз тем, что именно топология в наши дни выявляет наиболее глубокие, наиболее существенные моменты современного понимания этих явлений – моменты, связанные с самим зарождением и постепенным развитием во всех организованных системах существенно идеальных, символических способов детерминации поведения составляющих их структур – в отличие от максимально подробно изучавшихся до сих пор чисто физических детерминаций только «причинными теньями» прошлого. Современная топология представляет в наше распоряжение до сих пор лучшую, по нашему мнению, математическую экспликацию – теоретическую модель соотношения материального и идеального: соотношение так называемых топологических инвариантов – наиболее существенных топологических характеристик геометрических структур (кривых, поверхностей, многомерных пространственных образований) и самих этих геометрических объектов в их конкретной протяженно-пространственной «инкарнации»⁶².

В чем-то такие топологические инварианты аналогичны, несомненно, и генам современной биологии и даже монадам Лейбница (а также архетипам К.Юнга), так что их применения для точной математической экспликации концепции организации (и самоорганизации) представляются весьма перспективными. Хорошей наглядной моделью, позволяющей интуитивно «схватить» эту своего рода «предидеальную»

⁶² Акчурин И.А. Развитие понятийного аппарата теории самоорганизации. С. 88-89.

роль топологических инвариантов в нашем современном понимании проблем организации и самоорганизации, является известная геометрическая головоломка для школьников: на плоскости от каждого из трех отдельно стоящих домиков надо провести нигде не пересекающиеся тропинки к каждому из трех отдельно расположенных на этой плоскости колодцев. Здесь перед нами – почти идеальная модель, своего рода **«идеальный архетип»** любой проблемы организации и самоорганизации. Оказывается, что она очень и очень существенно связана, имеет своим теоретическим фундаментом разрешимости некоторое весьма глубокое – глобальное топологическое свойство плоскости как геометрически-протяженной структуры – равенство нулю ее так называемых одномерных групп гомологии и когомологий.

Фундаментальными категориями философии являются пространство и время, которые сейчас притягивает пристальное внимание не только мыслителей, но и исследователей самых различных научных дисциплин. Полученные результаты в таких областях научного знания, как физика, химия, биология, математика, психология, история, информатика, синергетика и другие, позволяют по-новому взглянуть на содержание этих категорий. В современной философии пространство и время – это философские категории, при помощи которых обозначаются формы бытия вещей и явлений, отражающих, с одной стороны, их со-бытие, сосуществование, с другой – процессы смены их друг другом и продолжительность их существования. Они выступают в качестве несущей конструкции любой известной до сих пор картины мира. Интересно то, что современная наука (и искусство) дает богатый материал для постижения и осмысления весьма необычных свойств пространства и времени.

В истории философии получен результат, согласно которому любая вещь, любое явление имеет временную природу. Так, в одном из древних философских учений – китайском даосизме сама реальность есть чистая длительность, временная текучесть. Известный отечественный синолог В.В. Малявин делает следующий вывод: «Мы должны заключить, что реальность в даосизме предстает чистой текучестью времени и что в даосской философии не время является формой развертывания системы понятий (как происходит, например, в системе Гегеля), а наоборот, понятия выражают временную длительность. Даосской «концепции» вовсе не существует, и даосы говорят «наудачу», «просто так». Но все их слова – зов одного и того же, зов бесконечно разнообразного, не имеющего логической формы потока перемен «без начала и конца», и без правил и меры»⁶³. В даосской философии **каждая вещь есть**

⁶³ Малявин В.В. Чжуан-цзы. М., 2002. С. 31.

противоречивое единство существования и несуществования: «Вещи, говорит Чжуан-цзы, «таковы» и «не таковы», пустотны и не пустотны, имеют имя и неназываемы»⁶⁴. Каждая вещь в даосской философии есть единство существования (бытия) и несуществования (небытия), ее натурой является противоречивое единство бытия и небытия – время как способ следования одной вещи за другой.

С приведенными положениями древневосточной даосской философии удивительным образом созвучно понимание временной природы любой вещи в учении западного мыслителя Гегеля. Так, в своем конспекте гегелевской «Науки логики» В.И. Ленин приводит следующее его фундаментальное положение: «Было бы нетрудно обнаружить это единство бытия и ничто... в *каждой* (курсив Гегеля) действительной вещи или мысли»... «*нигде ни на небе, ни на земле нет ничего, что не содержало бы в себе того и другого, бытия и небытия*»⁶⁵. Это значит, что любая вещь представляет собою среднее состояние между бытием и небытием. Иными словами, все, **любая вещь является чистым единством бытия и небытия, т.е. обладает временной природой.**

Данное понимание времени как «чистого единства бытия и небытия» имеет в современной физике исключительное методологическое значение, так как оно дает возможность критически подойти к тенденции, согласно которой время (и пространство) не является атрибутом материи, ибо оно является производным от более глубоких вневременных сущностей. Известный американский физик Л. Сасскинд в своей монографии «Битва при черной дыре» пишет о том, что все мы являемся «классическими физиками», потому что все мы жестко «прошиты» встроенными инстинктивными представлениями «расстояния», «скорости», «угол» и прочими свойствами пространства и времени⁶⁶. Именно такой физический «софт» позволил нам выжить в этом сложном мире мутаций и естественного отбора.

Однако сейчас в связи с построением теории квантовой гравитации происходит самоперепрошивка, требующая от нас отказа от **привычных нам представлений о времени и пространстве**. Данный процесс Л. Сасскинд характеризует следующим образом: «Даже не зная ее тонкостей (речь идет о будущей теории квантовой гравитации – В.П., В.П., Е.П.), мы можем с уверенностью говорить, что новая парадигма будет использовать очень непривычные концепции пространства и времени. Представление об объективной реальности точек пространства и моментов времени исчезает, отправляясь вслед за одновременностью, детерминизмом и

⁶⁴ Там же. С. 29.

⁶⁵ Ленин В.И. Полн. собр. Соч. Т. 29. С. 94-95.

⁶⁶ Сасскинд Л. Битва при черной дыре. М. и др. 2013. С. 9 и сл.

птицей додо. Квантовая гравитация описывает гораздо более субъективную реальность, чем мы могли себе представить. Как мы увидим в главе 18, это реальность, которая во многих отношениях подобна призрачной трехмерной иллюзии, даваемой голограммой»⁶⁷. Действительно, новейшие теории физики (теория струн в её различных версиях и др.) показывают неадекватность представлений о пространстве и времени, присущих классической физике, однако это отнюдь не означает, что категории пространства и времени должны исчезнуть из физики, они должны модифицироваться, чтобы вобрать в себя новые, необычные, диковинные свойства этих атрибутов материального мира.

Представляет интерес замечание Гегеля о том, что в обычном представлении пространство и время рассматриваются отдельно друг от друга, что они безразличны друг к другу, а также к своему наполнению – изменяющимся вещам. Он не принимает представление о пространстве как скучной и однообразной протяженности и определяет основное противоречие пространства – противоречие между дискретностью и непрерывностью. Тогда дискретное (точка) выступает не как пустая абстракция пространства, а как его внутреннее конкретное определение, как его отрицательное в самом себе. Вместе с тем эта отрицательность пространства в качестве точки существует также и для себя и ее отличие от самой себя и есть время. Таким образом, согласно Гегелю, время является истиной пространства, пространство становится временем⁶⁸.

Существенным является то, что Гегель в свое время акцентировал внимание на непосредственном **единстве** пространства и времени, единстве «здесь» и «теперь». Тем самым был сделан шаг к представлению о едином четырехмерном континууме, которое имеет весьма фундаментальное значение в специальной теории относительности. Здесь Гегель производит расширение понятия длительности, понимая его в модифицированном виде как выражение непосредственного единства пространства и времени⁶⁹, что созвучно представлениям теории относительности. Так, руководитель ЦЕРНа (Европейского центра ядерных исследований), итальянский физик А. Дзикаки пишет об этом единстве следующее: «Если бы пространство и время были бы такими, как их представлял Ньютон, свет не мог бы существовать. В мире, устроенном так, что пространство и время абсолютны и независимы друг от друга,

⁶⁷ Там же. С. 13.

⁶⁸ См. Ленин В.И. Указ. соч. С. 49. Положение о том, что время является истинной пространством, подкрепляется экспериментами по формированию психического образа у человека, когда «пространственные компоненты образа строятся на временных» (Веккер Л.М. О пространственно-временной геометрии психического изображения // Восприятие пространства и времени. Л., 1969. С. 109).

⁶⁹ См. Гегель Г. Соч. М.-Л., 1934. Т. 2. С. 56.

огонь, на котором мы готовим пищу, не мог бы существовать. Когда вы зажигаете спичку в таком мире, она не сможет дать начало цепной реакции, порождающей известное нам пламя. Пламя возникает потому, что масса может быть преобразована в энергию... Такое превращение не было бы возможным, если бы время не было бы четвертым измерением единого пространства-времени»⁷⁰.

Если пространство и время представляют собой некоторое единство, то возникает вопрос, как выступает это единство в реальном движении. В свое время Гегель установил это единство путем выявления связи между пространством и временем, с одной стороны, материей и движением – с другой. В «Философии природы» он определяет материю как единство пространства и времени: «истиной пространства и времени является материя. Точно так же, как нет движения без материи, так не существует материи без движения... Материя представляет собою первую реальность»⁷¹. Перед нами вполне материалистическое понимание соотношения материи, движения, пространства и времени. Оно характерно не только для метрических свойств четырехмерного пространственно-временного континуума теории относительности, но и для топологических структур, используемых в современных теориях физики и космологии.

В этом смысле вполне правомерен следующий вопрос относительно взаимосвязи феномена времени и человека в мире с другими свойствами времени: если бы у времени были совершенно другие свойства, то мог бы человек жить в таком мире? Ответ состоит в том, что в этом **«новом» времени** субъект, если он вообще в нем мог бы появиться, по меньшей мере, должен был бы обладать сознанием и телом с совершенно иными свойствами. Рассмотрим модель такого «альтернативного» времени. Представим себе модель времени, на которой точками обозначаются события, но расположены они уже не на прямой и даже не на окружности, на которой нет особых точек, а на кривой, подобной «восьмерке» и допускающей пересечения. В таком мире, где происходящие во времени события расположены на линиях, допускающих пересечение, человек, по-видимому, жить не смог бы, т. к. в точке пересечения нет однозначности, а следовательно, нельзя однозначно использовать представления «раньше – позже». Именно поэтому время лучше всего моделируется при помощи таких линий или иных топологических структур, на которых нет «особых точек». Топология с ними практически не работает и стремится «убрать» все особые точки, причем существенным является то обстоятельство, согласно которому топология неразрывно связана с теорией катастроф.

⁷⁰ Дзикаки А. Творчество в науке. М., 2001. С. 78-79.

⁷¹ Гегель Г. Соч. М., 1959. Т. 2. С. 60.

Один из вариантов этого «альтернативного» времени описывает темпоральные свойства физического вакуума, которые весьма необычны. Согласно современным научным представлениям, вакуум обладает креативным характером, так как он порождает из самого себя бесконечное число вселенных. К такому пониманию роли вакуума пришли в последнее время физика и космология, нащупывающие взаимосвязь между собой. Вполне естественно, что проблема вакуума является одной из наиболее актуальных проблем новейшей науки. Советский астрофизик Г. Наан сформулировал ее сущность следующим образом: «Все есть вакуум, все из вакуума»⁷². Первая часть этого выражения «все есть вакуум» означает, что все во Вселенной (или Метагалактике) погружено в вакуум и движется в нем. Вторая часть выражения – «все из вакуума» – касается уже внутренней структуры элементарных частиц, о которых известно, что они рождаются из вакуума в сильных электромагнитных полях парами «частица – античастица», в столкновении же этих пар происходит их аннигиляция.

Что же мы знаем об этом метagalacticком вакууме? Согласно классической стохастической электродинамике, «вакуум – это экспериментально достижимая «пустота»⁷³ (Т. Бойер). Несмотря на то, что вакуум можно охладить до абсолютного нуля, в нем останутся флуктуирующие электромагнитные волны, т. е. последние присущи вакууму и устранить их невозможно. Так, эффект Казимира свидетельствует о том, что между двумя металлическими пластинами в вакууме существует некая остаточная сила притяжения даже при абсолютном нуле. В вакууме имеется нулевое электромагнитное излучение со своим спектром. Свойства этого нулевого излучения в вакууме требуют, чтобы «в вакууме не было выделенных точек или направлений - «ориентиров» в пространстве и времени; вакуум должен быть одинаков во всех точках и во всех направлениях»⁷⁴. Вакуум удовлетворяет требованию инвариантности относительно преобразований Лоренца, а это означает отсутствие в нем всяких ориентиров и невозможность экспериментального определения скорости движения наблюдателя относительно нулевого излучения. В физике установлена связь между классической и квантовой теориями вакуума, причем следует, что в квантовой теории вакуум является низшим энергетическим уровнем квантового поля, которое характеризуется отсутствием каких-либо реальных частиц. **Все квантовые числа вакуума (импульс,**

⁷² Наан Г.И. Проблемы и тенденции релятивистской космологии // Эйнштейновский сборник. М., 1966. С. 351.

⁷³ Бойер Т. Классический вакуум // В мире науки. 1985. № 10. С. 4.

⁷⁴ Там же. С. 10.

электрический заряд и др.) при этом равны нулю.

Понятие вакуума является фундаментальным в том смысле, что его свойства определяют свойства всех остальных уровней Вселенной, причем каждый из них можно получить из вакуумного уровня действием операторов рождения частиц. Согласно представлениям современной науки, «вакуум есть «основное» состояние физической системы (т.е. состояние с низшей энергией), остальные же состояния – это своего рода возбуждения вакуума»⁷⁵. Реальный физический вакуум не является гомогенным; типичными случаями негомогенности метagalактического вакуума являются электромагнитные и гравитационные волны, генерируемые гравитирующими массами, начиная с нейтрино и кончая нейтронными звездами и галактиками, «черные дыры», крупномасштабная негомогенность большой структуры Метагалактики⁷⁶.

Изложенное свидетельствует о том, что **к самому вакууму неприменимы представления «раньше-позже», что в нем невозможна временная (и пространственная) ориентации**. Однако физический вакуум может обладать необычными свойствами с точки зрения устоявшихся представлений науки, исходящей из описания мира действительными числами. Последние исследования в области теории суперструн показывают, что можно весьма эффективно использовать модели тахионного вакуума⁷⁷. Это означает, что описание происходящих в вакууме виртуальных процессов требует аппарата комплексного исчисления. Так как тахионы представляют собою частицы с мнимой массой, то в данном случае адекватным является представление о мнимом времени, чьи свойства резко отличаются от свойств нашего времени. В общем плане следует отметить, что в современной квантовой теории поля виртуальные частицы характеризуются мнимой массой. Ведь виртуальные частицы – это кванты релятивистских волновых полей, которые участвуют в вакуумных флуктуациях. С точки зрения квантовой механики, виртуальные частицы – частицы, возникающие в промежуточных состояниях процессов перехода и взаимодействия частиц. Они имеют те же квантовые числа, что и обычные реальные частицы, формально же отличаются от последних тем, что для них не выполняется соотношение специальной теории относительности между энергией E , импульсом \mathbf{p} и массой m : $E^2 - c^2 \mathbf{p}^2 = m^2 c^4$. Так, при излучении свободным электроном виртуального фотона считается, что энергия сохраняется,

⁷⁵ Боголюбов Н.Н., Логунов А.А., Оксак А.И., Тодоров И.Т. Общие принципы квантовой теории поля. М., 2006. С. 298.

⁷⁶ См. Шапиро С., Тьюколски С. Черные дыры, белые карлики и нейтронные звезды. В 2-х частях. М., 1985.

⁷⁷ См. Каку М. Введение в теорию суперструн. М., 1999. С. 95 и сл.

однако квадрат массы такого фотона является отрицательным, откуда следует мнимый характер массы фотона⁷⁸. Таким образом, в качестве «альтернативного» времени может выступать мнимое время с присущими ему свойствами, позволяющими объединить теории гравитации и квантовую механику.

Прежде всего, следует отметить то существенное обстоятельство, что современное естествознание, и в первую очередь **обширное поле дифференцированной внутри себя на множество областей физики, не укладывается в существующие пространственные и временные представления**. «Новые идеи, концепции и явления, открытые за эти годы, – подчеркивает А. Дзикики, – делают физику двадцатилетней давности очень старомодной. Эйнштейновское четырехмерной пространство-время казалось таким достижением, за пределы которого никто не способен выйти. Теперь это достижение выглядит очень скромным по двум причинам, обе из которых являются фундаментальными: число измерений и свойства этих измерений»⁷⁹.

Действительно, до начала 60-х годов XX столетия в физике никому не приходила в голову мысль о том, что имеют право на существование пространственно-временные свойства, которые обладают фермионными свойствами. В физическом мышлении господствовала идея бозонного характера эйнштейновских пространственно-временных измерений. Однако экспериментальные и теоретические исследования привели к новой **концепции суперпространства** и соотносящихся с ним суперчастиц и суперматерии. «Мир, в котором мы живем, и материя, из которой мы сделаны, могут уходить своими корнями в бозонное пространство, имеющее десять измерений, плюс 32 фермионных измерения»⁸⁰. Кроме того, понятие точечного характера элементарных частиц (протон, нейтрон, электрон и др.) уступило свое место суперструне, представляющей собою одномерный объект с бесточечной структурой в 42-мерном суперпространстве. В самое последнее время был решен вопрос о выборе той или иной струнной теории качестве кандидата на роль единой теории, объединяющей квантовую гравитацию и калибровочную теорию элементарных частиц. Установлено, что все имеющиеся суперструнные теории связаны между собой преобразованиями дуальности; это дало возможность объяснить специфические свойства суперструн, которые связаны с существованием новых протяженных объектов – D-бран. Это повлекло выдвижение

⁷⁸ См. Физическая энциклопедия. М., 1988. Т. 1. С. 282; Физика микромира. М., 1980. С. 132.

⁷⁹ Дзикики А. Творчество в науке. М., 2001. С. 181.

⁸⁰ Там же. С. 182.

гипотезы, согласно которой «все струнные теории являются специальными случаями единой фундаментальной теории – М-теории, которая «живет» в 11-мерном пространстве-времени и на сравнительно больших расстояниях описывает 11-мерную супергравитацию»⁸¹. Данная гипотеза может пролить свет на необъяснимые до сих пор свойства человеческой психики – сама психика человека описывается 11-мерным пространством-временем.

Одной из фундаментальных четырехмерных структур, присущих миру и человеку, является **протон** (половина веса нашего организма приходится на протоны). И хотя эксперименты показали, что у протона существует пространственноподобная и времениподобная структуры, однако он не делится на меньшие частицы (субчастицы). Протон «состоит» из кварков и глюонов, что подтверждают эксперименты, однако другие эксперименты показывают, что протон не распадается на кварки. «Перед нами открылось – физика столкнулась с новым фундаментальным свойством материи. Свойство, которое никто не мог себе вообразить за две тысячи лет после Демокрита. А именно: частица не распадается на составные части, хотя и не является элементарной, т.е. несмотря на тот факт, что она состоит из других объектов»⁸². Этими другими объектами выступают кварки, которые внутри протона при высокой энергии ведут себя как «свободные» частицы. Перед нами явление скейлинга – эффект, когда взаимодействие между кварками исчезает на близком расстоянии. Здесь действуют так называемые **неабелевы силы**, чья природа такова, что при высоких энергиях их напряженность становится равной нулю.

Если кварки находятся на больших расстояниях друг от друга, то сила притяжения возрастает с расстоянием и протон не может распасться. Следует отметить, что в данном случае речь идет о субъядерных масштабах, а не человеческих: субъядерная физика оперирует «вселенной», расстояния которой не больше ферми. «Именно внутри этой вселенной мы открыли свойство, которые не могли себе вообразить ни философы, ни писатели, ни поэты, ни художники: существование *неабелевых сил*. Эти силы не являются изобретением нашего интеллекта»⁸³. Нелишне заметить, что существование этих неабелевых сил ответственно за необычные пространственно-временные свойства протона и других «элементарных» частиц, что заставляет физиков выдвигать весьма экзотические идеи.

В физике микромира известны квантовые статистические законы Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейна: первый применим к системам

⁸¹ Предисловие редактора перевода // Каку М. Указ. соч. С.5.

⁸² Дзикаки А. Указ. соч. С. 114.

⁸³ Там же. С. 116.

тождественных частиц или квазичастиц с полуцелым спином (кварки, нуклоны и лептоны – строительные кирпичики нашего мира), второй относится к системам тождественных частиц (или квазичастиц) с нулевым или целочисленным спином (фотоны, глюоны, мезоны и др.)⁸⁴. Экспериментально воспроизводимые эффекты (например, сверхтекучесть и сверхпроводимость) показывают соблюдение в природе оба квантовых статистических законов (Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейна). Заслуживает внимания то фундаментальное обстоятельство, согласно которому закон Бозе-Эйнштейна имеет прямое отношение к пространственно-временным свойствам нашего мира: они являются бозонными. Способность элементарной частицы, атома, молекулы, человека, галактики и других «вещей» перемещаться в пространстве вперед и назад, вверх и вниз, а также инвариантность относительно обращения времени элементарных частиц (теорема Вигнера) обусловлены **бозонной** природой пространственных и временного измерений. «В нашем мире, – отмечает А. Дзикаки, – пространство-время имеет бозонную природу. А как обстоит дело с фермионным пространством-временем? Может ли быть такое существование? Ответ – да, может. Оно называется *суперпространством*. В суперпространстве вы также можете представить, что вы перемещаетесь из одной точки и возвращаетесь в ту же самую точку. Однако, когда вы вернетесь, вы не будете в точности таким, каким были в начале перемещения»⁸⁵. Иными словами, должен существовать не только нетождественный сам себе человек, но и суперэлектрон, суперсвет, в целом – супермир. Если мы наблюдаем звезды – останки мира, то должны быть суперзвезды как останки супермира («но если они существуют, то почему мы их не видим?»)⁸⁶. В 2012 г. на Большом адронном коллайдере была открыта новая частица – бозон **Хиггса**, выражающий фундаментальный закон эволюции материи: природа предпочитает симметричные конфигурации со слабыми нарушениями симметрии и объясняющий существование массы у всех частиц.

Следует констатировать, что в современной науке **доминируют** геометрические модели времени и пространства целой размерности, закрепляющие в сознании исследователей старые стереотипы и предрассудки. В настоящее время весьма плодотворным оказывается негеометрический образ времени, в том числе **модели неархимедова времени и описываемые фракталами пространства дробной**

⁸⁴ См. Физика микромира. С. 130-131; 446.

⁸⁵ Дзикаки А. Указ. соч. С. 134.

⁸⁶ См. Там же. С. 30.

размерности⁸⁷, учитывающие то обстоятельство, что бытие прошлого и настоящего еще не гарантирует переход в бытие будущего, что нас окружают объекты и системы дробной размерности. Поэтому кратко рассмотрим негеометрическую, нелинейную концепции неархимедова времени и фрактальный подход к миру.

Идея времени связана с математическим понятием переменной величины, предела, бесконечно малой величины, символами плюс и минус бесконечность и пр. Реальное время имеет «свои моменты, расположенными точно таким же образом, как расположены точки на прямой обыкновенной геометрии»⁸⁸. Иными словами, реальное время изоморфно изображается расположением точек на евклидовой прямой. Такое представление восходит к Архимеду, которое, согласно английскому космологу Дж. Уитроу связано с нашей «цепью мыслей», то есть с тем фактом, что процесс мышления имеет форму линейной последовательности»⁸⁹. Перед нами старая традиция редукции времени к обычной евклидовой прямой, поэтому время исключается из анализа. Иными словами, традиция требует рассмотрения времени только как аналога евклидовой прямой.

С концепцией неархимедова времени, вписывающейся в современную стохастическую, нелинейную картину мира (здесь прекрасно работает синергетический подход), сопряжен фрактальный характер систем, напоминающих узоры из снежинок и существующих в нашей Вселенной. «И вот мы в очередной раз, – отмечает Ф.А. Цицин, – узнаем, что «говорим прозой», – на этот раз, что живем во Вселенной, на каждом шагу, на всех уровнях масштабов и чуть ли не во всех самых интересных для науки случаях прямо-таки кишашей объектами, структурами, системами дробной размерности!... – Модель динамического хаоса... и турбулентность (в воде, атмосфере и Космосе); флуктуации температуры и плотности; солнечные пятна и скрытая масса галактик; фрагментация протогалактической среды и пыль у звезд типа R Северной Короны; переменные звезды и структура рентгеновского источника Геркулес X-I...»⁹⁰. Теперь необратимо изменилась астрономическая картина мира – Вселенная стала фрактальной, что ставит целый ряд фундаментальных проблем: какой смысл может иметь пространство дробной размерности,

⁸⁷ См. Анисов А.М. Темпоральный универсум и его познание., М., 2000; Пайтген Х.-О., Рихтер П.Х. Красота фракталов. М., 1993; Сандер Л.М. Фрактальный рост // В мире науки. 1987. № 3.

⁸⁸ Медведев Ф.А. Лузин о неархимедовом времени // Историко-математические исследования. М., 1993. Вып. 34. С. 108.

⁸⁹ Уитроу Дж. Естественная философия времени. М., 1964. С. 150.

⁹⁰ Цицин Ф.А. Астрономическая картина мира и ее развитие // Астрономия и современная картина мира. М., 1996. С. 11.

что значит комплексная дробная размерность, какова размерность пространства стохастически раздувающейся Вселенной, что кроется за представлением комплексная дробная размерность космологического времени? Для решения этих вопросов используются компьютерные вычисления, отмечается значимость художественного видения фрактального Мира (достаточно вспомнить яркие провидения Эшера, выраженные в его графике). Однако исследователи находятся только в начале изучения фрактального характера окружающего мира методами математического анализа, использования фрактального исчисления и выявления физического смысла пространств дробной размерности.

В современном синергетическом знании принцип фрактальности – это способность логики фиксировать «**дробные**» (промежуточные) состояния эволюционирующего объекта и оперировать соответственно «дробными понятиями, суждениями и умозаключениями. Так, описание процесса метаморфозы окутавшейся осенью коконом гусеницы зимой в бабочку требует интуитивного введения «дроби»: 1 декабря в коконе – нечто ($2/3$ гусеницы, $1/3$ бабочки), 1 января – другое нечто ($1/2$ гусеницы, $1/2$ бабочки) и т.д. «Принцип фрактальности выступает как принцип темпоральности, или множественности времен. Он вводит внешнее и внутреннее время, время становления и бытия»⁹¹. Необходимо принимать во внимание дополнительный характер фрактального и линейного подходов к описанию мира, в том числе и человека, что дает возможность более глубокого понимания их природы. Действительно, сейчас выдвинута новая концепция интерференционно-волновой когерентности в живой природе. «Одним из «языков» передачи информации внутри кластера биоклеток и между соседними кластерами является **мультифрактальность** этих образований. Именно наличие в биосистемах явлений кооперирования, поддерживаемых сопутствующим этим явлениям полем (в т. ч. электромагнитной природы...), позволяют в живой материи реализовывать крупномасштабные структуры распределенного типа. Такие структуры должны оставаться объектом тщательного исследования и в 21 веке»⁹². Одной из таких крупномасштабных структур распределенного типа и является организм человека, исследование которого на разных уровнях весьма эффективно посредством использования фрактальных и голографических принципов. Таким

⁹¹ Аршинов В.И., Войцехович В.З. Синергетическое знание: между сетью и принципами // Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. М., 2000. С. 117.

⁹² Овсянникова Т.Н., Пех С.В., Свешникова Л.В., Човнюк Ю.В. Новая концепция интерференционно-волновой когерентности в живой ткани // Вестник новых медицинских технологий. 2000. Т. 7. № 3-4. С.9.

образом, концепция фрактального времени в снятом виде содержит восточные и западные концепции фрактального описания мира, исходит из неразрывной связи человека и космоса.

Наконец, коснемся топологических свойств пространства и времени, на которые обычно не обращают внимания в литературе по философии. Топологические свойства (связность, число измерений, ориентируемость) – это наиболее устойчивые свойства пространства⁹³. Метрическое пространство автоматически является топологическим пространством, но топологическое пространство далеко не всегда является метрическим. Последнее является частным случаем топологического пространства, т.е. топологические понятия применимы и там, где метрические понятия (например, понятие расстояния) неприменимы. Это означает также, что в принципе пространство может быть и таким, что метрическое понимание бесконечности не приложимо к нему. К топологическим свойствам времени относятся одномерность и непрерывность, что допускает существование следующих моделей времени: линия, луч, отрезок и т.д. В соответствии с топологией исключаются измерения времени больше одного, что согласуется с физикой. Кроме этих ограничений, остается большая область свободы для топологических свойств времени – допускается дискретность времени, нульмерность времени и разные варианты «конечного» времени⁹⁴.

Сейчас развивается новое направление в топологии – **дигитальная (цифровая) топология**, на основе которой строится теория молекулярных пространств. Дигитальная топология является областью науки, возникшей сравнительно недавно на стыке таких дисциплин, как математика и компьютерные науки, и имеющей приложения во многих отраслях знаний. По одному из определений дигитальная топология есть наука о топологических свойствах дигитальных образов пространственных объектов, возникающих при работе компьютера. Компьютерные образы различных объектов в своей основе являются дигитальными, то есть построенными из одинаковых неделимых элементов, и конечными, состоящими всегда из конечного числа элементов, ограниченного объемом памяти машины⁹⁵. Хотя потребность в такой теории возникла в науке уже несколько десятилетий назад, только развитие компьютеров дало реальный толчок появлению дигитальной топологии. Заслуживают внимания те области применения компьютеров, где, по мнению специалистов, использование дигитальной топологии и теория молекулярных пространств принесет реальную и немедленную пользу.

⁹³ См. Рейхенбах Г. Философия пространства-времени. М., 2003.

⁹⁴ См. Augustynek Z. *Natura czasu*. W., 1975. S. 59-60.

⁹⁵ См. Ивако А.В. Введение в теорию молекулярных пространств. М., 1999.

Это – компьютерная графика, компьютерное моделирование объектов, диаграммный анализ, научное представление объектов в виде зрительных образов – научная визуализация.

Вырисовывается перспектива, что наряду с научным и прикладным применением дигитальная топология может претендовать на более значительное место на шкале научных теорий, чем только в качестве чисто математического направления. Дело в том, что методы этой науки дают реальную возможность применить дигитальный подход как ко всей математике, которая всегда базировалась на понятиях непрерывности и бесконечности, так и к окружающему нас материальному миру в целом, включая реальное физическое пространство, в котором мы существуем. «Если это произойдет, то будет затронут существенный слой нашего мировоззрения и восприятия окружающего нас мира. При этом в математике исчезают многочисленные особенности и парадоксы, связанные с несоизмеримостью, бесконечно малыми и бесконечно большими величинами, отпадает надобность в иррациональных числах и тому подобное»⁹⁶.

В представлениях об окружающем нас мире дискретный взгляд на природу и физическое пространство более подходит нашему опыту, чем непрерывный. Из существования квантовых явлений следует, что свойства и взаимодействие материи имеют дискретную основу и меняются с уменьшением масштабов арены действия. Интуиция и здравый смысл подсказывают, что аналогичными особенностями должно обладать также и пространство. Дигитальная топология в состоянии обеспечить необходимый теоретический фундамент на пути перехода от непрерывной картины мира к дискретной, хотя и не следует абсолютизировать дискретность. Очевидно, будущая картина мира будет сочетать непрерывность и дискретность, что более адекватно существующему независимо от нашего сознания миру, представляющего собой единство Бытия и Небытия.

⁹⁶ Там же. С. 2.

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ. МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ТОПОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ИССЛЕДОВАНИИ СОЗНАНИЯ И ПОЗНАНИЯ

Исследование сложной структуры внутреннего мира человеческой психики (психокосмоса) также представляет собой необычайно сложную **методологическую** проблему научного исследования, в которой достаточно много неизвестного. Внутренний мир «Я» весьма сложен, многомерен и имеет много этажей или уровней, которые взаимосвязаны и переплетаются друг с другом. Об этом весьма рельефно свидетельствуют результаты такого нового направления в современной психологии, как топологическая психология⁹⁷. Развитие топологической психологии связано с огромными трудностями, возникшими из-за того, что все модели – это сложные многоуровневые системы, которые «погружены» в психику человека глубже не только логики и языка, но даже рациональности и сознания. Новейший исторический опыт показывает, что именно нелогическое и «невыразимое», нерациональное и более всего – подсознательное детерминируют поведение масс. Уже «глубинная» или «аналитическая» психология представляет собой целое «исчисление» предсознательных, предрациональных и предлогических уровней психики человека.

Перечислим десять уровней подсознания и сознания, более или менее основательно исследованных учеными⁹⁸. На самой глубине человеческой психики находятся три уровня предсознания: 1) уровень сексуальных влечений в общем виде (З. Фрейд); 2) уровень доминирования, власти, «первенства» (Ф. Ницше и А. Маслоу); 3) уровень формирования сознания – от нераздельных образов через культ «Большой Матери» к сонму различного рода «героев» – от св. Георгия, побеждающего дракона, и т.д. (Э. Нойман). Далее следуют три уровня уже сознательного Я, отделяющего себя от мира, но еще предрационального: 1) идентификации (Э. Эриксон); 2) «общественного стандарта» власти – тюрем, полиции, казней, больниц и сумасшедших домов (М. Фуко); 3) национальная и далеко не простая идентификация (Г.Д. Гачев и П. Безансон). Наконец, можно выделить вполне рациональные, но еще «предлогические» уровни: 1) топологической интерпретации языка и различных «языковых игр» (Р. Тома и Л. Витгенштейн); 2) абсолютно бессубъектная наука (Р. Декарт и

⁹⁷ См. Акчурин И.А. Топология и идентификация личности // Вопросы философии. 1994. № 5. Следует иметь в виду то, что XXI век будет «веком психологии», что многие направления в психологии (психоанализ и др.) уже исчерпали свой потенциал развития (См. Психология XXI века: пророчества и прогнозы // Вопросы психологии. 2000. № 1 и 2).

⁹⁸ См. Акчурин И.А. Указ. соч.

И. Ньютон); 3) топологически неотделимые от человека структуры (П.А. Флоренский и М. Хайдеггер); 4) архетипы искусства и науки (К. Юнг и В. Паули). Таким образом, в глубинах человеческой психики (в подсознании) и в предрациональном сознании человека можно выделить несколько слоев, не говоря уже о самом уровне сознания и сферы ультрасознания, или сверхсознания.

Можно сказать, что **на различных уровнях многоэтажной структуры человеческого «Я» (если исходить из гипотезы «множественности Я») располагаются разные потенциальные «я».** Это значит, что наряду с широко распространенной моделью «моноцентрической интеграции» существует также модель полицентрической интеграции личности, или «Я». Она имеет гораздо более богатую и сложную структуру (по сравнению с моноцентрической моделью), в которой поле творческих напряжений является естественным следствием сосуществования – в одной личности – несколько разных центров, или «я», вокруг коих концентрируются мысли, чувства и желания. В качестве результата процесса формирования личности полицентрическая структура чаще всего возникает благодаря непрестанной активности тех слоев, которые были сформированы на ранних этапах развития личности, и, хотя оказались погребенными под более поздними слоями, дают знать о своем существовании. Полицентрическая структура «Я» становится психологическим основанием методологического плюрализма, позволяющего постигать каждый предмет в его объективной многоаспектности и всесторонности.

Полицентрическую структуру «Я» не следует, однако, редуцировать исключительно к сосуществованию различных взглядов (способов видения мира). В нее входит также и прежде всего сосуществование разных чувств, стремлений, потребностей, желаний и амбиций. Представляет значительный интерес не столько обычное «внутреннее противоречие» между усвоенными элементами научного взгляда на мир и эмоциональной привязанностью к элементам религиозной традиции, сколько взаимодействие научных и художественных устремлений человека или междисциплинарное исследование новых областей мира понятийными средствами нескольких разных научных дисциплин. Интересно, что полицентрическая модель «Я» напоминает структуру музыкального произведения, которая проанализирована в философии музыки Э. Блохом⁹⁹.

Такого рода аналогия между этими структурами отнюдь не является случайной. Вспомним необычайно глубокое и удачное определение

⁹⁹ См. Bloch E. Philosophie der Musik // Geist der Utopie. Berlin. 1918. S. 29.

музыки у Платона: музыка – это искусство портретирования (eikastike)¹⁰⁰. В данном случае «портретирование» отличается от скульптуры, живописи, фотографии, кинофильма тем, что вместо показа тела человека оно раскрывает перед нами внутреннюю структуру человеческой активности. Можно очертить модель портрета человека, позволяющую проникнуть в его внутренний мир. Во-первых, портрет должен показывать не внешнее, а внутреннее, не тело, а личность, «Я». Во-вторых, изображать не какой-то выбранный момент, но весь процесс формирования личности; не один слой, а всю многослойную и полицентрическую структуру личности. В-третьих, следует фиксировать не только саму жизнь индивида, но и прежде всего то, в чем он себя воплотил (опредметил, если говорить философским языком). Ведь личность формируется в мире культуры, которая представляет собой опредмеченное бытие человека; каждый индивид в ходе освоения мира культуры присваивает мысли, чувства, потребности и способности других личностей. В-четвертых, важно не только наличие готовых, завершенных предметов мира культуры, в первую очередь следует «схватить» процесс их создания, чтобы раскрыть тайны творческой деятельности человека. В-пятых, не менее существенным является описание контактов («встреч») индивида с теми личностями, которые интериоризировались в компоненты его «Я» (например, в центры отдельных слоев личности). В-шестых, портрет должен воспроизводить не только прошлое и настоящее «Я»; его «задача» состоит в показе того, что еще не сформировалось, в предвосхищении того, чего еще нет, но может и должно появиться «из моря возможностей» (Э. Блох). Иными словами, портрет представляет собой единство Бытия и Небытия, показывая **адекватность** комплексного топологического пространства в исследовании природы человека.

Необходимо более подробно рассмотреть шестой элемент модели портрета в силу его существенной роли в понимании функционирования «Я». Для этого можно воспользоваться теорией литературного произведения, созданной польским ученым Р. Ингарденом. С этой целью предположим, что портретируемое «Я» в чем-то аналогично произведению литературы, которое наряду с определенным содержанием включает в себе «островки неопределенности»¹⁰¹. Тогда иное «Я» (в том числе и исследователь) выступает в качестве реципиента литературного произведения; это значит, что другое «Я» в ходе контакта с нашим «Я» вынужден наполнить своим содержанием «островки неопределенности» путем интерпретации, становясь таким образом сотворцом эстетического. Таких «островков неопределенности» в «Я» весьма много, однако

¹⁰⁰ См. Платон. Законы. 688А.

¹⁰¹ См. Ingarden R. Wykłady I dyskusje z estetyki. W., 1981. S. 418-424.

наиболее важные из них находятся в области того, чего еще нет. В процессе толкования другим «Я» с портретируемым «Я» происходит снятие неопределенности, актуализация потенциального, содержащегося в «островках неопределенности», что влечет за собой ряд следствий. Во-первых, осуществляется предвосхищение того, чего еще нет; во-вторых, появляется возможность предвидения направления развития «Я»; в-третьих, образ полицентрической структуры «Я» дополняется теми слоями, которые еще не сформировались, но могут быть угаданы воображением иного «Я».

Отсюда следует вывод, что портрет нашего «Я» должен не только воспроизводить процесс формирования полицентрической структуры человека, но также **предвосхищать его будущую судьбу**; не только показывать «Я» в свете тех «встреч», которые оказали решающее влияние на те или иные фазы его развития, но также и предвидеть «встречи», которых еще не было, но которые могут и должны случиться. Нельзя не согласиться с польским исследователем А. Новицким, применившим модель полицентрического «Я» к описанию фигуры философа, что «наряду со случайными встречами существуют такие, к которым неизбежно приводит логика исторического развития культуры: встречи между индивидами, которые взаимно дополняют и определяют друг друга, обнаруживая скрытые аспекты своих структур»¹⁰².

Эвристический потенциал полицентрической модели «Я» весьма значителен, ибо он дает возможность решать фундаментальные проблемы человеческой экзистенции. Одной из них является проблема формирования или конструирования нового человека; и если раньше на это претендовали различного рода революционеры, движимые прометеевским духом, то теперь это не дает покоя некоторым ученым. Американский специалист Б. Скиннер в своей книге «Уолден Два» прямо говорит об управлении человеческим поведением с помощью наук о поведении: «Ну хорошо, а что вы скажете о конструировании личности? Это бы вас заинтересовало? Управление темпераментом? Дайте мне необходимые параметры, и я дам вам такого человека! Что вы скажете об управлении мотивацией, формировании интересов, которые сделают людей в высшей мере производительными и преуспевающими? Это кажется вам фантастикой? Тем не менее уже существуют некоторые методы такого рода, а остальные можно разработать экспериментально. Только подумайте о возможностях!»¹⁰³

¹⁰² Nowicki A. Metoda ikontrolologiczna w historii filozofii a policentriczna struktura osobowosci filozofow // Studia filozoficzne. 1983. № 4. S. 93.

¹⁰³ Skinner B. F. Walden Two. N.Y., 1948. P. 243.

Не следует сбрасывать со счетов науки о поведении, ибо они добились немалых результатов в управлении поведением человека, в конструировании биосистем с заданными свойствами. Здесь используются свойства одного из слоев полицентрической модели «Я»; при подавлении всех остальных слоев можно получить «одномерного» человека (история нашего века уже показала нам его). Мы говорим о том, что существующими методами поведенческой технологии можно зомбировать человека. Так, в телевизионной передаче «Тореадор» наш разведчик (полковник Журов) сообщил, что он действовал в одной стране под именем Жака, которое было его четвертым «Я». В данном случае зомбирование использовалось для осуществления разведывательных целей, причем весьма эффективно. Таким образом, многомерный человек имеет **полифундаментальную природу** – это «неодносущностная» структура, требующая своего дальнейшего исследования.

Выписанная многоэтажная модель «Я» в топологическом аспекте неразрывно связана с таким центральным моментом человеческой жизнедеятельности, как смысл жизни. В отечественной мысли имеется концепция смысла человеческого бытия, которая акцентирует внимание на ее самоценности и самоцельности¹⁰⁴. Ведь, как известно, фундаментальная потребность человека заключается в стремление к самореализации. С нее, по существу, начинается подлинно человеческое, гуманистически-самодостаточное развитие человека¹⁰⁵. Имеется в виду самоутверждение человека посредством реализации всех его потенций, способностей и талантов. Человек на этом уровне своей экзистенции стремится стать всем тем, кем он может и по своей внутренне свободной мотивации должен стать. Главный механизм удовлетворения данной потребности – это творческая работа человека над самим собой, совершенствование и самосовершенствование. Однако его отличие от других существ состоит в том, что он в своей индивидуальной жизни никогда не достигает «целей» родовой, исторической жизни, т. е. он в принципе не может реализовать себя в полной мере. Это служит источником неудовлетворенности жизнью, которая, в свою очередь, служит побудительной причиной творческой деятельности человека. Вот почему справедливо классическое положение, согласно которому назначение любого человека – всесторонне развивать свои способности и дарования. В этом заключается смысл жизни отдельного человека, в этом же и смысл, по существу, общества и человечества в целом, т.е. речь идет

¹⁰⁴ См. Волков Ю.Г., Поликарпов В.С. Интегральная природа человека. Ростов-на-Дону, 1994.

¹⁰⁵ См. Гроф С., К. За пределами мозга. М., 1992.

о реализации индивидом и обществом возможностей, скрытых в Небытии, чтобы трансформировать их в Бытие.

В данном случае взаимосвязь смысла человеческого бытия и сущности человека можно выявить при помощи начатой еще П.А.Флоренским и М.Хайдеггером **топологической теоретизации и модернизации**. Ведь современное топологическое понимание Бытия и единства научного знания распространяется последним и на всю область наук о человеке. Вот как М. Хайдеггер пишет¹⁰⁶ об этом в уже цитированном диалоге:

«И: ...Все же мне стало ясно другое: во взаимоотношении Я и Объекта скрывается нечто Историческое, принадлежащее сущности человека.

У: Только поскольку сущность Человека получает (окончательный) отпечаток не от Человека, а от того, что мы назвали «Гегнет» (топология) и его конкретизации, История, на которую Вы обратили внимание, происходит как история «Гегнет» (топологии)... Историческое покоится в «Гегнет», которое, посланное Судьбой навстречу Человеку, включает его (этим противопоставлением) в свою сущность.

О: Эту сущность мы, однако, едва осознаем, понимая, что в рациональности животного она еще не появляется.

И: В такой ситуации мы могли бы только ждать проявления сущности Человека.

У: В спокойной отрешенности, благодаря которой мы принадлежим «Гегнет», которое еще скрывает собственную сущность.

О: Спокойная отрешенность по отношению к «Гегнет» угадывается как искомая сущность мышления».

Здесь благодаря новой топологической интерпретации единства самых различных исторических процессов высвечиваются наиболее глубокие аспекты нашего современного понимания традиционно трудных фундаментальных философских проблем: все самые различные способы теоретического и практической деятельности людей в самые различные исторические эпохи оказываются, по Хайдеггеру, «сведенными» к самым различным способам проведения ими новых границ (окрестностей – «Гегнет») на полной совокупности интересующих нас объектов. Именно в этом состоит суть первых концептуальных применений топологии в области философии (и вообще гуманитарных наук). «И при всей кажущейся чрезмерной абстрактности (а иногда – и кажущейся тривиальности) такого подхода, – подчеркивает И.А. Акчурин, – посмотрите, какое богатейшее содержание обобщает, однако, на самом деле это новое фундаментальное методологическое понятие («Гегнет»). Здесь перед нами – и сама **сущность Человека**, и по-современному понятый смысл его существования

¹⁰⁶ См. Акчурин И.А. Новые экспериментальные и теоретические основания искомого единства научного знания. С. 70.

(спокойное, отрешенное созерцание «Гегнет»), и нечто даже более великое, чем сам человек — то, что является более высокой формой организации Бытия, чему даже само человеческое существование служит лишь средством»¹⁰⁷. Перед лицом всего этого Хайдеггер выдвигает¹⁰⁸ только что-то, аналогичное современной «экзистенциалистской» форме стоицизма:

«И: Однако теперь подлинное спокойствие и отрешенность состоит в том, что Человек в своей сущности принадлежит «Гегнет» (топологии), т.е. оставлен в ней.

О: Не случайно, а — как это мы должны сказать — с самого начала.

И: О предшествующем, откуда все это вышло, мы, собственно, не можем мыслить...

У: так как сущность мышления начинается там.

И: Итак: с незапамятных времен сущность Человека «оставлена» в «Гегнет».

О: Почему мы сразу же добавим: и именно благодаря самому «Гегнет».

У: Это соединяет сущность Человека с его собственным противоположным.

И: Так мы разъяснили спокойную отрешенность. Мы, однако, также, что мне тотчас пришло в голову, не предприняли попытку осмыслить, почему тогда сущность Человека связана с «Гегнет».

О: Сущность Человека, очевидно, потому оставлена в «Гегнет», что эта сущность столь существенно принадлежит «Гегнет», что последнее без человеческой сущности не могло бы существовать так, как оно существует.

У: Определенно — и я полагаю так: сущность Человека единственно потому оставлена в «Гегнет» и вследствие этого используется «Гегнет», что Человек сам по себе не волен изменить Истину и она остается независимой от него. Истина может быть независимой от Сущности Человека только потому, что Сущность Человека, как спокойное созерцание «Гегнет», используется «Гегнет» в противопоставлении и для сохранения условий (своего Бытия). Независимость Истины от людей представляется, однако, явно еще одним отношением к Сущности Человека, отношением, которое имеет основанием противопоставление Сущности Человека в «Гегнет»».

Для понимания этих фрагментов следует обратиться к основным идеям фундаментальной онтологии М. Хайдеггера, изложенным в его труде «Бытие и время». Здесь он стремится показать, что предназначение человека заключается не в том, чтобы быть зависимым и центральным единством всех познавательных и ценностных возможностей, а «быть на

¹⁰⁷ Там же. С. 71.

¹⁰⁸ См. Там же. С. 71-72.

земле». Ведь изначально в человеке является его конечность существования, он живет на земле и его существо определяется пространством самой жизни. В позднем творчестве М. Хайдеггера эта проблема рассматривается в контексте концепции мира «четверицы» (божественное – земное – небесное – смерть)(Geviert)¹⁰⁹. Существование человека на земле определяется такими модусами повседневной жизни, как строить, жить и мыслить. Человек существует и обретает себя именно в пределах этих модусов, тогда как опыт его пространственности развивается в пределах игры божественного и смертного, небесного и земного, в пространственности мира «четверицы». Таким образом М. Хайдеггер выстраивает своеобразную топологию бытия, которая отличается от поисков смысла человеческого существования вне земли, а в «высоте» (бог), или «глубине» (глубины человеческого сознания, «самость»). Он стремится найти смысл на «поверхности», в принадлежности человека земли, укорененности в мире «четверицы», чьи возможности определяются конечностью человека, его ограниченностью пространством и временем.

Человек сращен с пространством, существует в нем, что не позволяет ему не быть ни господином, ни рабом пространства. Он просто принадлежит «власти священных пространств», пространств безвластия. «Сращенность человека с пространством осуществляет иную жизненную стратегию отношения к миру и бытию – стратегию «близости». Подобное отношение отличается от стратегии представляющего в мире постава, обладающего особым местонахождением в картине мира, берущим на себя функции бога и желающим обладать божественным взглядом, видеть то, что невидимо, «захватывать взглядом». Это стратегия отдаления, опосредования, представления. В противовес этому пространственность Dasein определяется не удаляющим взглядом, а близостью человека к бытию»¹¹⁰. Эта «близость» создает человеческий мир, а не сам образ или картину мира. Существенной характеристикой данного мира является то, что он **ацентричен**, так как человек не занимает в нем центрального доминирующего положения. К тому же этот мир не требует предметного соотношения с сущим, он приобретает свое бытие вместе с экзистенцией человека. Благодаря такому миру, созданного чувством «близости», изначально заброшенностью в пространстве бытия, человек может осуществлять связь с бытием, существовать «вблизи» бытия. Мир «четверицы» в силу своего игрового существования – игра близи и далее, различий и сходств – делает пространство открытым. Поскольку пространство вбирает в себя все события человеческого существования,

¹⁰⁹ См. История философии: Энциклопедия. Мн., 2002. С. 1226.

¹¹⁰ Там же.

постольку Geviert открывает и человека, т.е. делает его существование подлинным и свободным. В свете всего этого становится понятным топологическая связность мира и человека и смысл человеческого существования. Ведь человек является не только корпускулой, но и волной, распространенной по всей Вселенной¹¹¹. Тело человека благодаря фундаментальной системе окрестностей топологического пространства связано со всей Вселенной (вспомним, что для древнеегипетского мышления тело человека не имело определенного размера, оно было неопределенным). Если исходить из положения И.А. Акчурина о топологической связи «протяженности» и «элементарного познания», то человек как топологическая структура обладает сознанием глобального порядка, все его чувства и эмоции связаны с сознанием других людей. Благодаря этой несепарабельности (неразделимости) человека и небытия, всей Вселенной он может стать богом в древнеегипетском понимании¹¹².

Фрагмент, посвященный «Гегнету», можно истолковать следующим образом в плане выяснения предназначения человека в мироздании. Человек в качестве топологической структуры «Гегнет» направляет процесс самоконструирования мира, экспериментирует с ним, в итоге мироздание занимается игровым самоэкспериментом. Оно как целостное единое благодаря игровому **самоэкспериментированию** дифференцирует себя, создает «внутри» себя многообразие, что обеспечивает его вечное самосохранение. Иными словами, перед нами «принцип максимума разнообразия», который в рамках системной гиперкомплексной физики требует введения вместо одноначальных систем координат декартова типа многоначальных систем координат. «Это, в частности, практически означает, что онтологическим основанием таких систем могло бы стать существование некоего субъекта X, «глаза» у которого расположены во всех «точках» канторовского пространственно-временного континуума. Тогда X видел бы всё и сразу, что творится или было, или будет твориться происходить в (макроскопической части) Вселенной»¹¹³. Однако канторовский континуум отнюдь не является единственной схемой реализации множественного аспекта мира. Тогда в неканторовском, некоммутативном континууме с его топологическими неоднородностями этот «демон» X трансформируется в «демона» Y, тождественного всем «точкам» нового континуума. Человек как топологическая структура «Гегнет» может в принципе познавать весь бесконечный мир, оказывая на

¹¹¹ См. Поликарпов В.С., Поликарпова В.А. Феномен человека – вчера и завтра. Ростов-на-Дону. 1996. Раздел 1.1.

¹¹² См. Поликарпов В.С. Философия информационной эпохи. Ростов-на-Дону – Таганрог. 2005.

¹¹³ Системная гиперкомплексная физика. С. 25.

него воздействие. Таким образом, смысл человеческого существования дает возможность выяснить смысл Бытия, неотделимого от Небытия.

Захватившая в последнее время почти всю теоретическую физику так называемая «топологическая революция» выдвигает на первый план как раз такие математические и концептуальные структуры, которые соответствуют основным, наиболее глубинным теоретическим устремлениям всей биологической науки в целом. Происходящая в наши дни **когомологическая (тополого-алгебраическая) переформулировка** основных динамических законов физики (уравнений Ньютона, Максвелла, Шредингера, Дирака и т.д.) как раз и позволяет трактовать их не с точки зрения определенных количественных (метрических) соотношений, а прежде всего как определяющие собой существенно новые топологические (когомологические чаще всего) структуры глобальной динамики любого рода объектов. Это фундаментальнейшее тополого-алгебраическое «исчисление» предельно абстрактных «границ их границ» (когомологий) является адекватным исследованиям любого живого объекта и дает возможность объяснить его формообразующие (и самовоспроизводящие) факторы, а также определенные теленомические аспекты его глобального поведения.

Научное понимание такого рода вещей с помощью чисто классической трактовки философской категории Причины оказывается уже в наши дни просто невозможным. Как, например, объяснить одновременное и весьма согласованное в пространстве и во времени – когерентное – протекание в каждой живой клетке тысяч и тысяч сложнейших – аллостерических (сильно зависящих от трехмерной пространственной конфигурации молекул) биохимических реакций и биофизических процессов? «Вот здесь-то и появляется другое важнейшее понятие современной теоретической физики – когерентности, вернее, его далеко идущее обобщение из области классической оптики (где оно имеет предельно четкий, ясный и количественно определенный смысл) на область объектов существенно неметрической и даже не количественной природы (с чем мы постоянно имеем дело в области наук о живом). Мы считаем, что именно такое – одинаково плодотворное и для физики, и для биологии обобщение – произойдет в ближайшее время с помощью понятия когерентных логик. Когерентная логика – это обобщенно пространственно формулируемая (в протяженностях с меняющейся, переменной топологией – топосах) интуиционистская логика. Такого рода чисто логическим конструкциям в **топосах** (как протяженностях) сопоставляются определенные пространственные образования типа так называемых конструктивных множеств – в простейшем случае нетеровых структур (описываемых конечным и относительно малым числом существенных, определяющих все их

свойства параметров) – конечных объединений локально замкнутых множеств»¹¹⁴.

Конструктивные объекты – это основные динамические структуры, обеспечивающими физико-химическую реализацию в живом тех процессов, которые Аристотель назвал формообразующими и которые столь существенно отличают все живое от всего неживого, мертвого. На простейшем, наиболее элементарном уровне живого они обеспечивают определенные преимущественные направления перемещения составляющих их «частей» и определенное согласование во времени (когерентность) таких перемещений. «Совершенно аналогичным образом можно показать, что топологические инварианты типа гомологии и когомологий уже сейчас могут дать «вполне материалистическое» – без всякой мистики и потусторонних «духовных» сил! – объяснение столь характерных для всей биологии чисто «теленомических» детерминаций прошлого некими будущими явлениями и событиями»¹¹⁵. Это позволяют осуществить так называемые топологические принципы двойственности (определяемости всех важнейших топологических характеристик – инвариантов интересующих нас объектов – топологическими инвариантами «окружающего» эти объекты пространства – все последнее, так сказать, «минус» часть его, занятая объектами).

Глобальный, топологический подход позволяет увидеть здесь принципиально новые возможности динамических воздействий: **из будущего на прошлое**. Основную роль при этом играют особые, чисто топологические «механизмы» двойственных детерминаций граничными условиями будущих состояний, точнее – топологическими инвариантами этих граничных условий в будущем. Это значит, что в будущем (сознательно) изменяются некоторые топологические инварианты (например, те же когомологии) внешних, граничных условий системы, тогда топологический принцип двойственности «заставляет», «вынуждает» заранее предсказуемым образом измениться в настоящем глобальные топологические инварианты «внутреннего» пространства всех возможных движений динамической системы (все фазовое пространство «минус» его часть, занятая сознательно измененными в будущем объектами). А это не может не изменить (в строго определенных случаях) самым радикальным образом теперешнее «видимое» поведение, всю динамику системы в данный момент времени. «Топологическая трактовка организации (и самоорганизации) позволяют, таким образом, дать совершенно рациональную трактовку всем тем аспектам теленомичности,

¹¹⁴ Акчурин И.А. Новые экспериментальные и теоретические основания современных поисков единства научного знания. С. 76.

¹¹⁵ Там же. С. 77.

которые столько свойственны организационным структурам в области живого, например, и которые постоянно отмечаются всеми исследователями в этой области. Топологические инварианты отражают, характеризуют собой, таким образом, определенные моменты целостности, системной тотальности всякой организации (и самоорганизации)»¹¹⁶. Если общие алгебраические структуры математики описывают в основном чаще всего локальные «способы устройства» организации, локальные алгебраические «механизмы» ее функционирования, то топологические ее характеристики фиксируют, прежде всего, глобально-целостные особенности поведения такой организации в течение достаточно длительных промежутков времени.

Интересно, что описанная **целостность** всех молекулярных взаимодействий позволяет объяснить способность «живых» органических молекул осуществлять как бы постоянно свое непосредственное будущее. «Законы квантовой физики (соотношение неопределенностей, принцип дополнительности и т.д.), – отмечает И.А. Акчурин, – разрешают делать это молекулам только для промежутков времени порядка времени их столкновения между собой, т.е. на уровне молекул живое «измеряет», «проникает» в свое непосредственное будущее только на ничтожные – миллиардные и даже еще меньшие – доли секунды. Но этого оказывается вполне достаточно: за многие миллионы лет эволюции биологические системы сумели «надстроить» над этим простейшим молекулярным уровнем квантовых взаимодействий с «будущим» такую сложную и разветвленную систему других более высоких уровней организации живой материи, что это «измерение будущего» у высших животных оказывается уже имеющим вполне макроскопические размеры»¹¹⁷. Так, тигр с колоссальной скоростью «измеряет» и предвидит (опережает действительность) будущие движения свои и жертвы – в прыжке на спину последней.

Другой важнейшей ситуацией такого рода является ситуация игры, теснейшим образом связанная с предыдущей (настолько, по-видимому, что все вероятностные процессы без исключения можно рассматривать как своего рода «неодушевленные» игры Ее Величества Природы). Очевидно, не случайно, что почти все великие диалектические системы

¹¹⁶ Акчурин И.А. Развитие понятийного аппарата теории самоорганизации. С. 94.

¹¹⁷ Акчурин И.А. «Новая фундаментальная онтология» и виртуалистика // Вопросы философии. 2003. № 9. С. 36; В случае гиперкомплексного пространства-времени феномен темпорального опережения объясняется упругой деформацией времени, когда «время упруго деформируется «вперед», затем происходит его «возврат»» (Системная гиперкомплексная физика. С. 45). Биосистема за некоторый промежуток внешнего времени успевает заглянуть в близкое будущее, причем происходит это на интуитивном уровне.

прошлого (Гераклита, например, на Западе или Упанишады на Востоке) включали в себя обязательно и элементы игры, свободы, творчества, а не только «железной необходимости» рока, судьбы или жестко-фаталистически детерминированных прошлым причинных детерминаций. «Великие диалектики античной Греции и древней Индии интуитивно очень хорошо чувствовали, что наиболее глубокие и фундаментальные закономерности организации и самоорганизации мира связаны именно с этими принципиально отличными (от причинно-следственных) связями»¹¹⁸. Именно это позволяло им надеяться даже в самые мрачные периоды истории на конечную сходимость в будущем Истины, Красоты и Добра благодаря, в частности, и философскому осмыслению загадок организации и самоорганизации Бытия в мире.

Именно топологический подход к сущности человека на основе представлений из различных областей знаний дает возможность сформулировать **модель обработки информации**, которая, очевидно, характерна для человеческого мозга. Ведь сейчас имеется достаточно знания, которое позволяет на материале из области биологии мозга (анатомия, цитоархитектоника, нейрофизиология) построить вполне определенную модель обработки информации, как в отдельном нейроне, так и в объединении нейронов (типа колонки или гиперколонки)¹¹⁹. Эта модель может быть описана и в математических терминах, и в терминах информатики искусственных нейронных сетей, причем она позволяет, опираясь на системный подход, интерпретировать обработку информации в отдельном анализаторе и в их объединении, где происходит формирование семантических представлений. Информационные процессы в мозге можно корректировать и интерпретировать только с привлечением представлений о механизмах управления. Для этого помимо понимания процессов в коре больших полушарий необходимо рассмотреть обработку информации в гиппокампе, ретикулярной формации, таламусе. Сформированное таким образом представление лежит в основе интерпретации деятельности отдельных областей мозга, например, зрительного и слухового анализаторов, их совместную с гиппокампом деятельность (при участии ретикулярной формации), что позволяет показать эффективность таких представлений на примере решения прагматических задач: анализа текстов, распознавания речи.

Предложенная интерпретация биологических фактов порождает модели обработки информации в коре и некоторых других структурах головного мозга, в том числе модель формирования семантических представлений.

¹¹⁸ Там же. С. 96.

¹¹⁹ См. Харламов А.А. Нейросетевая технология представления и обработки информации (естественное представление знаний). М., 2006.

Эти модели, в свою очередь, дают возможность сформулировать гипотезу об информационных процессах в мозге человека на примере речевого поведения, подкрепленную примерами технической реализации интеллектуальных систем. Ценность данной гипотезы состоит в том, что можно изложить представления об одних и тех же структурах и процессах на различных системных уровнях – биологическом, структурном клеточном (искусственные нейронные сети), математическом, информационном, аппаратном уровнях, а также на уровне прагматических приложений, и, наконец, вновь на клеточном, но на уровне биологических нейронных сетей¹²⁰.

В основе такого подхода лежит **топологический подход к функционированию человеческого мозга**, навеянной монографией А.Н. Радченко «Моделирование основных механизмов мозга»¹²¹. В ней изложена идея временной суммации информации в нейроне, которая приводит к фундаментальному качеству – ассоциативному отображению информационной последовательности граф в многомерном сигнальном пространстве¹²². Это позволило построить модель переработки информации в головном мозге человека, в первую очередь – в коре. На основе этой модели появились приложения, решающие задачи, которые традиционно считались интеллектуальными: распознавание речи, изображений, анализ текстов.

Существенным является то обстоятельство, что принцип ассоциативности отображения линейной информационной последовательности в многомерный граф – это фундаментальный принцип преобразования информации мозгом человека, благодаря чему многомерный мир, воспринимаемый рецепторами человека, отображается каждым рецептором во множество параллельно развертываемых линейных последовательностей. Такого рода стандартизация представления информации позволяет объяснить возможность совместной однотипной однородной обработки информации разных модальностей¹²³.

Другим фундаментальным принципом является свертывание информации при ее анализе и ее развертывание при синтезе управляющих воздействий. В процессе анализа информации формируется иерархия процессов, на каждом уровне которой реконструируется словарь событий данного уровня, при этом элементы словаря более высокого уровня

¹²⁰ См. Там же. С. 3.

¹²¹ См. Радченко А.Н. Моделирование основных механизмов мозга. Л., 1969.

¹²² Пространство идеальных образов обладает своеобразной топологией, представляемой системой окрестностей для каждого идеального образа (См. Райков Л.Г. Специальная теория интеллектуальности М., 1993. С. 7).

¹²³ См. Харламов А.А. Указ. соч. С.3.

оказываются связями элементов более низкого уровня, т.е. грамматикой нижнего уровня. Одновременно, при прохождении информации снизу вверх, она фильтруется словарями соответствующих уровней, поэтому наверх проходит только новая информация. При синтезе – наоборот: поток разреженных событий верхнего уровня обрастает словами словарей нижних уровней, формируя управляющую последовательность¹²⁴.

Наконец, третий принцип – использование графа в многомерном пространстве как системообразующей единицы, в результате чего модель мира в многомерном сигнальном пространстве формируется из фрагментов словарей разного уровня и разных модальностей. Поскольку слова словарей чаще оказываются графами, чем цепями, постольку вся модель мира представляет собой суперграф, в котором отдельные слова словарей разных уровней вкладываются в соответствующие места графа более высокого уровня.

Эта модель, которая содержит всю информацию о мире, представляет собою статическую структуру и вместе с тем она подстраивается во времени под динамику потока информации с использованием механизмов запоминания и забывания. Ее статичность состоит в том, что все события, представленные в модели, сосуществуют в ней одновременно в виде суперграфа. Однако ее динамичность проявляется в том, что в on-line процессе обработки входной информации, входная информация отображается только на соответствующие части модели мира по мере ее поступления. Динамика топологии возбужденных частей модели, которая получена в результате отображения последовательности событий на модель мира, запоминается и используется для динамической подстройки модели под входную информацию.

Данная модель мира, дополненная образами, представляет собой **композицию** отдельных моделей мира, созданных на основе анализаторов и эффекторов различных модальностей. Считается¹²⁵, что основой такого представления служит кинестетическая и соматосенсорная модель мира (вместе с представлением вертикали), формируемая в раннем детстве, на которую наслаивается первая дистантная модель – зрительная. Затем добавляется акустическая вербальная модель, позволяющая привести модель мира индивида в соответствие с некоторым усредненным представлением о мире всего общества, т.е. социализировать ее. В последнюю очередь в систему семантических представлений интегрируется модель, которая формируется на основе переработки визуальной текстовой информации.

¹²⁴ См. Там же.

¹²⁵ См. Конорки Ю. Интегративная деятельность мозга. М., 1970.

Это многомодальное семантическое представление формируется и используется по-разному в двух разных полушариях мозга: в правом полушарии (у правшей) в большей степени формируется интегральная индивидуальная модель мира, в левом полушарии формируется социализированная структурная модель мира¹²⁶. Здесь интегральная модель, присущая правому полушарию, есть объединение разномодальных моделей (в первую очередь – зрительной), каждая из которых построена как отображение всего сущего в единое топологическое многомерное сигнальное пространство данной модальности. В этом сигнальном пространстве формируются сгущения, характеризующие картину мира в терминах некоторых сущностей и их взаимного расположения в пространстве и времени¹²⁷. Такая модель индивидуальна для конкретного человека, характеризуя особенности его индивидуального восприятия. Социализированная структурная модель – это разложенные по полочкам (для каждой модальности отдельно) элементы событий разного уровня с их связями внутри событий, а также со связями между элементами различных модальностей. Немаловажно то, что речевая модальность оказывает ведущее влияние на разделение отображаемых в левополушарном представлении процессов и событий мира на отдельные элементы под влиянием общества.

Эта модель обработки информации мозгом человека используется в рамках направления **искусственного интеллекта**, когда возникают трудности, связанные с выделением и определением в вербальной форме элементарных смыслов и их отношений, а также с представлением динамики событий. Все это делает задачу представления знаний в рамках искусственно-интеллектуального подхода громоздкой, слабо автоматизируемой и очень вычислительно емкой. Данная модель решает задачу представления знаний весьма конструктивно путем замены описания сущностей мира, сделанное в языковых терминах, представлением этих сущностей в явном виде в терминах тех модальностей, которые описывают эти сущности наиболее информативно (например, описание цвета естественно реализовать в терминах цветового зрения). Так как интеграция механизмов разнородной обработки информации достаточной сложности в единое целое превышает существующие возможности разрабатываемых систем искусственного интеллекта, то задача упрощается объединением разномодальной информации (вербальной, зрительной и других видов сенсорной информации) и управляющую эфферентным синтезом информации с использованием однородной вычислительной среды. Тогда

¹²⁶ См. Бианки В.Л. Механизмы парного мозга. Л., 1989.

¹²⁷ См. Харламов А.А. Ассоциативный процессор на основе нейроподобных элементов для структурной обработки информации // Информационные технологии. 1997. № 8. С. 26-32.

нужно соответствующим образом организовать первичную обработку для каждой сенсорной и эффекторной модальности, чтобы представить разнородную информацию однотипно, в виде иерархически организованных последовательностей процессов (как отражение иерархии событий внешнего мира). В этом случае все многообразие событий внешнего мира сводится к множеству параллельно разворачивающихся символических последовательностей, свертывающихся при их переходе с уровня на уровень в иерархической структуре, формирующей модель мира, в меньшее число более компактных последовательностей кодов элементов событий. Такое представление может быть развернуто в обратную сторону при синтезе управления эффекторами.

«Эффективным средством для представления и обработки такой информации является иерархическая структура из ассоциативных процессоров с памятью – динамических ассоциативных запоминающих устройств (ДАЗУ). Эти устройства представляют собой множество параллельно включенных нейроподобных элементов, каждый из которых, являясь элементарным процессором, а также элементом **памяти**, моделирует одну из точек сигнального пространства, в которое отображается и в котором **запоминается** (в виде последовательности точек – траектории) входная последовательность.

Нейроподобный элемент является развитием представлений... о функциях реального нейрона. Нейроподобный элемент включает в свой состав **модель дендритного** дерева в виде многоуровневого регистра сдвига, а также пороговый преобразователь и элемент памяти, и, в отличие от традиционных моделей нейронов, обладает свойством учета **временной структуры** входной информации.

Динамическое ассоциативное запоминающее устройство, в свою очередь, обладает свойством ассоциативного доступа к хранимой в нем информации, а также формирования статистического портрета поступающей в него информации, т.е. ДАЗУ обладает способностью автоматически реконструировать словарь элементов, составляющих поток входной информации. После формирования словаря элементов ДАЗУ может служить фильтром, формирующим структуру связей слов этого словаря в потоке входной информации. Последовательность связей может поступать на вход ДАЗУ другого уровня и формировать словарь элементов более высокого уровня и так далее. При этом словарь более высокого уровня является грамматикой по отношению к словарю более низкого уровня. Иерархическая структура из ДАЗУ, таким образом, позволяет реализовать структурную (лингвистическую) обработку входной информации с реконструированием поуровневых словарей и связей слов этих словарей. Такая структура позволяет автоматически формировать представление о

мире в терминах данной сенсорной или эффекторной модальности (организованных рецепторным/эффекторным органом на входе/выходе иерархической структуры). Это представление формируется в виде многократно вложенного графа, где слова словарей нижних уровней вкладываются в соответствующие места слов словарей верхних уровней»¹²⁸.

Путем объединения верхних уровней иерархических структур, обрабатывающих информацию разных модальностей, можно получить объединение таких графов: модель мира – семантическая сеть. После завершения процесса обучения данная статическая сетевая структура потенциально содержит в себе все множество понятий (сущностей) мира и их связей. Следует отметить, что процесс формирования семантической сети происходит в течение всего времени деятельности системы, поскольку структура мира постоянно изменяется, и наряду со способностью обучаться, семантическая сеть имеет возможность забывать информацию. Отображенная на эту сеть текущая ситуация (как динамическая структура) высвечивает на ней развертывающиеся проекции – множество цепей на графах соответствующих модальностей, что похоже на фреймовое представление¹²⁹.

Фрейм-структура на семантической сети является динамическим образованием, которое формируется как отклик подмножества семантической сети на входную ситуацию, изменяющееся во времени в соответствии с динамикой входной ситуации. Фрейм-структура формируется в мозаике из возбужденных в ответ на входную ситуацию ДАЗУ, для запоминания этой мозаики необходим механизм внимания, состоящий из блока усиления-торможения и неспецифической иерархической структуры из ДАЗУ. Блок усиления-торможения используется для формирования мозаики возбужденных-заторможенных ДАЗУ, а его выходом является информация о динамике топологии этой мозаики. Эта информация является входной для неспецифической иерархической структуры, в которой динамика топологии запоминается так же, как в специфической иерархической структуре запоминается специфическая информация. «Организованные таким образом семантическая сеть и фрейм-структуры на ней представляют собой модель мира, которая формируется автоматически и может верифицировать события мира. Поэтому можно говорить о том, что семантическая сеть и фрейм-структуры представляют знания о мире»¹³⁰. Можно утверждать,

¹²⁸ Харламов А.А. Нейросетевая технология ... С. 6-7.

¹²⁹ См. Минский М. Структура для представления знаний // Психология машинного зрения / Ред. П. Уинстон. М., 1973. С. 249-338.

¹³⁰ Харламов А.А. Нейросетевая технология... С. 7.

что топологический подход к миру, человеку и искусственному интеллекту показывает возможность создания разумной машины.

Совершенно неожиданный результат развития физики получен в последнее время – в ходе экспериментальной проверки некоего новейшего обобщения принципа единства научного знания, опытных поисков того, как конкретно наиболее просто «устроенные» элементарные частицы (фотоны) связаны с такими «высшими» и наиболее универсальными характеристиками и «способностями» Бытия, его атрибутами, как Протяженность и Познание¹³¹. Это стало возможным только благодаря феноменальному развитию в последние годы утонченной техники лазерно-оптического эксперимента, позволяющего осуществить весьма точные, количественные эксперименты буквально с одним-единственным фотоном во всей используемой установке. Именно эти новые эксперименты позволяют все глубже проникать в сюрреалистическое квантовое царство, их суть состоит в том, чтобы раскрыть поражающую воображение сущность квантового царства. В классическом эксперименте с двумя щелями обнаруживается, что фотоны (квантовые микрочастицы), из которых состоит свет и другие формы электромагнитного излучения, ведут себя и как волны, и как частицы одновременно. Одиночный фотон падает на экран в определенном месте подобно частице, однако когда экран бомбардируется большим числом фотонов, они начинают создавать интерференционную картину (волновую картину). Такая картина может получаться только в том случае, когда каждый фотон в реальности проходит через две щели подобно волне.

Однако поставленные в Рочестерском университете весьма тонкие и причудливые эксперименты с двухщелевой пластиной показывают **существование квантовых явлений независимо от наблюдателя**. В них фотоны испускаются лазером и отклоняются случайным образом по направлению к правой или левой стороне прибора. Если фотон летит влево, он попадает на кристалл и расщепляется надвое (один из образовавшихся «левых» фотонов называется сигнальным, а второй – холостым). Сходная судьба у фотона, поворачивающегося направо: он попадает на второй кристалл и соответственно расщепляется на «правый» сигнальный и холостой фотоны. Оба – правый и левый – сигнальных фотона с помощью зеркал направляются в детектор, в то время как холостые фотоны попадают в счетчик.

После того как детектор сработал, на нем появилась интерференционная картина сигнальных фотонов. Но исследователи сосредоточили внимание на поведении холостых фотонов для выяснения роли наблюдателя. Вначале они преградили путь правому холостому

¹³¹ См. Хорган Дж. Квантовая философия // В мире науки. 1992. № 9-10. С. 74-75.

фотону так, чтобы он не мог достичь счетчика. Теперь, если счетчик регистрировал фотон, они могли заключить, что соответствующий сигнальный фотон выбрал левый путь. Если же счетчик не регистрировал фотон, это означало, что сигнальный фотон шел справа. Если наблюдатели были в состоянии определить путь сигнала, это значило, что фотон вел себя как частица и детектор регистрировал вместо интерференционной картины светлую полосу.

Преградив путь также левому холостому фотону, исследователи уже не могли выявлять различие между левым и правым путями и таким образом фактически устранились как наблюдатели. Тем не менее интерференционная картина не восстановилась; как заметил проводивший эти эксперименты Л. Мандел вместе с Ли Юн Ваном и Синг Юзу: «Одна лишь возможность того, что пути могут быть различными, уничтожает интерференционную картину». Философская значимость этих тончайших экспериментов, ювелирно проведенных с помощью сложнейшей аппаратуры, состоит, во-первых, в том, что в мире квантовой механики наблюдение можно проводить в отсутствие наблюдателя; во-вторых, в том, что благодаря изменению топологии пространства эксперимента фотоны обнаруживают определенные простейшие познавательные способности, т.е. обладают «элементарным познанием».

Эти однофотонные эксперименты в своих обобщенно-философских аспектах позволяют вернуть физике славу «экспериментальной философии», присущую ей во времена Декарта, Лейбница и Ньютона, и восстановить фундаментальный характер философских дискуссий о принципах разделения «субстанций протяженных» и «субстанций мыслящих» на новом уровне. Фантастический прогресс конкретных наук о природе и об обществе, где немалая роль принадлежит полномерным комплексным топологическим пространствам, снова показывает философскую значимость Протяженности и Познания как атрибутов Бытия.

В общем плане проблема связи меняющихся, варьирующих топологий и Познания (в самом широком смысле) является в настоящее время одной из серьезнейших и наиболее глубоких «тайн Мироздания», поскольку именно топологические инварианты (определенные структурно-математические характеристики изучаемых объектов) определяют способности (и возможности) последних подвергаться воздействию определенных формообразующих, в том числе и теленомических, факторов. Ведь последние неизбежно появляются во всяком регионе сильного взаимодействия и почти полного «перекрытия» физики и биологии (например, в области молекулярной биологии) буквально при всякой попытке применить здесь философскую категорию Причинения.

Дело в том, что исторически все топологические инварианты (гомологии, кохомологии и т.д.) объектов и движений были впервые введены именно для структурно-математической характеристики способностей локальных процессов складываться в определенные целостные, глобальные образования. «А без концептуального учета, так сказать, формообразующих (и даже теленомических) способностей локальных процессов, по-видимому, осмыслить, понять, как и почему даже у абсолютно «неживых» объектов появляются способности Познания абсолютно невозможно. Следует особо подчеркнуть, что Познание уже на этом, самом своем простейшем – «элементарном» уровне является существенно нелокальным, так сказать, «гештальтным»: оно не происходит, образно говоря, «от точки к точке», или как-то последовательно алгоритмически, а совершается некоторым «целостным» образом, воспринимается сразу вместе, целиком, некоторой единой «картинкой»¹³². Возможно, именно здесь и находится наиболее глубокая причина самих наших неустанных поисков единства научного знания. Может быть, в нашей Вселенной всякое Познание всегда связано с установлением некоего Единства вещей, ранее казавшихся очень и очень далекими друг от друга.

Именно такой подход к Познанию развивал в своих работах (конец второй мировой войны) М.Хайдеггер, хотя проблема некоего целостного («гештальтного») характера всякого познания находится в фокусе научной психологии почти весь XX век, не получив сколько-либо удовлетворительного или общепризнанного решения. Тем более примечательно и интересно, что даже на уровне элементарных частиц обнаружено «предпознание», несущее все характерные черты определенной целостности. Тем самым выявляются некоторые общие, характеристические черты всякого Познания, на каком бы уровне Бытия оно не протекало. Самая простая теоретическая трактовка «познавательных» способностей фотонов возможна в рамках общей теории топосов – пространств с меняющейся, вариабельной топологией. Очевидно, что если существует общая проблема взаимоотношений Протяженного и Познющего на других, более «высоких» (в каком-то смысле) уровнях организации Бытия, то здесь имеет место соотношение и дальнейшее развитие типа коэволюции – в контексте идей современного, так называемого «глобального эволюционизма». «Вместе с тем опыт Мандела – это уже первый эксперимент, так сказать, «типа Фарадея» в трудной и сложной проблеме соотношения Духа и Материи, точнее говоря, Протяженности и Познания, – когда даже чисто теоретическая – и только потенциальная! – возможность некоего познания совершенно

¹³² Акчурин И.А. Новые экспериментальные и теоретические основания современных поисков единства научного знания. С. 61-62.

радикальным образом меняет чисто физическое «поведение» фотонов в пространстве и времени»¹³³. До сих пор в мировой науке опытов такого высокого экспериментального уровня и «профессиональной чистоты» в этой области просто не было. Понятно, что они получают глубокое философское осмысление, хотя о них ничего не говорится в отечественных и зарубежных учебных пособиях по философии.

Захватившая в последнее время почти всю теоретическую физику так называемая «топологическая революция» выдвигает на первый план как раз такие математические и концептуальные структуры, которые соответствуют основным, наиболее глубинным теоретическим устремлениям всей биологической науки в целом. Происходящая в наши дни когомологическая (тополого-алгебраическая) переформулировка основных динамических законов физики (уравнений Ньютона, Максвелла, Шредингера, Дирака и т.д.) как раз и позволяет трактовать их не с точки зрения определенных количественных (метрических) соотношений, а прежде всего как определяющие собой существенно новые топологические (когомологические чаще всего) структуры глобальной динамики любого рода объектов. Это фундаментальнейшее тополого-алгебраическое «**исчисление**» предельно абстрактных «**границ их границ**» (когомологий) является адекватным исследованием любого живого объекта и дает возможность объяснить его формообразующие (и самовоспроизводящие) факторы, а также определенные теленомические аспекты его глобального поведения.

В настоящее время наука достигла такого уровня развития, что человеческий разум ставит вопрос о происхождении Вселенной и подходит к его решению. Более того, релятивистская космология стоит перед важнейшей мировоззренческой проблемой, которая сформировалась внутри ее рамок, а именно: если Сверхвселенная (Мультивселенная) представляет собой в структурной плане бесконечный набор целостных вселенных, то является ли это множество физически допустимых вселенных единым целым, т.е. присущи ли им какие-то общие закономерности, а главное – **постижимы ли они?** Вопрос не так прост, как кажется на первый взгляд, ибо мы встречаемся с фундаментальным вопросом теории познания – может ли человеческий разум постичь бесконечный Мир и если может, то в какой степени? И непрерывно развивающаяся наука все время воспроизводит эту проблему на новом уровне, и поэтому ее необходимо каждый раз решать по-новому. Понятно, что в данном случае имеются различные точки зрения, они существуют и сейчас, связанные и с миром элементарных и субэлементарных частиц, и с миром космологических объектов.

¹³³ Там же. С. 64.

РАЗДЕЛ ЧЕТВЕРТЫЙ. МЕТОДОЛОГИИ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И КОНВЕРГЕНТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Заслуживает внимания и своего осмысления недавно появившиеся методологии научных исследований и связанные с ними тенденции развития конвергентных технологий. Одной из таких методологий является так называемая **трансдисциплинарная стратегия исследований**, получающая все большее распространение в современной, нелинейной науке. В отличие от междисциплинарных научных направлений, характеризующих кооперацию различных областей научного знания типа нелинейной динамики сложных систем или синергетики, и полидисциплинарных исследований, когда тот или иной объект одновременно рассматривается разными дисциплинами, трансдисциплинарные исследования являются «сквозными», выходящими за границы конкретных дисциплин. «Трансдисциплинарные исследования характеризуются переносом когнитивных схем из одной дисциплинарной области в другую, разработкой совместных проектов исследования»¹³⁴. Трансдисциплинарная стратегия исследований вполне адекватна рассмотрению, например, проблемы воздействия современных информационно-коммуникационных технологий на сознание человека.

Действительно, новое в развитии и взаимодействии философии с естествознанием и гуманитарными науками, а также с религиозным, эстетическим, обыденным опытом состоит в том, что, подчеркивает Л.П. Киященко, возник такой исторический феномен, как трансдисциплинарность: «В результате формируется новый тип исследовательской деятельности. В философии науки этот новый тип исследовательской деятельности представлен как «постнеклассическая наука» (В.С. Степин), в социологии науки – «наука типа 2» (М. Gibbons, Н. Novotny, Р. Scott), постакадемическая наука (J. Ziman), наука «другого модерна» (У. Бек) и др. Производство научного знания на современном этапе – это гибрид фундаментальных исследований, ориентированных на познание истины, и исследований, прагматически ориентированных а получение полезного эффекта»¹³⁵. В отличие от классического способа производства научного знания трансдисциплинарные исследования неразрывно связаны с рефлексией над ценностными установками,

¹³⁴ Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Трансдисциплинарность синергетики: следствия для образования // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. М., 2003. С. 347.

¹³⁵ Киященко Л.П. Опыт философии трансдисциплинарности (казус «биоэтика») // Вопросы философии. 2005. № 8. С. 105.

обусловленными социальными практиками. В целом трансдисциплинарность «оказывается одним из векторов многомерной трансформации науки, выходящей за границы своей классической самоидентификации»¹³⁶. Именно поэтому трансдисциплинарность становится фокусом философских исследований – она дает возможность выявить инварианты исследуемого явления в различных дисциплинах.

В своей статье «Этос постнеклассической науки» Л.П. Киященко приводит трансдисциплинарную матрицу, характеризующую трансдисциплинарные исследования: «1. Представления об универсуме как о единстве сообщающихся, множественных и становящихся миров. 2. Соотнесение внутринаучных ценностей с целями и ценностями универсума, равно необходимых для статуса естественнонаучного и гуманитарного знаний. 3. Законы изменчивы, необратимы, действуют принципы «общение без обобщения», выходящие за рамки дисциплинарного знания. 4. Действие по образцу общих закономерностей и принципов, лежащих в основе процессов самоорганизации в открытых системах разной природы: физических, химических, биологических, социальных и т.д.»¹³⁷. Следует отметить, что с данной трансдисциплинарной матрицей коррелирует неоклассическая модель исторического исследования А.В. Лубского, согласно которой «на историческую реальность можно смотреть сквозь призму разных паттернов»¹³⁸. Необходимо иметь в виду, что трансдисциплинарный подход (трансдисциплинарность) адекватен современному обществу, сутью которого являются новые научные знания и высокие технологии, в том числе и информационно-коммуникационные технологии. На основе этого отечественный философ Б.Г. Юдин делает вывод, что трансдисциплинарность науки типа 2 обусловлена потребностями контекста приложений новых знаний¹³⁹.

Несомненным является то, что в начале XXI столетия потребности практики информационного общества с необходимостью требуют и от ученых, и от рядовых граждан целостного трансдисциплинарного взгляда на мир, чтобы общество было способно когерентно воспринимать

¹³⁶ Там же. С. 106.

¹³⁷ Киященко Л.П. Этос постнеклассической науки (к постановке проблемы) // Философия науки. М., 2010. Вып. 11. С. 51. См. также: Киященко Л.П. Философия трансдисциплинарности (Философия, культура, наука) // Постнеклассика / Под ред. В.С. Степина. М., 2009.

¹³⁸ Лубский А.В. Неоклассическая модель исторического исследования в культурно-эпистемологическом контексте начала XXI века // Общественные науки и современность. 2009. № 3. С. 165).

¹³⁹ См. Юдин Б.Г. Наука в обществе знаний // Вопросы философии. 2010. № 8. С. 52.

глобальные проблемы и способы их решения¹⁴⁰. Иными словами, трансдисциплинарность неразрывно связана с принципами синергетики, включающих в себя фрактальный подход к миру. Методология трансдисциплинарных исследований, согласно Э. Ласло, обладает колоссальным эвристическим зарядом, множеством ассоциаций, метафорических связей и «высвечивает» горизонтальную связь между дисциплинами, исследующими реальность¹⁴¹.

Второй методологией является теория нелинейных динамических систем, в генезисе которой лежит созданная советским академиком А.А. Андроновым и его школой **теория нелинейных колебаний**¹⁴². Она выбрана на основе предложенной В.С. Степиным модели физической теории¹⁴³. Особенность теории нелинейных колебаний заключается в том, что она относится к области общенаучных категорий, выработанных школой В.С. Готта. Действительно, анализ её специфичности показывает, что с одной стороны теория нелинейных колебаний, будучи наукой об общих закономерностях в динамических системах (в том числе и в физических системах), не «привязана» к какой-либо области естествознания, с другой стороны – она отнюдь не является и математической теорией, хотя и является высоко математизированной. Данная теория, относится к фактуальным теориям в противоположность математическим теориям, т.е. она генетически связана с опытом, хотя верификационная связь здесь не столь очевидна. Существенным здесь является принцип изоморфизма, так как «колебательная взаимопомощь» (Л.И. Мандельштам) присуща всем разделам естествознания и техники¹⁴⁴. Иными словами, перед нами **междисциплинарный** характер теории колебаний, причем её методологическая значимость состоит, в конечном счете, не только в получении опытных данных, но и в ряде случаев в предвидении.

Данная методология используется и в современной нелинейной науке, органически связанной с теорией нелинейных колебаний А.А. Андронova и его школы (эта теория является предвестником современной синергетики). Её эвристический характер просматривается в таких основных волновых моделях нелинейной науки, как уравнения Кортвега – де Врига, Гинзбурга-Ландау, Зельдовича-Франк-Каменецкого, синус-

¹⁴⁰ См. Буданов В.Г. Трансдисциплинарное образование, технологии и принципы синергетики // Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. М., 2000. С. 300.

¹⁴¹ См. Там же. С. 301.

¹⁴² См. Бойко Е.С. Школа академика А.А. Андронova. М., 1983.

¹⁴³ См. Степин В.С. Становление научной теории. Мн., 1976; Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2003.

¹⁴⁴ См. Бойко Е.С. Указ. соч. С. 49-50.

Гордона, Ходжкина-Хаксли, Фитц–Хью-Нагумо, нелинейное уравнение Шредингера, уравнения солитонов в протеинах и ДНК, в которых используются современные методы, основанные на теории рассеяния, теории возмущения и пр.¹⁴⁵. Такого рода методология нелинейной науки привела к кардинальному изменению наших представлений о развитии научного знания, занимающегося исследованием новых структур. «Эти новые структуры, – подчеркивает Э. Скотт, – представляют собой очень большие *сущности*, обладающие своими уникальными свойствами, характеризующиеся определенными временами существования и вступающие в специфические взаимодействия друг с другом. Поскольку эти взаимодействия также являются нелинейными, новая динамика индуцирует на более высоком уровне описания другие структуры. Например, молекулы в химии, возникающие при нелинейных взаимодействиях между элементами атомной физики (атомами), обеспечивают структурную основу для протеинов и рибонуклеиновых кислот, которые в свою очередь служат элементами для последовательного построения более сложных структур, формирующих на некотором достаточно высоком уровне иерархии живые организмы»¹⁴⁶. Причужденность и сложность этой иерархической структуры есть выражение архисложности динамично развивающейся социальной действительности как социально-физического гибрида, проявляющегося в новейших конвергентных технологиях, в том числе и в Интернете. Именно такой методологический подход дает возможность получать новые результаты в области социально-гуманитарных наук, биологии и высоких технологий. В современной науке этот методологический подход фактически является парадигмой синергетики, которая относится к аппарату общенаучных категорий.

В этом плане заслуживает внимания выросшая на основе синергетической парадигмы **концепция фрактального времени и фрактального пространства**, которая формируется благодаря новейшим средствам коммуникации и которая показала свой значительный потенциал в управлении социумом. «В современном синергетическом знании принцип фрактальности – это способность логики фиксировать «дробные» (промежуточные) состояния эволюционирующего объекта и оперировать соответственно «дробными» понятиями, суждениями и умозаключениями»¹⁴⁷. Принцип фрактальности может использоваться и в

¹⁴⁵ См. Скотт Э. Нелинейная наука: рождение и развитие когерентных структур. М., 2007.

¹⁴⁶ Там же. С. 14.

¹⁴⁷ Поликарпов В.С., Поликарпова В.А., Поликарпова Е.В. Культурный плюрализм и универсалии этики. Таганрог. 2008. С. 47.

качестве принципа множественной темпоральности¹⁴⁸. Концепция фрактального времени (и пространства) показывает свою эффективность в условиях нынешнего финансово-экономического кризиса. Известный финансовый аналитик с Уолл-стрита Нассим Талеб показал на практике, что все предсказания экспертов, основанные на статистике, оперирующей гауссовским распределением вероятности, неадекватны процессам весьма сложного и нелинейного мира социума. Именно использование модели фрактального времени позволило ему превратить «Черного лебедя» (непредсказуемые происшествия) в «Серого лебедя», который «принадлежит к разряду моделируемых экстремальных ситуаций»¹⁴⁹. Благодаря этому его компания на фоне финансово-экономического кризиса не потеряла, а заработала для инвесторов полмиллиарда долларов.

Фактически здесь речь идет о модели мультифрактального времени, так как мультифракталы – это объекты, которые имеют полутона, оттенки серого: «Поскольку наш мир не черно-белый, изучение мультифракталов позволяет лучше понять многие аспекты природы. Например, золотоносная руда не распределена равномерно по планете, а сосредоточена в месторождениях; точно так же отдельные регионы планеты нефтеносны, другие – нет; скорость ветра в штормовой день не равномерна, поскольку периоды сильных порывов ветра перемежаются легким бризом»¹⁵⁰. Мультифрактальную природу имеет так же и время функционирования финансовых рынков (так называемое торговое время), когда «течение времени» имеет неровный характер – активность этих рынков повышается в одни периоды времени и снижается в другие. Диаграмма такого мультифрактального времени состоит из высоких «пиков» (время течет быстро) и низких «долин» (время течет медленно)¹⁵¹. Эту модель мультифрактального времени можно эффективно использовать также в управлении обществом и поведением человека: управляющая система действует в периоды высокой активности и бездействует в периоды малой активности индивида, группы и социума (вспомним даосский принцип «недеяния»). Это дает возможность экономно расходовать потенциал социальной системы, дифференцированной на политическую, экономическую и иные виды подсистем, и эффективно заниматься прогнозированием их развития.

¹⁴⁸ См. Аршинов В.И., Войцехович В.З. Синергетическое знание: между сетью и принципами // Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. М., 2000. С. 117.

¹⁴⁹ Талеб Нассим Николас. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. М., 2009. С. 430. См. также: Талеб Нассим Николас. О секретах устойчивости. М., 2012.

¹⁵⁰ Мандельброт Б., Хадсон Р. (Не)послушные рынки: фрактальная революция в финансах. М., 2006. С. 254.

¹⁵¹ См. Там же. С. 261-262.

Еще одной методологией является так называемая **парадигма немарковских процессов**, которая все шире используется в научных исследованиях. До сих пор в большинстве случаев методологической основой научной картины мира является парадигма марковских процессов, когда не принимается во внимание предыстория. Концепция марковского характера всех протекающих процессов лежит и в основе общего мировоззрения, включая и философские конструкции. «В свое время законы диалектики, сформулированные Г. Гегелем, легли в основу диалектического материализма. К ним относятся положения о всеобщей взаимосвязи, о движении и развитии, о переходе количества в качество, о единстве и борьбе противоположностей, об отрицании отрицания. Обращает на себя внимание отсутствие положения о такой фундаментальной характеристике, как структура. Между тем, как свидетельствует весь опыт развития человеческих знаний, структура является глобальным всеобщим свойством, атрибутом материи (наряду с движением и взаимосвязью)»¹⁵². Здесь без всякого серьезного обоснования утверждается, что кардинальный недостаток диалектического материализма состоит в игнорировании немарковской парадигмы, что диалектический материализм (и исторический материализм тоже) основан на марковской концепции. Очевиден факт незнания материалистической диалектики, в которой достаточно полно была разработана диалектика взаимосвязи «структуры» и «элемента» (достаточно вспомнить труды ряда советских философов и методологов).

В плане нашей проблематики существенным является обращение к немарковской парадигме, согласно которой следует принимать во внимание предысторию системы, так как в ее развитии немалую роль играет память, определяющая пути её эволюции. Немарковские процессы, в отличие от локального характера марковских процессов, по своей природе являются нелокальными во времени, они несут в себе идею неделимости, целостности мира¹⁵³. Такой подход позволяет оценить функционирование, рост и развитие Интернета с позиции принципа работы машины как устройства, необходимого для существования общества и человека. Ведь «наша культурная и психическая жизнь все в большей степени отражает модели и знаки времени мира машин и его расширяющихся сетей», причем этот мир машин со своими расширяющимися сетями является множественным, которая господствует «также и в Интернете с его растущим многообразием типов медиа, отсутствием управляющего центра и горизонтальными связями, которые

¹⁵² Азроянц Э.А., Харитонов А.С., Шелепин Л.А. Немарковские процессы как новая парадигма // Вопросы философии. 1999. № 7. С. 95.

¹⁵³ См. Там же. С. 96-98.

он устанавливает между разными сетями, автономными программами и способами выражения»¹⁵⁴.

Пока функционирование Интернета, имеющего свою предысторию, укладывается в рамки неизменного по своей сути принципа работы устройства, которое усложняется, но остается неизменным. Архетип такого рода машины – это **механические часы**, выражающие заложенный в них «основной принцип всех машин современной индустриальной эры» (Льюис Мамфорд). Принцип работы этих машин сформулирован в контексте классической физики, он свидетельствует о возможности наблюдать или представлять движения всех частей устройства. Интернет тоже является классической машиной, так как составляющие его обычные компьютеры, со всей их сложностью и скоростью (сейчас речь идет о вводе в действие суперкомпьютера производительностью 10^{18} флопс – 1 экзофлопс), работают на основе классических законов физики.

Тем не менее, сейчас из-за происходящих в науке и технике (технонауке) изменений, прежде всего в нанотехнологии, молекулярной химии и других новейших областях научного знания, возникло новое понимание машины, которое не укладывается в контекст традиционного, классического, механического стереотипного представления машины (макромашины). Отечественный методолог технических наук В.Г. Горохов в своей статье «Трансформация понятия «машина» в нанотехнологии» показывает, что само понятие наномашины требует нового концептуального (философского) подхода, так как наномашина является сложной системой, которая состоит из наноэлементов и наноблоков, в том числе она может представлять собою симбиоз природного объекта и искусственного устройства типа «ДНК-наномашины» – гибридная наномашина¹⁵⁵. Это означает отход от механистической, редукционистской методологии, когда функционирование наномашины трактуется с позиции кибернетики, т.е. она рассматривается как кибернетическая машина. Более того, и такой подход к пониманию наномашины оказывается недостаточным, что заставляет специалистов и методологов обращаться к общей теории систем.

Системный подход показывает, что биосистемы представляют собою открытые системы, тогда как машины – закрытые системы, и тогда кибернетические системы являются специальным случаем общих систем и они неадекватны наноонтологии. «Поскольку в наносистемах реализуются физические, химические и даже биологические процессы, в нанонауке

¹⁵⁴ Дэвис Э. Указ. соч. С. 456-457.

¹⁵⁵ См. Горохов В.Г. Трансформация понятия «машина» в нанотехнологии // Вопросы философии. 2009. № 9.

используются теоретические конструкты самых различных научных теорий: классической и квантовой физики, классической и квантовой химии, а также структурной биологии и т.д., что неизбежно вынуждает исследователей в области нанонауки обращаться к системной картине мира, чтобы иметь возможность соотносить эти разнородные представления в единой наносистемной онтологии»¹⁵⁶. Если не ограничиваться областью нанонауки, а исходить из того фундаментального факта, согласно которому классическая наука является частным случаем квантовой физики, то последней должен соответствовать **квантовый тип машины**.

В настоящее время бурно развиваются такие применения парадоксальных принципов квантовой механики, как квантовые вычисления и квантовые компьютеры. «С появлением квантовых вычислений возникли совершенно новые возможности, которые существенно изменяют ситуацию. Квантовые методы могут быть применены для решения математических проблем, время решения которых в другом случае увеличивается экспоненциально со сложностью задачи... Прежние оценки трудности должны быть полностью пересмотрены, когда новый ресурс квантовой механики добавляется к возможностям компьютерных методов... Самые мощные алгоритмы базируются на квантовой суперпозиции, перепутанности, интерференции и новом понятии «квантового параллелизма»»¹⁵⁷. В качестве примера новых возможностей, связанных с квантовыми вычислениями, можно привести поиск определенного содержимого в Интернете с помощью квантового решения проблемы «угадывания». Перспективы развития (эволюции) Интернета как классического типа машины связаны с превращением его в квантовый тип машины, что дает возможности наращивать вычислительные мощности, необходимые для креативного социального конструирования реальности в русле стратегии выживания человечества, т.е. достижения устойчивого развития современного общества. Иными словами, Интернет дает широкие возможности творческого социального конструирования реальности, что может способствовать адаптации современного общества знания и человека в контексте начавшейся эпохи неопределенности.

Квантовые вычисления открывают новые возможности в области связи, в том числе и сфере Интернета, если в нем использовать квантовые компьютеры, работающие по законам квантовой механики. Тогда мы будем иметь дело с квантовой сетью Интернета, или, короче говоря, с

¹⁵⁶ Там же. С. 115.

¹⁵⁷ Гринштейн Дж., Зайонц А. Квантовый вызов. Современные исследования оснований квантовой механики. М., 2008. С. 277-278.

квантовым Интернетом, которая функционирует как квантовая машина. «В принципе работы квантовых устройств используются особенности квантовой физики, наиболее трудные для понимания. Действительно, мы рассматриваем эту внезапно возникшую технологию как полностью новый тип технологии, возможно, столь же метафорически существенный, как механические часы. Квантовые машины ломают шаблонное представление о механизме, который можно ясно представить, и свидетельствует о появлении совершенно нового типа машин»¹⁵⁸. Классические машины являются частным типом квантовых машин в предельном случае подобно тому, как квантовое описание природы – более общее, чем классическое, причем оно коррелирует с нашим повседневным опытом.

Квантовый характер **Интернета** просматривается и в применении квантовой криптографии, использующей квантовую телепортацию. В современном Интернете (и в сетях сотовой связи) используются для шифрования и расшифрования различного рода ключи, о которых договариваются стороны. «В случае небольшого числа пользователей это не вызывает серьезных трудностей. Однако если мы предполагаем огромное число клиентов, например, в сети Интернет или сети сотовой связи (типа GSM, UMTS, IS-95), то организация таких обменов ключами становится невообразимой»¹⁵⁹. Имеется несколько решений, дающих возможность решить эту проблему, самым эффективным из которых является квантовая криптография, основанную на квантовой телепортации. Квантовое устройство шифрования – первая квантовая машина – используется для безопасной передачи информации на основе перепутанных состояний двух частиц. В квантовой телепортации происходит не транспортирование непосредственно объекта, а инструкции по его изготовлению, которую используют Алиса и Боб: «Квантовая телепортация связана со странным раздвоением информации. Между временем, когда Алиса разрушила свое неизвестное состояние, и временем, когда Боб восстановил его, информация, описывающая это состояние, была разделена на две части. Одна часть является классической: описание Алисой результатов ее измерения... Вторая часть есть чисто квантовая информация: абсолютная антикорреляция, присущая ЭПР-паре. Эта часть информации передается мгновенно на большие расстояния, но нельзя думать об этом как о переносе сообщения. Только когда эти две формы информации объединены, Боб завершает процесс телепортации»¹⁶⁰.

¹⁵⁸ Гринштейн Дж., Зайонц А. Указ. соч. С. 295.

¹⁵⁹ Имре Ш., Балаж Ф. Указ. соч. С. 226.

¹⁶⁰ Гринштейн Дж., Зайонц А. Указ. соч. С. 276.

В этом плане представляют значительный интерес эксперименты ученых из Европейского консорциума по защите информационных коммуникаций методами квантовой физики, в которых вполне определенная информация передавалась на расстояние 144 км, причем данная информация передавалась при помощи методов **квантовой телепортации**. Отечественные исследователи В.И. Сергеев, И.А. Володин, В.В. Воронков и др. считают, что квантовая телепортация представляет собою осуществление известного эффекта дальнего действия проявления реакции материальных объектов на непосредственно не обращенное на них внешнее воздействие: «Дальнее действие состоит в следующем: при формировании солитон-инстантонного бризера (в том числе как квантового объекта) в некотором классическом резонаторе...при наличии... других классических резонаторов имеем следующую возможность – при возбуждении первого резонатора... получаем возмущение существующего в нем бризера... Это влечет возбуждение соответствующих классических резонаторов, в которых такие бризеры содержатся... Таким образом, оказывая непосредственное воздействие на первый резонатор, вполне возможно передача информации за счет возбуждения других резонаторов (проявление реакции на непосредственно не обращенное на них внешнее воздействие, т.е. дальнее действие, механизмы которого описаны и известны)»¹⁶¹.

Здесь под **бризером** понимается соединение солитона и инстантона¹⁶², которые описываются соответствующими решениями какого-либо нелинейного уравнения. В данном случае используется кубическое нелинейное уравнение Шредингера для математического анализа и моделирования для интерпретации и обоснования экспериментов по передаче криптографического ключа методами квантовой телепортации. В результате получается квадруполь из двух бризеров, первый из которых находится в лаборатории и испытывает внешнее воздействие, переходя в возмущенное состояние, а второй, виртуальный находится на расстоянии 144 км в оптико-волоконном резонаторе. Существенным здесь является то, что дальнее действие не означает какого-либо переноса состояния мгновенно, с бесконечной

¹⁶¹ Володин И.А., Вороненков В.В., Дмитриев В.Г., Конотоп А.А., Сергеев В.И., Чаплыгин А.А. Передача информации за счет дальнего действия проявления реакции материальных объектов // *Нелинейный мир*. 2008. № 11-12. С. 668.

¹⁶² «Солитон – это структурно устойчивая уединенная волна в нелинейной среде, ведет подобно частицам», тогда как «инстантон – особый вид колебаний вакуума... это своего рода «псевдочастицы»» (Физический энциклопедический словарь. М., 1983. С. 698, 221).

скоростью (что нарушает принципы теории относительности)¹⁶³. Фактически никакой передачи информации в процессе квантовой телепортации не происходит, так как она уже заранее содержалась в виртуальном бризере. Виртуальный бризер уже обладал всеми данными, сопряженными с реальным бризером, что и выражает неделимость, целостность окружающего мира. В применении к квантовому Интернету это означает, что он моделирует нелокальную природу окружающего мира, его несепарабельный характер. В общем, оказывается, что Интернет имеет поистине фантастические перспективы для своего дальнейшего развития, способствуя творческому конструированию постоянно усложняющейся социальной реальности.

Выяснение тенденции развития Интернета и связанных с ней перспектив модификации сознания человека невозможно без существующей в современной науке **теории сложности**. Данная теория как часть современной нелинейной динамики, или синергетики, выступает в качестве моста между естественными, техническими и социально-гуманитарными науками, рельефно подчеркивая их единство (К. Майнцер). Она показывает нелинейность природы, нелинейный характер мышления человека, экстремальность многих состояний природы, общества и сознания человека, раскрывает синергетический потенциал социальных инноваций, подчеркивает необходимость управления сложностью систем различной природы¹⁶⁴. Иными словами, согласно подходу К. Майнцера, теория сложности выступает в качестве **методологии** исследования сложных систем в физических, биологических, когнитивных, компьютерных, социальных, гуманитарных научных дисциплинах.

Тенденции развития конвергентных технологий и перспективы модификации сознания человека предполагает использование теории конструирования социальной реальности, топологии, теории сложности и культурных архетипов понимания человека, парадигмы конструктивизма в эпистемологии и науках о человеке, интерпретация сетевого общества М. Кастельса. В рамках современной методологии научного исследования немаловажное значение имеет **тенденция к единству нано-, био-, инфо- и когнитивной технологий**, основанная на фундаментальном факте единства природного, технического и социального. Серьезные исследования в современной философии показывают, что это единство имеет своим концептуальным основанием топологию (выше о ней шла

¹⁶³ См. Володин И.А., Вороненков В.В., Дмитриев В.Г., Конотоп А.А., Сергеев В.И., Чаплыгин А.А. Указ. соч. С. 698.

¹⁶⁴ См. Майнцер К. Указ. соч.; Князева Е.Н. Как возможно мышление о сложном и управление сложностью? // Вопросы философии. 2010. № 10.

речь): «именно современная топология становится основой концептуальной модернизации и поисков все более глубокого внутреннего единства всего современного естествознания (а возможно, и наук общественных)»¹⁶⁵. Оказывается, что сейчас необходимо принимать во внимание совершенно **новые динамико-топологические факторы жизнедеятельности социума** (Интернет, компьютеризация повседневной жизни практически всех индивидов), которые проявляются в воздействии высоких информационно-коммуникационных технологий на развитие общества¹⁶⁶. Достаточно в качестве значимости топологии как методологической основы философского осмысления нашей проблематики привести полученные Ж. Бодрийяром интересные выводы о влиянии новых информационно-коммуникационных технологий на развитие общества. На это обращает внимание отечественный философ И.А. Акчурин: «Развивая далее идеи Маршалла Маклюэна о принципиально «эксплозионной» динамике фундаментальных подсознательных предрациональных структур человека в эпоху книгопечатания (породившей, таким образом, даже великие империи Наполеона и Бисмарка, а также Британию и Российскую империю), он связал расцвет телевидения с принципиально иной динамикой такого рода подсознательных структур – «имплозионной»... Даже пресловутый «конец истории» он предвидел немного раньше Фукуямы и связал его с определенным «параллелизмом» динамики таких новых топологических структур: с их «поведением» при гравитационном коллапсе в современной космологии (знаменитой теореме Хокинга-Пенроуза об абсолютном неизбежности такого коллапса при очень общих предположениях). Впервые во всей современной науке был обнаружен определенный параллелизм – в условиях форсированного внедрения «высоких технологий» – динамики некоторых достаточно абстрактных и необычных – топологических структур научного знания наших дней – как в области наук общественных, так и наук естественных»¹⁶⁷. В данном случае речь идет о трансдисциплинарной стратегии исследований воздействия новых информационно-коммуникационных технологий вкупе с нано-, био- и когнитехнологиями на сознание человека, изложенной на языке топологии.

¹⁶⁵ Акчурин И.А. Новые экспериментальные и теоретические основания современных поисков единства научного знания // Философские проблемы классической и неклассической физики. М., 1998. С. 67.

¹⁶⁶ См. Акчурин И.А. «Новая фундаментальная онтология» и виртуалистика // Виртуалистика: экзистенциальные и эпистемологические аспекты. М., 2004. С. 58.

¹⁶⁷ Акчурин И.А. Влияние высоких технологий на социальный прогресс // Высокие технологии и современная цивилизация (Материалы научной конференции). М., 1999. С. 29.

Решение спектра проблем воздействия конвергентных технологий на сознание человека, чтобы использовать их эффект для развития современной методологии научного познания и научного открытия в определенной степени зависит от того, какие философские основания используются в деятельности исследователей. Об этом ярко свидетельствует история развития направления «Интегральный робот», которая показывает наличие теоретических ограничений, присущих спектру возможностей моделирования интеллектуальных функций. Этим вызвана необходимость интеграции искусственного интеллекта и интеллекта человека-эксперта в единую систему «человек-машина». Таким образом, возникли системы гибридного интеллекта, функционирование которых предполагает решение ряда проблем человеко-машинных интерфейсов, связанных теперь с эволюцией Интернета, одним из таких решений является порождение новых – мультиагентных систем и даже экзотических систем типа виртуального пальце-глаз¹⁶⁸. Сейчас мультиагентные системы искусственного интеллекта широко используются для выявления закономерностей сложного поведения роботов в динамической игровой среде. На основе изложенного можно утверждать, что искусственный интеллект служит мощным инструментарием для **естественного интеллекта** познавать окружающий мир, представляющий собою единство бытия и небытия.

Информационно-коммуникационные технологии дают возможность раскрытия возможностей потенциала личности, который в традиционном обществе в немалой мере был скован исторически закодированными социокультурными ценностями. Теперь индивид сам способен создавать различного рода воображаемые образные миры благодаря новейшим информационно-коммуникационным технологиям. Таким образом, новейшие информационные и коммуникационные технологии воздействия на человеческое сознание позволяют индивиду получать данные о потенциальном мире, что дает ему возможность раскрывать виртуальные пласты социума и принимать участие в творческом конструировании будущего мира.

Данная возможность, открываемая современными ИКТ, а также генными и биомедицинскими технологиями, и нанотехнологиями, в применении к самому человеку в значительной мере способна привести к немалым изменениям в его образе жизни и мировоззрении, а в своей радикальной версии означает его **трансформацию в иное «существо»**. В такой социокультурной и мировоззренческой ситуации необходимо принимать во внимание две ценностные установки сознания человека, которые органически связаны с модификацией человека и его способа

¹⁶⁸ См. Там же. С. 4.

жизнедеятельности. «Первая относится к тому аспекту человеческого существования, согласно которому с момента своего рождения индивид обладает широчайшим набором потенциалов, хотя осуществляются только некоторые из них. Вторая обусловлена наличием значительного числа технологических возможностей, позволяющих конструировать человека с заданными свойствами»¹⁶⁹.

Здесь следует иметь в виду, что, индивид отнюдь не является абсолютно пластичной «вещью», чтобы его можно было трансформировать бесконечно произвольно. Дело заключается в нередуцируемости человека к информационной матрице из-за существования его как автономной, творческой сущности Я, которая освоила и переработала социокультурный опыт целого ряда поколений. «Таким образом, мое Я, – отмечает А.Б. Добрович, – как субъект сознания – это еще и длинная цепочка Я моих предков, вслед за которыми Я оказался «упакованным» в общую культуру и цивилизацию, в общую сферу языка, освоенного нами с младенчества»¹⁷⁰. Это значит, что границы воздействия современных информационных и коммуникационных технологий на сознание человека очерчены, прежде всего, творческим началом, благодаря которому интериоризованные индивидом значения переосмысляются, трансформируются и в них привносятся новые смыслы. В сознании как высшей психической деятельности человека внешняя действительность преломляется через призму внутреннего мира, поэтому внешнее воздействие на него современных информационных и коммуникационных технологий имеет определенные пределы.

Человеческое «Я» в силу своего творчества является уникальным активным субъектом, содержащего в своем сознании коммуникативные барьеры, что ставит пределы внешним воздействиям современных ИКТ и других технологий. Это зафиксировано в культурном архетипе, согласно которому **человек есть элемент всего бесконечного, неисчерпаемого объективного мира, его сознание в силу этого имеет нелокальный, распределенный характер.** Воздействовать на творческое ядро Я информационными и коммуникационными технологиями означает воздействовать на весь бесконечный и вечный объективный мир, что возможно только в узком диапазоне, когда существует резонансная связь между структурами сознания человека и внешним миром. Благодаря этому воздействие современных ИКТ на сознание человека подобно

¹⁶⁹ Поликарпов В.С., Курейчик В.М., Поликарпова Е.В., Курейчик В.В. Философские проблемы искусственного интеллекта. М., 2008. С. 219.

¹⁷⁰ Добрович А.Б. До-сознательное и патология. Очерки расстройств душевной жизни. Самара. 2010. С. 53.

«серому» («синергетическому») ящику, когда на выходе получается не всегда предсказуемый результат. Более того, с этим творческим ядром Я связан фрактальный подход к миру и человеку, в чьем сознании формируются незавершенные, неопределенные, имеющие фрактальный (дробный) характер образы. В этом плане эффект, производимый указанными выше технологиями обработки человеческого сознания, аналогичен восприятию мира в дальневосточном (китайском и японском) искусстве. Для последнего характерно то, что мир воспринимается как намек, как шифр, который следует расшифровывать. «Итак, – резюмирует Т.П. Григорьева, – греки взяли за основу определенность, конкретную категорию, китайцы – неопределенность, неуловимый подвижный образ. Это послужило одной из причин того, что у одних сложился формально-логический стиль мышления, у других – интуитивно-образный»¹⁷¹. Иными словами, для европейского классического искусства, органически связанного с греческой формальной логикой, характерна завершенность, законченность. Дальневосточному искусству, напротив, присуще незавершенность, недосказанность, что заставляет человека воображать в своем сознании, достраивать недосказанное.

С позиции фрактального подхода мир тоже оказывается неопределенным, шероховатым, неровным: «Дробное измерение позволяет вычислить характеристики, которые не могут быть четко определены иным путем: степени неровности, прерывистости или неустойчивости какого-либо объекта, например, извилистая береговая линия, несмотря на неизмеримость ее «длины», обладает присущей только ей шероховатостью»¹⁷². Существенным является то, что фрактал дает человеку возможность вообразить бесконечность в рамках ограниченного пространства. Подобного рода эффект производит знаменитый японский сад (или икебана), который представляет собой философскую модель мира, выстроенную на основе синтоизма, даосизма и дзен-буддизма. Японский сад выражает прекрасное, сущность которого характеризуется понятиями «саби», «ваби», «сибуй» и «югэн», причем первые три интегрируются в принцип красоты естественности, сочетающегося с красотой простоты. Понятие «югэн» «поэтизирует изменчивость, недолговечность, недосказанность», поэтому «и в японской живописи, и в поэзии как бы намеренно оставляется место, которое каждый заполняет своим собственным воображением»¹⁷³. Сознательная недосказанность, намек заложены в японском саду, представляющем собой философскую модель мира. Современные новейшие технологии обработки человеческого сознания фактически используют принципы японского философского сада,

¹⁷¹ Григорьева Т.П. Японская художественная традиция. М., 1979. С. 74-75.

¹⁷² Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 128.

¹⁷³ Лебедева А. Японский сад. М., 2002. С. 21.

выстроенные на основе фрактального подхода к миру и обладающие дробной размерностью. Эта дробная размерность дает возможность получать значительный эффект в ходе использования новейших технологий обработки человеческого сознания, хотя они порождены в рамках другого культурного архетипа. Согласно ему, человек обладает прометеевским духом, он является вершиной эволюции мира, что позволило ему достигнуть значительных успехов в естествознании, технике, информатике с порожденными ими новейшими высокими ИКТ и другими технологиями¹⁷⁴. В этом втором культурном архетипе **человек выделен из окружающего бесконечного, неисчерпаемого мира, его сознание как бы носит локальный характер, его интеллект обладает колоссальной мощью.**

Только гармоничное сочетание этих двух культурных архетипов позволяет понять действенность современных ИКТ и других технологий обработки человеческого сознания, их возможности в трансформации тела и сознания индивида на основе фундаментальной концепции асимметрии человеческого мозга. В настоящее время ей уделяется значительное внимание не только в научных исследованиях, но и применению на практике, особенно в условиях информационной, мультимедийной культуры. Известный отечественный ученый Вяч. Вс. Иванов пишет о значимости этой функциональной асимметрии следующее: «Основы функциональной асимметрии мозга передаются генетическим кодом и вместе с тем служат внутри каждого члена общества нейропсихологической основой для продолжения культуры. Двоичный принцип, обнаруживаемый в организации человеческого мозга, связан с выделением правой руки как главной в эволюции человека. Одно из полушарий мозга – у правшей и части левшей левое – управляющее звуковой речью, стандартными символами, логическими умозаключениями и счетом, по своему происхождению оказывается моложе, чем другое полушарие (обычно правое), связанное главным образом с переработкой новых, в частности, музыкальных и зрительных или пространственных образов»¹⁷⁵. Именно функциональная асимметрия человеческого мозга как нейропсихологический феномен даёт возможность для понимания эффективности новейших технологий обработки человеческого сознания в контексте информационной культуры современного общества.

¹⁷⁴ На языке современной психологии эти два культурных архетипа недавно ушедший в мир иной крупный ученый современности И.М. Гельфанд характеризовал как два архетипа в психологии человечества, гармоничное взаимодействие которых способствует нормальному развитию человеческой личности, общества (См. Гельфанд И.М. Два архетипа в психологии человечества // Экология и жизнь. 2010. № 2. С. 9-15).

¹⁷⁵ Иванов Вяч. Вс. Избранные труды по семиотике и истории культуры. М., 1998. Т. 1. С. 382.

В литературе обычно выделяют левое полушарие человеческого мозга, называемое доминантным, а правое полушарие квалифицируют как субдоминантное. Однако новейшие исследования в области нейробиологии показано, что правое полушарие мозга выполняет функцию, обусловленную новыми ситуациями и поиском соответствующих решений, тогда как левое полушарие мозга имеет дело с рутинными вещами и процессами. «В старой литературе правое полушарие называлось «второстепенным полушарием», – отмечает Э. Голдберг, – а лобные доли – «бездействующими долями». Сегодня мы знаем, что эти структуры не являются ни второстепенными, ни бездействующими, хотя их функции бывает трудно определить. Функции правого полушария менее очевидны, чем функции левого, и функции лобных долей менее очевидны, чем функции задних отделов коры, именно потому, что они имеют дело с ситуациями, которые не поддаются легкой кодификации и сведению к алгоритму. Вот вам и второстепенное полушарие и бездействующие доли! Потребовалось длительное время, чтобы оценить эти функции, но теперь мы начинаем понимать их подлинную сложность и ту центральную роль, которую они играют в наших психических процессах»¹⁷⁶. Технологии обработки человеческого сознания основаны именно на центральной роли правого полушария мозга, которому адекватна визуальная, мультимедийная культура информационного общества. Здесь существенным является различие левополушарного (сознательного) и правополушарного (бессознательного) механизма, которое дает возможность понять значимость технологий обработки человеческого сознания на основе эстетических критериев, о чем будет идти речь ниже. Следует иметь в виду то обстоятельство, согласно которому именно правое полушарие мозга совершает деятельность, тогда как «результаты выбора скорее всего потом формулируются левым полушарием»¹⁷⁷. Вместе деятельность левого и правого полушарий мозга образуют некую целостность, что имеет решающее значение для ощущения идентичности человека, что в полной мере учитывается при использовании ИКТ и иных высоких технологий обработки человеческого сознания, дающих возможность модификации человека. Эта **целостность** прекрасно вписывается в модель взаимодействия рассмотренных выше двух культурных архетипов, выработанных в истории человечества.

С этих методологической позиции становится понятным, почему трансформация человека имеет свои пределы, с чем согласуется так называемый «конструктивистский реализм», следующий из философии

¹⁷⁶ Голдберг Э. Управляющий мозг. Лобные доли, лидерство и цивилизация. М., 2003. С. 107.

¹⁷⁷ Иванов Вяч. Вс. Указ. соч. С. 463.

синергетики. «Созидательная и творческая деятельность, чтобы быть успешной, – отмечает Е.Н. Князева, – должна ориентироваться на естественные ограничения в виде собственных путей эволюции сложных систем, спектров их структур-аттракторов, которые определяются внутренними свойствами самих сложных систем, самого окружающего мира. Не все, что угодно, можно осуществить, сконструировать, построить, а только то, что согласованно с внутренними тенденциями»¹⁷⁸. Поскольку человек выступает элементом бесконечного и неисчерпаемого мира и является очень сложной системой, постольку его модификация должна осуществляться только на основе закономерностей развивающегося мира.

¹⁷⁸ Конструктивизм в эпистемологии и науках о человеке (материалы «круглого стола») // Вопросы философии. 2008. № 3. С. 9.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ. ФРАКТАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ КАК МЕТОДОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

В современной науке начинают использовать наряду с новыми информационными и коммуникационными технологиями, синергетическую и немарковскую парадигмы, а также и фрактальное исчисление, которые влекут за собою весьма непривычные для человека пространственные и временные представления, однако они дают возможность описывать **новый уровень сложности** окружающего мира и самого человека. Так, один из сценариев раздувающейся Вселенной имеет ту особенность, что он описывает так называемый фрактальный объект космологии: это значит, что пространство и время Вселенной имеет дробную размерность¹⁷⁹. Ведь сценарий хаотического раздувания Вселенной выстроен на основе того недавнего открытия того, что всем объектам и системам – от микромира до Метагалактики – присуща дробная размерность, с чем связана стохастическая, нелинейная картина мира (здесь используется идеи и понятия синергетики, адекватные самоорганизации материи). Данная особенность стохастической модели расширяющейся Вселенной воспринимается весьма непривычно для нас, привыкших к восприятию объектов с небольшой целочисленной размерностью.

В современной теоретической и экспериментальной физике понятие фрактала является одной из ее фундаментальных парадигм, так как она используется для исследования сред с фрактальной структурой, качественного анализа линейных уравнений смешанного типа, моделирующих экстремальные процессы, протекающие в режимах с обострением, процессов теплообмена в средах с фрактальной организацией и памятью, изучения при помощи теории фракталов, дробной размерности и дробных операторов в радиофизике и радиолокации, математической физике, нейробиологии, генетике и других отраслях научного знания и технологиях¹⁸⁰. Социология насыщена «беспорядочными» фрактальными конструкциями, описывающими ритм периодов войны и мира, неравномерное распределение благ в обществе,

¹⁷⁹ См. Цицин Ф.А. *Астрономическая картина мира: новые аспекты // Астрономия и современная картина мира.* М., 1996.

¹⁸⁰ См. Нахушева В.А. *Математическое моделирование нелокальных физических процессов в средах с фрактальной структурой.* Диссертация на соиск. уч. степ. д.ф.-м.н. Нальчик. 2008; Потапов А.А., Гильмутдинов А.Х., Ушаков П.А. *Фрактальные элементы и радиосистемы: Физические аспекты.* М., 2009; Шелухин О.И., Осин А.В., Смольский С.М. *Самоподобие и фракталы. Телекоммуникационные приложения.* М., 2008 и др.

преобладание в промышленности крупных корпораций и пр.¹⁸¹ В социологии, экономике, технике, физике и других сферах человеческой деятельности для решения ряда задач используются фрактальные измерения, связанные с топологией, которая оказалась весьма успешной на практике. Так, решение проблемы универсальности фрактальной геометрии перкулирующих множеств в космической электродинамике (построение самосогласованной модели турбулентного токового слоя, анализ явления магнитосферной суббури, обсуждение вопросов, связанных с образованием и эволюцией крупномасштабных магнитных полей в фотосфере Солнца и межпланетном пространстве) привело к необходимости использования топологической теории фрактальных множеств¹⁸². Здесь ключевым моментом является слияние «традиционной» фрактальной геометрии и дифференциальной топологии, что нашло свое выражение в таких новых математических образах, как дробное евклидово пространство и фрактальное многообразие¹⁸³.

Особую **методологическую** роль фрактальный подход играет в современной биологии, в которой фундаментальное значение имеет такая характеристика фрактала, как **самоподобие**. «Самоподобие присуще многим законам природы и бесчисленным явлениям в окружающем нас мире. Устойчивая работа такой сложной иерархически организованной системы обеспечивается взаимной подчиненностью структур, относящихся к разным пространственным масштабам. Эти структуры часто имеют подобную топологию, что придает вертикальной организации живого организма черты фрактала. По-видимому, в живой природе работает некоторый принцип, который можно сформулировать как «фрактал – к фракталу». Действительно, фрактальные структуры присутствуют на всех иерархических уровнях живого организма. Можно предположить, что эволюция живого на Земле следовала принципу подобия»¹⁸⁴. Так, дыхательная, кровеносная и нервная системы, нейронные сети и отдельные нейроны, поверхности ядерных мембран,

¹⁸¹ См. Мандельброт Б., Хадсон Р.Л. (Не)послушные рынки: фрактальная революция в финансах. М., 2006. С. 167; Mandelbrot B.B. The Fractal Geometry of Nature. San Francisco. 1982.

¹⁸² См. Зеленый Л.М., Милованов А.В. Фрактальная топология и странная кинетика: от теории перколяции к проблемам кинетической электродинамики // Успехи физических наук. 2004. Т. 174. № 8.

¹⁸³ См. Там же; Федер Е. Фракталы. М., 1991; Шредер М. Фракталы, хаос, степенные законы. Миниатюры из бесконечного рая. Ижевск. 2001; Хирш М. Дифференциальная топология. М., 1979; Фоменко А.Т., Фукс Д.Б. Курс гомотопической топологии. М., 1989.

¹⁸⁴ Бецкий О.В., Кислов В.В., Лебедева Н.Н. Указ. соч. С. 51.

поверхности белковых молекул и их комплексов, кластерные структуры воды и пр. обладают фрактальной структурой.

Для живых систем характерно наличие громадного числа фрактальных анатомических структур и биологических процессов, которые представляют собою итог медленной динамики эмбрионального развития и эволюции. Исследования показывают значимость фрактальных алгоритмов в развитии и росте организма, в появлении специализированных структур и устойчивых биохимических форм живой материи, в том числе генов, механизмов памяти, механизмов восприятия цвета и т.д. Все это дает основание для выдвижения гипотезы о существовании особого рода взаимодействия в природе – фрактального взаимодействия: «Можно с осторожностью предположить, что по мере нашего понимания фрактальных структур и процессов в биологии мы будем иметь дело, по существу, с новым видом информационного (слабого) взаимодействия в природе – фрактальным взаимодействием»¹⁸⁵. Здесь под данным взаимодействием понимается передача биологически значимой информации между процессами разных темпоральных и пространственных уровней, которые полностью детерминированы их взаимным подобием. Данная гипотеза используется для исследования в области применения низкоинтенсивных электромагнитных волн миллиметрового (крайне высокочастотного) диапазона в биологии и медицине, что имеет существенное практическое значение в биотехнологии, разработке терапевтической аппаратуры и пр.¹⁸⁶

Так как в фрактальном (топологическом) плане наша Вселенная и живой организм одинаковы, то эта Вселенная и другие вселенные описываются одними и теми же алгоритмами, что имеет немаловажное **методологическое значение** в научном исследовании этих объектов. Иными словами, бесконечный объективный мир как единство Бытия и Небытия – это мироздание, имеющее фрактальную топологию, которую можно описать в виде символической картины абстрактного множества деревьев. Эта картина великолепно описана в максимально правдоподобной научно-фантастической повести В.П. Озерова «Проблемы освоения мироздания». Один из ее персонажей математик В.А. Козырев сумел при помощи разумной биологической оболочки сформулировать и наглядно показать на экране понятие множества элементов в терминах математической логики и теории графов, наиболее универсально описывающего уровень мироздания любого пространственно-временного масштаба. «Вдруг его воображение очень четко прорисовало символическую картину, напоминающую

¹⁸⁵ Там же. С. 54.

¹⁸⁶ См. Там же. Гл. 3-5.

стилизованное и абстрактное множество деревьев, темно-зеленые стволы которых объединяются где-то высоко вверху в едином стволе. А светло-коричневые корни уходят вниз под условную темно-фиолетовую плоскость. Каждый из этих корней внизу под плоскостью разветвлялся бесчисленное множество раз, уходя куда-то вниз все глубже и глубже, так что разветвления множились до такой мелкой степени и в таком огромном количестве, что при движении их вниз по корневым разветвлениям в пределе все сливалось в единую шумовую штриховку – шумовой фон, где практически невозможно различить отдельный j -й корешок на i -м этапе корневого разветвления, при j, i стремящихся к бесконечности. А при движении вверх группы корней выше точки разветвления переходят в стволы и они, относительно верхушек являясь тоже корешками относительно какого-то ответвления, вверху переходили в более толстые стволы, как ручьи и притоки, сливающиеся в одну реку. Чтобы лучше представить все это, он увеличил масштабы пространства во все стороны. Вверху он там увидел, как соседние стволы вверху сходятся в новые стволы и те в свою очередь в другие стволы – и так до бесконечности. Вверх и вниз характер разветвлений и схождения в единые стволы или корневые разветвления совершенно одинаков. Что вверху, то и внизу и наоборот, что внизу, то и вверху пришла ему на память идея почти допотопного древнеегипетского мудреца Трисмегиста Великого. И каждый ствол и любой корень ветвления в макро и микро одинаковы на бесконечно большом числе этапов корневого ветвления при движении вниз и бесконечно большом числе этапов объединения стволов при движении вверх.

Мысленно перемещая вниз и вверх фиолетовую плоскость, Козырев видел, как принцип относительной равнозначности корней и стволов иллюстрируется сменой зеленого цвета стволов на коричневый – при движении плоскости вверх и обратно при движении плоскости вниз. Все очень наглядно.

В качестве примера ветвящихся древовидных множеств Козырев взял Вселенную. Ей соответствовал самый толстый и высокий ствол, уходящий куда-то вверх вместе с другими миллиардами других вселенных в супервселенные и далее еще более сложные Гипервселенные и Праматерии в пределе составляли Единое Мироздание. И макрообъекты в бесконечном числе циклов все более сложных объединениях, вбирающих как составные исходные более мелкие элементы. А корневые составляющие Вселенной – ее галактики, звездные скопления, звезды, квазары, нейтронные звезды, черные дыры и планеты, Число разветвлений по числу этих объектов бесконечно. Все объекты Вселенной вращаются вокруг некоего центра и совершают полный оборот за время

порядка 2×10^9 лет. От начала своего существования Вселенная сделала всего 5-6 оборотов. А Галактика совершает полный оборот за 230 млн. лет. И существует всего 52 галактических года. И это их единое свойство и объединяет их всех в единое корневое бесконечное множество микроподмножеств. Каждая галактика – шаровидная, эллипсоидальная или со спиральными ветвями, вращаясь вокруг своего центра, разбивается на множество подкорней – звезд. Те, в свою очередь, – на подмножества вращающихся вокруг единого центра планет, крупных камней и комет, а они могут быть разъединены на множество молекул, ионов и атомов, барионов, электронов, фотонов, гравитонов и т.д. – до бесконечно малых составных тел, быстро вращающихся вокруг своих центров, создающих ядерные (сильные), электрические, магнитные и гравитационные поля. А те, в свою очередь, на сверхмелкие частицы, образующие сверхслабые поля и так далее до бесконечности по мере уменьшения масс, зарядов, периодов обращения вокруг центра масс, частот излучаемых ими микроволн. По мере уменьшения размеров составных частиц до нуля»¹⁸⁷. В данном фрагменте научно-фантастической повести, посвященной проблеме освоения бесконечного единого мироздания, дан его фрактальный топологический эскиз, который может выступать в качестве модели научного исследования окружающего мира..

¹⁸⁷ Озеров В.П. Проблемы освоения мироздания. М., 2007. С. 12-13.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Раздел первый. Абсолют в религии и философии.....	6
Раздел второй. Топологический подход к единству мира и единству знания.....	29
Раздел третий. Методологическая функция топологического подхода в исследовании сознания и познания.....	50
Раздел четвертый. Методологии современных научных исследований и конвергентные технологии.....	72
Вместо заключения. Фрактальное исчисление как методология современной науки.....	90

Научное издание

**Виталий Семенович ПОЛИКАРПОВ
Елена Витальевна ПОЛИКАРПОВА
Валентина Александровна ПОЛИКАРПОВА**

**МЕТОДОЛОГИЯ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Работа печатается в авторской редакции

Ответственный за выпуск

В.С. Поликарпов

ЛР № 020665 от 23 июня 1997 г.

Подписано к печати 19.09.2013 г.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Офсетная печать. Усл. печ. л. – 6,0. Уч. изд. л. – 5,2.

Заказ № 241. Тираж 100 экз.

«С»

Издательство

Южного федерального университета
ГСП-17А, Таганрог, 28, Некрасовский, 44

Типография

Южного федерального университета
ГСП-17А, Таганрог, 28, Энгельса, 1