

Российская Академия Наук
Институт философии

В.И.Аршинов

**СИНЕРГЕТИКА КАК ФЕНОМЕН
ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ**

Москва
1999

ББК 15
УДК 100
А 896

В авторской редакции

Рецензенты:
доктор филос. наук *В.А.Бажанов*
кандидат филос. наук *Л.П.Киященко*

А 89 Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. — М., 1999. — 203 с.

Характеризуя синергетику как междисциплинарное направление исследований, обычно отмечают, что это новое, «становящееся» направление научного поиска. В течении короткого времени своего существования, примерно 30 лет, синергетика уже не раз оказывалась «на развилке дорог» междисциплинарной и кросскультурной эволюции, пленяя своей новизной и переоткрытием традиции в науке и культуре не только физиков, биологов и математиков, но и историков, социологов, психологов, лингвистов, экологов и экономистов, теологов и искусствоведов. Именно в этом, динамически открытом, коммуникативном и трансдисциплинарном контексте синергетика предстает на страницах книги, переоткрывается в более широкий и многомерный исторической перспективе. Возрождая очарование природы и мира, над «расколдовыванием» которых долго и упорно трудился разум классической науки, пытавшийся познать «естественную» природу мира вещей «как они есть на самом деле», постнеклассическая синергетика (И.Р.Пригожин, И.Стенгерс) обретает новую историческую глубину.

ISBN 5-201-02017-8

© ИФРАН, 1999

© В.И.Аршинов, 1999

ВВЕДЕНИЕ

Характеризуя синергетику как междисциплинарное направление исследований, среди прочих ее отличительных черт обычно отмечают, что это новое, молодое, недавно возникшее, «становящееся» направление научного поиска. И действительно, если связывать дату рождения синергетики с началом 70-х годов нашего века, когда появились работы Германа Хакена, который ввел термин «синергетика» в научную литературу, то срок ее существования выглядит сравнительно небольшим. Однако уже с этой точки зрения философско-методологическое, мировоззренческое осмысление синергетики – задача актуальная, коль скоро нас интересуют особенности современной постнеклассической науки, ее «человекообразность» (В.С.Степин), те новые и новейшие тенденции ее развития, которые именно в синергетике находят свое наиболее отчетливое выражение (С.П.Курдюмов, Ю.А.Данилов, Ю.Л.Климонтович, Г.А.Малинецкий, Д.С.Чернавский).

Но это еще не все. Для нашего чрезвычайно уплотненного, насыщенного событиями исторического времени, времени быстрых качественных перемен, широкомасштабных технологических инноваций, социальных, национальных кризисов и конфликтов, глобальных сдвигов и потрясений, сопутствовавших распаду биполярного мира времен холодной войны, последние тридцать лет – это целая новая эпоха, «эпоха бифуркации» (Э.Ласло), если пользоваться языком самой синергетики. За это время синергетика уже не раз оказывалась «на развилке дорог» междисциплинарной и кросскультурной эволюции, пленяя своей новизной и переоткрытием традиции в науке и культуре не только физиков, биологов и математиков, но и историков, социологов, психологов, лингвистов, экологов и экономистов, теологов и искусствоведов.

В этом динамически открытом, коммуникативном и трансдисциплинарном контексте синергетика переоткрывается в более широкой и многомерной исторической перспективе. Возрождая очарование природы и мира, над «расколдовыванием» которых долго и упорно трудился разум классической науки, пытавшийся познать «естественную» природу мира вещей «как они есть на самом деле», постнеклассическая синергетика (И.Р.Пригожин, И.Стенгерс) обретает новую историческую глубину. В новой парадигме коммуникативной «нейросинергетики» в согласии с принципами со-

ответствия, наблюдаемости и дополнительности находят свое место и «синергетика лазера» Г.Хакена, и теория диссипативных структур И.Пригожина, понимаемые обобщенно в качестве составных частей «нелинейной науки», у истоков которой стояли А.Пуанкаре, Л.И.Мандельштам, А.А.Андронов. В новой парадигме находит свое место и голографическая вселенная Д.Бома, и голографический мозг К.Прибрама. Новая синергетическая парадигма принципиально плюралистична, коннотативна, ориентирована на сетевое мышление ИНТЕРНЕТ, включая в себя также и сценарии «Большой истории» (от Большого космологического взрыва до homo sapiens) и новую «науку о сложности», науку о взаимопереходах: «порядок – хаос» (Л.Болцман, Р.Том, И.Арнольд, Я.Синай, Ю.Л.Климонтович), на фрактальной границе которых (Б.Мандельброт, С.Кауфман) живут сложные эволюционирующие системы, среди которых одной из самых загадочных является телесно воплощенный человеческий мозг и созданные им в кооперативном взаимодействии с другими мозгами автопоэтические языки человеческого общения (Г.Хакен, У.Матурана, Ф.Варела).

В этом горизонте заново возникает и актуализируется задача философского осмысления синергетики, понимаемая одновременно и как ее переосмысление в контексте междисциплинарных приложений в качестве «нелинейной науки», науки о хаосе и теории сложности; приложений, выстраиваемых при методологическом сопровождении и посредством синергетически ориентированных коммуникативных стратегий узнавания, организации пространств межличностной «встречи» и диалога, особенно в области встречи, контактов естественнонаучного и социогуманитарного знания, в моделировании процессов устойчивого развития, в современных психотерапевтических практиках и т. д.

Эту же задачу можно сформулировать и иначе, а именно как вопрос о *познании познания в контексте синергетического подхода, понимаемого как коэволюционный, междисциплинарный, коммуникативно-деятельностный процесс.*

В последние годы вопросам синергетики как постнеклассического междисциплинарного направления научных исследований, ее методологии, анализу возможностей ее приложений в сфере социогуманитарного знания, в частности перспективам использования ее эвристического потенциала для новой постановки и решения проблем современного образования и воспитания, было посвящено довольно много работ. Помимо имен

уже названных выше необходимо назвать также работы Ю.А.Данилова, В.Г.Буданова, Г.Г.Малинецкого, С.П.Курдюмова, С.П.Капицы, Д.И.Трубецкова, К.Х.Делокарова, И.С.Добронравовой, В.Э.Войцеховича, Д.С.Чернавского, В.С.Егорова, А.П.Назаретяна, Я.И.Свирского, В.В.Тарасенко, Е.Н.Князевой, В.П.Бранского, Р.Г.Баранцева, М.А.Басина, С.В.Харитонова, Ю.К.Крылова, Г.И.Рузавина, В.А.Шупера и др.

Важной вехой на пути к философско-междисциплинарному осмыслению синергетики как коллективному самоорганизующемуся процессу явился состоявшийся в 1996 году Московский Синергетический Форум, в работе которого приняли участие такие видные западные специалисты в области коэволюционной креативной коммуникации, как М.Темпчик, Э.Ласло, К.Майнцер, Г.Шефер, Дж.Николис, Г.Бюржель, Ф.Вукетич, З.Санатани, В.Басиос, И.Антониу.

Кроме того, процесс философского самоопределения синергетики уже вследствие ее собственной междисциплинарной специфики и открытости контексту культуры не может быть изолирован от разработки общих вопросов философии науки и техники, а также от разработки теоретико-познавательных проблем. Поэтому для философского самоопределения синергетики принципиальное значение имеют также те работы в области философии науки вообще и физики в частности, которые ориентировались на деятельностный подход к анализу природы научного знания; руководствовались пониманием, в рамках которого в должной мере учитывалась «диалоговая» кольцевая природа взаимодействия теории и эксперимента в процессе развития научного познания. Я имею в виду работы И.С.Акчурина, И.С.Алексеева, А.И.Алешина, А.А.Ахутина, А.А.Воронина, М.А.Розова, В.А.Лекторского, В.С.Швырева, И.П.Меркулова, В.Н.Садовского, В.Л.Рабиновича, В.М.Розина, Л.А.Микешиной, В.В.Налимова, М.К.Петрова, П.П.Гайденко, В.С.Степина, С.С.Хоружего, Ф.И.Гиренка, Б.Г.Юдина, В.П.Филагова, В.Н.Поруса. Стимулирующее воздействие оказали также работы в области философских вопросов физики, биологии, математики и техники. В их числе исследования Г.Б.Жданова, А.Г.Барабашева, В.А.Бажанова, Л.Б.Баженова, А.А.Воронина, Е.А.Мамчур, Ю.В.Сачкова, Р.С.Карпинской, А.П.Огурцова, И.К.Лисеева, С.Илларионова, В.Г.Горохова, А.И.Панченко, М.И.Панова, А.А.Печенкина, Б.И.Пружинина и многих других авторов.

Однако диалог философии науки и синергетики находится пока что в начальной стадии и нуждается в придании ему нового качества междисциплинарности. Это особенно важно в связи со все более широким использованием представлений и образов синергетики в современном социогуманитарном знании (В.В.Василькова, К.Х.Делокаров, Ф.Д.Демидов), а также, что не менее важно, в связи с происходящим сейчас в научном познании «антропологическим поворотом» (С.С.Хоружий).

- В предлагаемой вниманию читателя книге я по возможности пытался дать свое представление синергетики так, как оно сложилось у меня в многочисленных intersubъективных взаимодействиях последних лет (непосредственных или опосредованных разного рода текстами). Возможно, это представление не во всем совпадает с уже сформировавшимся ее восприятием как новой универсальной трансдисциплинарной науки, обещающей дать рецепты того, как малыми воздействиями получить большие результаты. Например, вывести Россию из кризиса путем прекращения пути ее развития с «плохого» аттрактора на «хороший».

Я не хотел бы категорично утверждать, что синергетике грозит реальная опасность стать еще одним источником разного рода технократических утопий и основанных на них социальных проектов очередного переустройства общества (на этот раз уже синергетического). Для самой синергетики, уже в силу внутренней логики ее развития как феномена постнеклассической науки, характерен как раз отказ от всякого рода универсалистских притязаний как иллюзий (И.Пригожин), порождаемых следованием классическому способу мышления, которое синергетикой не отрицается, но существенно ограничивается.

Именно такое, в известном смысле прагматизированное понимание синергетики, я и пытаюсь представить на страницах этой книги.

ГЛАВА I

СИНЕРГЕТИКА КАК КОММУНИКАЦИЯ

1. Личностное знание: самоинтерпретация гештальта

«Что такое синергетика?» — так называлась ставшая теперь классической статья Ю.А.Данилова и Б.Б.Кадомцева, написанная почти 20 лет назад. Но и сегодня вопрос «что такое синергетика?» звучит интригующе. И сегодня мы, поразмыслив, склонны согласиться с предложенным тогда авторами нестандартным, постнеклассическим, как сказали бы мы сейчас, определением синергетики как наилучшим из всех до сих пор предложенных [59].

Сославшись на Мандельштама, начинавшего свои знаменитые «Лекции по теории колебаний» словами о ненужности и бесплодности стремления к точным определениям в контексте проблем нелинейной теории колебаний, Данилов и Кадомцев «определили» синергетику как одно из, возможно далеко не единственное, значений X некоторой «X-науки», понимая под последней «пока еще не установившееся название еще не сложившегося научного направления, занимающегося исследованием процессов самоорганизации и образования, поддержания и распада структур в системах самой разной природы (физических, химических, биологических и т.д.)».

Способ определения синергетики как задаваемого контекстом открытого вопроса, контекстом, с самого начала ориентированного на диалог, был, несомненно, блестящей находкой авторов. Сейчас все более отчетливо видно, что именно этот способ наиболее «конгруэнтен» стилю присущего синергетике нелинейного мышления, характерному для нее «циркулярному отношению к предмету» (Н.Луман) [80, 217], а также, что принципиально важно, — той «автопоэтической реальности» (Варе-ла, Матурана) [233, 235, 221], которая синергетикой порождается. Здесь уместно сослаться на известную гравюру голландского художника Мориса Эшера «Рисующие руки», на которой изоб-

ражены руки, рисующие друг друга таким образом, что начало процесса неизвестно, так что вопрос о том, какая рука более реальна, не имеет смысла.

Имеет смысл подробнее остановиться на контексте определения синергетики. Вначале, до «точки бифуркации», мы следуем по пути Данилова и Кадомцева, отмечая его, как это и принято, традиционными кавычками. «Что означает «синергетика»? Синергетика — лишь одно из возможных, но далеко не единственное значение X. Термин «синергетика» происходит от греческого «синергея» — содействие, сотрудничество. Предложенный Г.Хакеном термин акцентирует внимание на согласованности взаимодействия частей при образовании структуры как целого...». Однако «большинство существующих ныне учебников, справочников и словарей обходят неологизм Хакена молчанием. Заглянув в энциклопедии последних изданий, мы с вероятностью близкой к единице обнаружим в них не синергетику, а «синергизм». «Фигура умолчания», — еще раз подчеркивают авторы, — объясняется не только новизной термина «синергетика», но и тем, что X-наука, занимающаяся изучением процессов самоорганизации, возникновения, поддержания, устойчивости и распада структур самой различной природы, еще далека от завершения и единой общепринятой терминологии (в том числе и единого названия всей теории) пока не существует» [60].

Авторы видят тому по крайней мере две причины. Во-первых, это «темпы развития новой области, переживающей период «бури и натиска». Они таковы, что «не оставляют времени на унификацию понятий и приведение в стройную систему всей суммы накопленных фактов...». И во-вторых, исследования новой области, ввиду ее специфики, «ведутся силами и средствами многих современных наук, каждая из которых обладает собственными ей методами и сложившейся терминологией. Параллелизм и разноречивость в терминологии и системах основных понятий в значительной мере обусловлены также различием в подходе и взглядах отдельных научных школ и направлений и в акцентировании ими различных аспектов сложного многообразного процесса самоорганизации».

Здесь, в порядке комментария, с позиции «20 лет спустя», стоит заметить, что и сейчас синергетика далеко не всегда присутствует в очередных последних изданиях энциклопедий и справочников, хотя говорить о том, что сам термин «синергетика»

нов, уже вроде бы не приходится, поскольку прошло вполне достаточно времени для того, чтобы «унифицировать понятия и привести в систему всю сумму накопленных фактов».

Думается, что плюрализм, многоликость синергетики есть неотъемлемая ее особенность, причем особенность вовсе не временная и преходящая, обусловленная лишь тем, что синергетика становится. Ее многоликость – свойство самой науки эпохи постмодерна, науки, находящейся на постнеклассическом этапе своего развития. Ее многоликость обусловлена многоликостью вовлеченных в познание процессов самоорганизации отдельных школ, направлений и дисциплин. Конечно, сложность познавательной ситуации вызывает напряжение, надежду и ожидания на ее упрощение на основе нахождения неких фундаментальных унифицирующих принципов.

При этом такие ожидания явно или неявно проистекают из веры в возможность становления некоей парадигмы «внешнего наблюдателя», или точнее, метанаблюдателя. Однако именно такая возможность самой синергетикой в принципе отвергается. Именно этот тезис я и буду далее во всех его вариантах и оттенках обосновывать.

Вообще говоря, это не означает, что в синергетике находит свое новое оправдание релятивизм. Она оправдывает разнообразие научных направлений, научных теорий, моделей, подходов, стимулирует отход от такого видения проблемы, в соответствии с которым разнообразие моделей, теорий, подходов рассматривается как нечто негативное и подрывающее науку как единое целое.

Более того, синергетика переоткрывает заново (переоткрытие вообще одна из характерных ее особенностей) свойственное развитию науки на всех этапах ее исторической эволюции разнообразие. Как подчеркивает известный современный философ науки Ян Хакинг, «начиная с 1840 года каждый год только в каждодневной физической практике используется больше (несовместимых) моделей явлений, чем их использовалось в предыдущем году». И далее он делает парадоксальный на первый взгляд вывод: «Идеальной целью науки является не единство, а величайшая множественность» [158].

В некотором смысле, который, как я надеюсь, будет ясен из последующего изложения, синергетика находится «по ту сторону» традиционных дихотомий, в частности таких, как дихотомия «относительное-абсолютное», «внешнее-внутреннее», «ес-

тественное-искусственное». Этот перечень будет пополнен и рассмотрен подробнее в дальнейших разделах работы. Пока же отметим, что синергетика, оправдывая множественность, вовсе не против единства науки. Более того, она выступает в качестве претендента на роль интегратора естественнонаучного и социогуманитарного знания. В самом деле, синергетика осознается как междисциплинарное направление.

Вот что пишут по этому поводу Данилов и Кадомцев: «В отличие от большинства новых наук, возникавших, как правило, на стыке двух ранее существовавших и характеризовавшихся проникновением метода одной науки в предмет другой, X-наука возникает, опираясь не на граничные, а на внутренние точки различных наук, с которыми она имеет ненулевые пересечения: в изучаемых X-наукой системах, режимах и состояниях физик, биолог, химик и математик видят свой материал, и каждый из них, применяя методы своей науки, обогащает общий запас идей и методов X-науки» [60].

Таким образом, синергетика – наука, где «контактная» сфера деятельности – контакты разных дисциплин. Но это звучит немного загадочно. В самом деле, что мы можем сказать об этих контактах, областях «ненулевого пересечения»? Кажется ясным, что сформулированный в таком виде вопрос требует уточнения, контекстуализации. И уточнения прежде всего в отношении той позиции, из которой он задается. Очевидно, что физик, биолог, химик и математик действительно видят «свой материал», видят с точки зрения своей дисциплины, под углом присущего ей подхода, ее концептуальной перспективы. Здесь уместны и такие выражения, как «горизонт», «парадигма» и т.д. Очевидно также, что это видение есть динамически стабильный процесс, и опирается он на достаточно устойчивое интересубъективное согласие. Кроме того, это видение селективно, определено целостным набором предпосылок, установок, ценностных норм, наконец используемым языком.

В то же время, нам трудно уйти от признания того факта, что это видение имеет одновременно и глубоко личностный характер и опирается, как это убедительно показал М.Полани, на молчаливое, неартикулированное, неявное знание [117]. Перечисленные выше фигуры физика, биолога, химика, математика – список можно продолжить вплоть до фигуры социолога и философа – это не просто по-разному названные субъекты познавательной деятельности, имеющей общее название «наука». Это

субъекты, лично вовлеченные в тот социокультурный исторический процесс, который наукой называется. Я пока воздержусь от разговора о том, что наукой называется, а что нет. Проблема демаркации границ науки, конечно, важна, но не сама по себе, а всегда под углом вопроса, для чего и во имя чего она становится. То же самое касается и междисциплинарных границ на всех уровнях, включая границу между естествознанием как наукой о природе и знанием гуманитарным. Достаточно вспомнить об осуществленном еще в 1912 году Виндельбандом жестком разграничении наук на номотетические (естественные) и идеографические (гуманитарные). Или об аналогичных попытках разграничить науки о живом – биологические – от наук неорганических, прежде всего физических.

Я вернусь к Полани, который для меня является во всех отношениях знаковой ключевой фигурой в той части современной философии науки, которая ориентирована непосредственно на синергетику и переоткрывается ею заново в новом диалоге. В данном случае мой интерес к Полани обусловлен также и тем, что сейчас в более широких междисциплинарных рамках, которые потенциально включают в себя как естественнонаучное, так и социогуманитарное знание, личностное знание Полани конституирует ту «срединную» познавательную позицию, которая имплицитно или, точнее, когерентно ей предполагается синергетикой. Дальше в основном тексте настоящей работы я буду возвращаться к Полани неоднократно. Здесь же, в круге рассуждений, имеющих своей целью обрисовать главные особенности топологии познавательного синергетически ориентированного дискурса, я ограничусь общей характеристикой личностной позиции в познавательном процессе в контексте ее отличия от позиции субъективной, как это понимается Полани [117].

2. Личностное знание Полани как позиция синергетики

Встреча с Полани представляется мной посредством обширного цитирования текста с некоторыми комментариями минимального характера его книги (Личностное знание. М., 1985). Не могу не заметить, что вследствие тех идеологических условий, которые существовали в то время, книга вышла с изъятиями, в неполном виде. Да и перевод не во всех отношениях был безупречным. Поэтому я, обращаясь к Полани, буду иногда пользо-

ваться английским текстом. Однако слово – М. Полани. «Я верю, что призван искать истину и утверждать найденное мною, не смотря на весь связанный с этим риск. Эта сентенция, кратко суммирующая мою фидуциарную программу, выражает то основное убеждение, которым я считаю себя обязанным руководствоваться. Но если так, то утверждение данной сентенции должно согласовываться с ее содержанием, практически воплощая то, к чему это содержание обязывает» [117].

И дело действительно так и обстоит. Ведь произнося эту сентенцию, я одновременно и говорю о том, что я обязуюсь совершать посредством мысли и речи, и совершаю это. Всякое исследование в области наших фундаментальных верований и убеждений может быть непротиворечивым лишь в том случае, если оно предполагает свои собственные выводы. Такое исследование по самому своему смыслу должно содержать в себе логический круг.

И это последнее высказывание само может служить примером того действия, которое оно узаконивает. Ибо оно очерчивает основание моего рассуждения, опираясь при этом на эти же самые основания. Мое допущение логического круга и доверие к этому допущению могут быть оправданы лишь убежденностью, что в той мере, в которой я выразил свое чувство интеллектуальной ответственности в качестве моей личностной веры, в той же мере я могу быть уверен, что выполнил фундаментальные требования самокритицизма; убежденностью, что я действительно обязан сформировать такие личностные верования и могу с полным правом и ответственностью их придерживаться, даже если я вижу единственное оправдание такого в том, что на той же основе, что и утверждаемые им факты, говоря логически, вся моя аргументация есть не что иное, как разработка этого круга. Это систематический курс обучения самого себя быть верным своим убеждениям» [117].

Прервем затянувшееся цитирование. Зафиксируем важные для нас особенности подхода к науке Полани, той позиции, которую он выстраивает. Это, во-первых, позиция самообучения вере, как вере самому себе. Это, если угодно, технология собственной самоорганизации личности ученого, пребывающего в науке, делающего эту науку, находящего путь к себе через посредство науки, обретающего уверенность в преодолении сомнений и т.д. В данном случае просматриваются глубокие па-

раллели с концепцией самоактуализирующейся личности А. Маслоу; параллели, кстати говоря, признававшиеся как Полани, так и Маслоу [90]. Но об этом в другом месте.

Итак, личностная позиция — это позиция человека, взрастившего в себе веру (не обязательно религиозную), веру в себя, но не самоуверенного, а открытого миру, себе и другим. Логический круг, в таком случае, есть просто одна из проекций на плоскость логики, его пути обретения себя, своей бытийной устойчивости. Но ведь мы хорошо знаем и о так называемых порочных логических кругах. Мы хорошо знаем о том, что логика (то есть логики) на протяжении веков напряженно боролась с этими кругами, затрачивали много сил для их обнаружения и исключения из практики научного дискурса.

Зададимся наивным вопросом: а зачем, почему это делается? По-видимому потому, что логический круг отождествлялся с «топтанием на месте», он ни к чему не вел, кроме, если трактовать проблему медико-психологически, к патологии психической или шизофрении. То же касается и логического противоречия, которое, однако, в образе фазового портрета динамической системы, такой, как, скажем, регулятор холодильника, (пример Грегори Бэйтсона — кибернетический эквивалент логики) представляет собой колебания.

Но если логический круг — это только проекция (причем одна из проекций) на пути «обретения себя, но никоим образом не топтания на месте». Таким образом, личностная позиция многомерна. А ее логический круг — знак-символ ее устойчивости и, одновременно, — динамичности. Но все эти рассуждения осмысленны, только если мы располагаем критериями различения ситуаций замыкания логического круга в качестве познавательного и, более того, экзистенциально значимого события, возвращения к тому же самому.

Личностная позиция саморганизована и динамична. А ее существование в качестве таковой предполагает, помимо прочего, знание навыков саморазвития и умения пользоваться ими, навыков внутреннего мастерства, сопрягаемого с мастерством, профессионально проявляемым внешне в искусстве Мастера. В самом начале (Предисловии) к своей книге «Личностное знание» Полани пишет: «Может показаться, что эти два слова - Личностное и Знание — противоречат друг другу: ведь подлинное знание считается безличным, всеобщим, объективным. Но это кажущееся противоречие разрешается иной трактовкой самого понятия «знание» [117].

Главным ключом для пересмотра этого понятия стали для меня открытия гештальтпсихологии. Я хочу по-своему развить применение понятия «гештальт». Для меня знание — это активное постижение познаваемых вещей, действие, требующее особого искусства. Акт познания осуществляется посредством упорядочения ряда предметов, которые используются и как инструменты или ориентиры, и оформления их в искусный результат, теоретический или практический. Можно сказать, что в этом случае наше осознание этих предметов является «периферическим» по отношению к главному «фокусу осознания той целостности, которой мы достигаем в результате...».

Теперь я перейду от представленной в цитате «Я-позиции-Полани» к моей собственной «Я-позиции». Естественно, я не могу пока ее представить полностью. Весь текст и должен явиться таким представлением. Но некоторую интенцию, векторность ее я, надеюсь, уже могу обозначить здесь и теперь. Именно, следуя Полани, но не только Полани, я хочу развить далее понятие гештальт, придав ему коммуникативное измерение, с одной стороны, и автопоэтическое — с другой. В этом, если говорить кратко, и состоит то, что я называю феноменом синергетики в постнеклассической науке и культуре постмодерна.

Можно также сказать и о коммуникативной интерпретации понятия гештальт. С одной, однако, оговоркой. Интерпретация понятия — это так или иначе, но всегда интерпретация, которая зависит от контекста, целей и т.д. Даже использование термина «понятие гештальт» предполагает некую интенцию интерпретации. Именно понимание гештальта скорее как вещи, как статичной заданной структуры, но не как процесса. Вообще говоря, эта интерпретация всегда «философски нагружена». Так первоначальное открытие феномена гештальта немецкими психологами (Кафка, Вертгаймер) как динамической самодобраивающей себя целостности структуры поля зрительного восприятия, получило впоследствии вполне стерильную позитивистскую и физикалистскую редукционистскую интерпретацию, что в значительной мере ограничило те большие эвристические возможности, которые это открытие тогда в себе потенциально содержало. Лишь в 50-х годах эти возможности были первоначально использованы в гештальт-терапии Фрица Перлза как альтернативы психоанализу Фрейда, и в философии науки Полаяни как альтернативы «ложному идеалу научной беспристрастности».

Коммуникативная интерпретация гештальта должна быть внутренне самосогласованна, иметь круговой характер. Здесь не обойтись без упомянутого «циклического» отношения к предмету. Нужно показать, что гештальт коммуникативен, коммуникация имеет характер гештальта. Показать, сочетая герменевтику, феноменологию и языковую игру в духе Витгенштейна. А во все эти ингредиенты добавить еще нечто «по пути». И это нечто — X-наука, называемая нами иногда синергетикой, для которой характерна именно срединная позиция личностного знания — знания между полюсами субъективности, с одной стороны, и незаинтересованной объективности — с другой.

А если принять во внимание временной, исторический характер синергетики, то возникает образ пути синергетики, ее «Дао», ее встреч как событий.

Нельзя не сказать, что личностный путь синергетики сопряжен с определенным риском. Если иметь в виду первый ее предикат, «личностный», то на некоторые из опасностей обратил внимание и сам Полани. «Как только такая программа сформулирована (систематического курса обучения себя самого быть верным своим убеждениям), она, как может показаться, грозит разрушить самое себя. Ей грозит сползание в субъективизм, поскольку, ограничиваясь выражением своих собственных убеждений, философ может пристраститься говорить только о себе». Рецепт лечения, или профилактика философского невротизма (и не только философского), порождаемого подобным пристрастием — терапия языка, контроль за его адекватным использованием. Здесь Полани когерентен позднему Витгенштейну.

Чтобы не пристраститься «говорить только о себе», декларативные предложения ради точности следовало бы формулировать в «фидуциарном модусе», ставя перед ними слова «я полагаю, что...». Однако эта языковая реформа, которая бы связывала каждое утверждаемое высказывание с его субъектом, точнее даже не реформа, а программа развития культуры употребления языка в науке, с необходимостью предполагает достаточно надежное крепление языковой коммуникации и на другом полюсе — «полюсе вещей», о которых это высказывание говорит [117].

Для понимания замысла Полани полезно все его собственные высказывания соотносить с концептом гештальта (или паттерна), который иерархически организует (самоорганизует) то структурированное, открытое, динамическое целое, то становя-

щееся семантическое поле, в котором личностное знание себя обнаруживает. Это важно и для ответа на вопрос «что такое синергетика». Ибо именно в личностном знании, знании-гештальте, паттернах лингвистических, визуальных, тактильных и их знаковых обозначениях синергетика себя и обнаруживает, дополняя, развивая и замыкая коммуникативно концепт гештальта. Как я надеюсь далее показать, вклад синергетики в философию науки как науки, ориентированной на междисциплинарность, состоит в том, что синергетика активизирует, стимулирует процесс осознания (не самосознания, и не методологической рефлексии, а именно осознания в его гештальтистском понимании) как особого способа самонаблюдения, осуществляемого с позиции «здесь и сейчас» [109].

К осознанию я буду неоднократно возвращаться по ходу этого. Сознание или осознание — основа метода гештальт-терапии, о которой тоже будет далее довольно много говориться, особенно в связи со становлением современной психотерапии как новой науки о человеке, ориентированной на реальность аутопозэйзиса и «третью», промежуточную, эпистемологическую позицию, задаваемую личностным знанием «здесь и теперь».

Но «здесь и теперь» в научном познании, вообще говоря, отличается от «здесь и теперь» в естественном жизненном мире человека. Личностное знание в науке, не совпадает с жизненным знанием человека, или его знанием жизни, житейской мудростью. Но проводя различие между личностным знанием (позицией) в науке и знанием, определяемым повседневными и будничными структурами повседневности, его не следует преувеличивать, ибо между ними существует тонкая и многосторонне разветвленная взаимосвязь. Синергетика эту взаимосвязь не просто открывает, она ее распознает в новом контексте.

Как же возникает личностная позиция в науке, как она становится? Я не буду пытаться дать компактно представленный в тексте ответ на этот вопрос, по смыслу своему эквивалентный вопросу «что такое синергетика». Ответ будет распределен по циклам всего текста.

Личностная позиция, представленная в тексте книги Поляни «Личностное знание», конечно же, интерпретируется мной с позиции личностной приверженности, вовлеченности — самоотдаче синергетике, этой загадочной X-науке, где X символизирует для меня не просто некую незавершенность, но некий

познавательный гештальт; причем незавершенность принципиальную, которая может переживаться по-разному, например в работах Ф.Гиренка она предстает в образе метафизики «ускользающего бытия» [138].

Личностная позиция – это некий обобщенный гештальт, открытый динамический топос, целостность. Полани ее иллюстрирует, записав (символически) элементы, объединенные контекстом ситуации вовлеченности, в сопоставлении с теми ее самыми элементами, рассматриваемыми извне, отстраненно от ситуации вовлеченности.

Конкретно речь идет, например, о фактуальном высказывании. Итак, фактуальное высказывание рассматривается нами с двух разных позиций: внутренней, личностной, позиции лично-пристрастной и т.д. и позиции внешней, позиции незаинтересованного, беспристрастного наблюдателя. Тогда мы имеем:

– изнутри: как лично-пристрастное \Rightarrow {утверждение, облеченное доверием говорящего, \Rightarrow удостоверяющее факты}

– извне: как выражающее субъективное мнение, декларативное высказывание, предполагающее факты.

Различие двух позиций состоит, согласно Полани, в целостности первой и необязательности, не необходимости контингентности второй. Первая позиция целостна, потому что в ней реализуется целостность гештальта, целостность, которая в синергетике получает свое самосогласованное объяснение. Забегая несколько вперед, скажу, что синергетика предлагает модель (рамки) для реинтерпретации гештальт-подхода, придавая этому подходу форму становящейся, открытой коммуникации. При этом синергетика, вводя в рассмотрение обобщенные «лазерные принципы» параметра порядка, принципа подчинения, а также принципа круговой причинности [156], дает возможность продвинуться в понимании смысла символов Полани, с помощью которых он пытается разъяснить различие личностной и безличностной позиций в научном познании.

Стрелки в личностной позиции, как уже говорилось, указывают на «силу вовлеченности», ангажированности, а фигурные скобки указывают на согласованность вовлеченных в ситуацию элементов. Эта ситуация веры, личностной самоотдачи ученого, его присягой служить истине, искать ее, находить и сообщать об этом другим.

В фигурных скобках Полани находятся согласованные – когерентные, если пользоваться лазерно-синергетической метафорой, – элементы, или, точнее, подсистемы. При этом для понимания дальнейшего нужно иметь в виду, что развитие синергетического подхода в том его виде, как оно реализовалось в синергетической сетевой модели распознавания образов, затем в моделях интересубъективного согласия в процессах языкового обмена в широком понимании, включающем как вербальный, так и невербальный коммуникативный обмен, открыло возможность лучшего понимания смысла фигурных скобок Полани. Для удобства и краткости я буду далее говорить просто о фигурных скобках Полани, имея в виду динамически связанную совокупность элементов, образующих в своей связанности динамическую форму, паттерн, описываемый параметром порядка, который с точки зрения элементов подсистем может восприниматься как целая причинность, переживание вовлеченности, трансцендентная духовная ценность, вера, порыв, всеобщность, центральный мировой порядок, вовлеченность в мировой порядок, чувство причастности к этому порядку и т.д.

В принципе речь идет об эпистемологическом гештальте науки, который распадается на элементы и не воспринимается как целостность с позиции внешнего, лично не включенного в ситуацию наблюдателя. Подчеркну, что для Полани это не психология научного творчества и не описание паттерна поведения ученого в науке. Хотя ко всему этому сказанное имеет отношение, но не сводится.

После открытия гештальт-феноменов самоорганизации зрительного поля [109] такие видные представители гештальтпсихологии, как Вертгеймер, Келер, Дункер, уделяли много внимания вопросам творчества, творческой деятельности, психологии творчества, сделал ее предметом экспериментального рассматривания. Но описание экспериментов было задано их приверженностью к языку внешнего, объективного, бесстрастного наблюдателя. Рассогласование формы языка и того, что с помощью этого языка гештальтисты, открывшие феномен психологической целостности, стремились сообщить научному сообществу, стало одним из оснований либо для неприятия их концепции в целом, либо для ее принятия только в частичном и ограниченном виде.

Далее мы увидим сходный мотив у Дэвида Бома, выдвинувшего целую программу реформы языка в квантовом контексте, поскольку используемый язык классической физики не когерентен квантовому контексту, что, собственно говоря, и есть источник нескончаемых квантовых парадоксов [29, 30, 181, 183].

Разница между личностной и внеличностной позициями у Полани огромна и принципиальна. Говоря так, я не преувеличиваю. Личностная позиция — это позиция высоко мотивированная, динамичная. Картина познания в личностном измерении вводит в рассмотрение движущие силы познания, идею динамического паттерна, формы, которые, будучи незавершенными, диктуют «пребывающему внутри ученому страстное стремление завершить ее. Но эта картина — не апологетика субъективности. Это картина познания, которая включает в себя как необходимый параметр порядка веру ученого, лично причастного процессу поиска истины, решения задачи и осознающего в этом качестве ученого свое призвание. Вообще говоря, эта вера хотя и сходна с религиозной, тем не менее не совпадает с ней.

Полани подчеркивает, что, оставаясь все время в безличностной внешней позиции, будучи слепо приверженным этой позиции как подлинно научной и объективной, мы низводим до уровня субъективности ту когерентную, лично обусловленную связь, которая символизируется стрелками и фигурными скобками в верхней позиции.

Конечно, если быть последовательным, то говорить о внеличностной позиции в науке как о символе акта отречения ученого от самого себя, мы можем только в историческом контексте. Ясно, что акт отречения есть одновременно и акт приверженности чему-то в пользу чего-то, что может, однако, и не осознаться.

Между обеими позициями, внешней и внутренней, должна быть установлена связь, понимаемая как некий диалоговый процесс, коммуникация, согласие. Полани не отрицает в принципе необходимость внешней позиции. Он лишь настаивает на необходимости ее включения в общие рамки сети взаимосвязанных гештальтов личностного знания.

Внешняя позиция призвана иметь смысл именно как лично ориентированная позиция, как коммуникативная возможность актуализации сомнения, акта его реализации. Но это личностный акт, удовлетворяющий потребность в сомнении, акт, обеспечивающий открытость первой позиции, ее недогматичность, гибкость, открытость выбору будущего. Сомнение служит целям разотождествления не критической приверженности той или иной конкретной всеобщности. Сомнение может быть представлено как акт перехода от первого ряда элементов ко второму [117].

Инструментом сомнения может быть рефлексия. Тогда позиция второго ряда — это позиция рефлексивной личности. Это тоже личностная позиция, позиция Декарта, позиция всеобщности сомнения. Но она будет оставаться личностной в той мере, в какой она сохраняет связь с первой — фидуциарной позицией веры, доверия к себе и миру, своему собственному бытию в мире. Первая позиция — это, вообще говоря, позиция, личностно переживаемая как личностный кризис, как сбой коммуникации, кризис идентичности, иногда достигающий патологического чувства утраты собственного «я».

Выход на критическую рефлексивную позицию для ученого имеет смысл, если, пережив сомнения, обретя опыт переживания их, он может вновь вернуться в ситуацию, изображаемую первым рядом взаимосвязанных элементов. «Однако это возвращение может оказаться невозможным, если лицо, пытающееся его совершить, осознает, что такого рода движение включает в себя акт собственного личностного суждения, и вследствие этого будет считать такой переход неоправданным именно по причине его личностного характера».

Здесь концепция личностного знания, в том виде, как она представлена Полани в структуре «коммитмента» — пленения аттрактором, целью, жадной идеального всеобщего, жадной, имеющей глубокие биологические корни в эволюционном процессе, а может быть, в самой большой истории Вселенной, имеет далеко не тривиальное, имеющее глубокий смысл пересечение с современными психотерапевтическими моделями.

Контуры этого пересечения обнаруживаются под углами разных концептуальных перспектив и подходов. Один подход персонализирован в личности Фрица Перлза — основателя гештальт-терапии. Но об этом чуть позже. Надо еще немного продолжить тему Полани. Точнее, ее психотерапевтическую вариацию. А еще точнее — тему психического здоровья личности ученого, пребывающего на некоторых этапах своего пути в науке в состоянии страстной одержимости, граничащей с безумием. Или в состоянии глубокого сомнения, граничащего с доходящей до отчаяния депрессией, одним из итогов которой может быть самоубийство. И действительно, в науке тому немало примеров.

Во всяком случае, рефлексивная личность может попасть в ловушку коммуникативного хаоса в своих упорных попытках найти вне себя «объективные основания» для своей собственной онтологической устойчивости. Эта ловушка «странного ат-

трактора» грозит всякому, кто рискует «в одиночку» вернуться на первую позицию личного знания как знания внутренне самосогласованного со своими собственными предпосылками, скрепленными актом веры себе на всем пути познания. Как говорил Витгенштейн, единственное знание, которое нам действительно нужно — это знание о том, как идти дальше.

Рефлектирующей личности грозит невроз, серьезный экзистенциальный кризис, поскольку «ей остается иметь дело лишь с фрагментами ее предшествующих обязательств», привязанностей, субличностями, между которыми нет внутренней коммуникации, когерентности, «которые как таковые больше не нуждаются друг в друге». «Рефлектирующая личность попадает в ловушку неразрешимого конфликта между требованиями безличности, которое отказывает в доверии всякой личностной самоотдаче (осознаваемой привязанности) и жадой душевного равновесия, которое побуждает ее к восстановлению своих привязанностей. Юм чрезвычайно искренне описал обусловленное этой ситуацией колебание между скептицизмом, которому, как считается, недостает убежденности, и той убежденностью, которая отваживается на познание, не сознавая своих собственных действий, и которой можно придерживаться, лишь пренебрегая результатами философской рефлексии».

Здесь, оказавшись в ситуации коммуникативного хаоса, порожденного ничем не ограниченной критической рефлексией как автодиалогом, изначальной интенцией которого было стремление к свободе, «самораскрепощению», выходу из плена догматизма стереотипов, рутинных действий, из плена «языковой тюрьмы» [118] (Поппер), мы на время расстанемся с Полаяни, этим великим, еще не до конца оцененным мыслителем и философом науки, личностью, страстно верившей в величие науки как грандиозного и артикулированного воплощения человеческого духа.

Страсть к сомнению, критицизму и самокритицизму, не будучи ограниченной верой, превращается в орудие разрушения, а не освобождения личности. Беспристрастное сомнение возможно лишь тогда, когда оно высказывается в отношении утверждений, лежащих всецело вне сфер компетентных интересов ученого. Стоит ли говорить, что «посткритическая философия» Полани — его книга имеет характерный подзаголовок «На пути к посткритической философии» — во многих отношениях противостоит критическому рационализму Поппера. Хотя по

крайней мере в одном оба мыслителя сходны: и тот и другой достаточно широко используют в своих построениях принципы биологической эволюции. Вот только модели эволюции у них разные. Напомним, что по признанию самого Полани, его философия науки во многом опирается на открытия гештальтпсихологов. И прежде всего на принцип динамической целостности гештальта, рассматривая этот принцип как основополагающий принцип теории познания, которая включает в себя онтологию телесно воплощенного разума.

Теперь я попытаюсь подойти к интересующим меня вопросам постнеклассической междисциплинарности, феномену синергетики как X-науки, с несколько иных позиций, а именно: философии современной медицины, но не вообще медицины – медицины психосоматической, а также практик современной психотерапии. Но исходить я буду все из тех же открытий гештальтпсихологии. Надо заметить, что в момент своего становления гештальтпсихология осознавала себя в качестве некоей «срединной методологии» в разгоревшемся в начале века споре механицизма и витализма. В контексте такого же «срединного осознания», нахождения третьего пути, выдвигал свой первоначальный проект общей теории систем Людвиг фон Берталандфи [179, 180]. Но меня будет интересовать школа психотерапии, известная под названием гештальт-терапии. Эта школа неразрывно связана с именем Фрица Перлза, связана именно лично, а потому последующий текст – это представление личного знания, знания, персонифицированного в личности Перлза, знания, которое обитает в той же ситуации вовлеченности, неотстраненности, пристрастности, о которой схематично говорилось выше.

3. От гештальтпсихологии к гештальт-терапии

«Мое отношение к гештальтпсихологам было своеобразным. Я восхищался многими их работами, особенно ранней статьей Курта Левина. Я не мог согласиться с ними, когда они стали логическими позитивистами. Я не прочел ни одного их руководства, только несколько статей Левина, Вертгеймера, Кёлера. Наиболее важным для меня было представление о незавершенной ситуации, неполном гештальте. Академические гештальтисты, конечно, никогда не признавали меня. Я, безусловно, не был истинным гештальтистом.

Мне казалось, что все они являются алхимиками, ищущими золото для полного подтверждения, и что мне бы достаточно использовать менее впечатляющие, но зато более полезные продукты, которые оставались ими на обочине дороги.

Гештальт является неделимым феноменом. Это сущность, которая есть и исчезает, когда целое разрушается на компоненты» [109].

Распространенное понимание целого, афористично задаваемое формулой «целое больше суммы частей», имело смысл в контексте противопоставления механицизму — «мир складывается из частей» — познав части, мы тем самым познаем и мир в целом. Но взятое само по себе это утверждение, вообще говоря, ведет к заблуждению. Целое может быть и меньше своих частей, например с точки зрения баланса энергии. Наконец, это утверждение внушает мысль, согласно которой мир — это части плюс структура, накладываемая формообразующей матрицей бытия откуда-то «сверху».

Главное, однако, в том, что и здесь нам предлагается формулировка, затрудняющая понимание гештальта как процесса, а не статической вещи, образ которой внушается всей структурой языка классической науки. Сходная лингвистическая проблема с особой остротой всплывает в квантовой механике, о чем пойдет речь ниже.

Но нам сейчас интересна интенция Перлза в его полемике с классическим гештальтистом. По сути это пример полемики ученых, принадлежащих разным парадигмам. Примеров такого рода история науки содержит немало, и мы на них еще остановимся. Слово Перлзу.

«Гештальтист может не согласиться: взгляните на этот двигатель. Целое больше частей. Даже если у вас есть запасные части сверх, они ничто в сравнении с двигателем». Я не согласен. Я принимаю работающий мотор за один гештальт, и я принимаю несобранные части за другой гештальт. Это может быть и товар, и утиль, или потенциальный двигатель — в соответствии с контекстом, фоном, на котором они появляются. Конечно, не сильный гештальт, кроме, может быть, того случая, когда эти части были бы нагромождены в центре жилой комнаты».

И в этом месте Перлз фокусирует наше внимание на самом важном: «Здесь всплывает наиболее интересный вклад гештальтистов в наше понимание: дифференциация гештальта на фигуру и фон. Этот вклад относится к семантике или значению значения».

Для синергетики как X-науки открытия гештальтпсихологии, особенно открытие дифференциации на «фигуру/фон», а также ситуаций неустойчивости, в которых мы имеем дело с

эффектом так называемого переключения гештальта, именуемым также инсайтом [69], имеет примерно такое же значение, какое в свое время имело для квантовой механики открытие М.Планком эффекта дискретности энергии электромагнитного поля. Я подчеркну еще раз: для синергетики как X-науки. Для того же, чтобы этот X стал узнаваемым в узоре пересечения разных дисциплин, требуется еще большая работа.

Но эта работа должна осуществляться с осознанием того, что синергетика вовсе не призвана занять пьедестал унифицирующей теории или модели всего, она не идет чему-то взамен, она лишь переоткрывает, пересматривает, когерентизирует известные области знания и деятельности. Подходящим образом здесь может служить скорее не физика, — хотя вклад физики в синергетику решающий, — а современная становящаяся психотерапия — новая наука о человеке.

Современный австрийский автор, обсуждая проблему научно-теретических рамок психотерапии, пишет, что «... есть все основания для плюрализма и постоянного умножения психотерапевтических учений, поскольку она, психотерапия, является как раз очевидным случаем саморефлективной теории, которая оперирует в коннотативной системе символов. Речь идет не о каком-то ложном развитии или извращении, а об обоюдном наложении, которого, учитывая данные здесь условия/средства описания (коннотативная символическая система, неизбежное совпадение субъекта и объекта познания в саморефлексии, двойной подход: со стороны бытового сознания и теории), избежать в принципе невозможно. Итак, не надо надеяться на какую-то единую модель психотерапии — ни в результате собственного внутреннего развития, ни в результате интерпретации» [125].

Однако в мире моделей и текстов психотерапии, ее практик, вполне возможно установление некоторой формы коммуникативной связанности, самосогласованности.

Мой главный тезис здесь состоит в утверждении, что ключом к пониманию синергетики как X-науки является ее понимание как обобщенной метамодели кроссдисциплинарной коммуникации. Важнейшим шагом на пути к такому пониманию синергетики является осмысление контекстов ее встреч с гештальтпсихологией и психотерапией. Поскольку одна из этих встреч уже началась, имеет смысл ее продолжить.

В конце концов, как утверждает Фриц Перлз, «возможно, наиболее интересным и важным свойством гештальта является его динамика – потребность сильного гештальта к завершению. Каждый день мы испытываем эту динамику неоднократно. Лучшим названием незавершенного гештальта является незаконченная ситуация» [108].

В свете этих слов становится понятнее, чем именно целостная структура личностного знания в качестве особого эпистемологического гештальта отличается от незавершенных гешталтов незаконченных ситуаций повседневности. Или иных сфер деятельности человека, искусства, религиозного опыта и т.д. Дело все в том, что этот гештальт в принципе не может быть завершен, он всегда открыт всеобщему, он питается, согласно Поляни, страстной жадной всеобщего и неиссякаемой верой в принципиальную возможность его достижимости. Этот гештальт, как образ, питает и питается сам, в свою очередь, чувством «растущей близости скрытой истины, сходное с тем чувством, которое направляет нас в попытках мысленно нащупать в нашей памяти забытое имя».

Но если так, если эпистемологический гештальт науки по определению не может быть завершен, и если согласно одному из постулатов гештальт-подхода к человеческой психике, более того, ко всему организму, застревание в незавершенном гештальте таит в себе угрозу невротизации поведения, то не означает ли это, что пребывание ученого в науке, его личностная вовлеченность в деятельность научного поиска (питаемая жадной всеобщего, которое всегда как бы ускользает, напоминая одновременно о своем присутствии) чревата риском срыва и все той же невротизацией? Или, быть может, уже по самому определению, ученый – это просто невротик по своему собственному призванию?

Ответ на этот вопрос вряд ли может быть однозначным. Он вполне может быть утвердительным, если исходить из статической фотографии момента, забыв при этом, или сделав вид, что фотография – это и есть реальность или, что эквивалентно, эту самую реальность верно объективно отражает. Однако, поместив себя в когерентную рассматриваемой личностную позицию – синергетический подход в этом помещении размещении находит одну из своих реализаций – мы можем открыть для себя некую трансперсональную перспективу, задаваемую, например, в образе самоактуализирующейся личности (Маслоу), понимае-

мой прежде всего как личности, открытой всеобщему, посредством чувства причастности космосу, слияния с ним и осознания себя в этом качестве [89].

Эйнштейн и Бор являют нам примеры таких личностей, самоактуализировавших себя именно в процессе научного познания. Конечно, личностей такого масштаба — харизматических личностей — в науке мало, как, впрочем, и в других сферах человеческой культуры, как в сферах социального, коллективного творчества человека. Но именно благодаря их существованию как личностей и преемственной связи результатов выдающихся их свершений и реализуется тот рост современного коллективного разума, который называется наукой.

Конечно, не только благодаря этому, но и благодаря тому, что эти личности были внутренним образом приобщены «к тем великим системам языковой артикулированности, которые были созданы человеком на протяжении всей его истории и которые поддерживаются в своем развитии культурными институтами общества». «Сложный социальный фонд знаний может передаваться и развиваться только с помощью обширной когорты специалистов. Их ведущая роль приводит к тому, что их мысли и чувства до некоторой степени совместно разделяются всеми членами общества. Еще плотнее в структуру общества вплетена гражданская культура. Законы и мораль любого общества принуждают его членов жить в их рамках. Общество, которое принимает такое положение вещей в отношении мысли, тем самым так же вверяет себя как целое определенным нормам, по которым мысль, находящаяся в обращении в этом обществе, принимается как законная. Мой анализ личностной вовлеченности сам по себе является своего рода исповеданием веры, обращенной к такому обществу от имени одного из его членов, желающего отстоять безопасность его непрерывного существования, заставив общество осознать и решительно поддержать его собственную вовлеченность...» [117].

Эти слова Полани перебрасывают коммуникативный мост к проблематике современного гражданского общества в его синергетическом измерении. Этот вопрос будет в фокусе нашего внимания в заключительном разделе работы.

Но здесь еще есть и встречное движение: как говорят, лучше всего строить мост с обеих сторон. Встречное движение в данном случае олицетворяется (персонифицируется) А.Маслоу — фигурой, как сейчас принято выражаться, знаковой. Полани и Мас-

лоу лично знали друг друга. С именем Маслоу связывают зарождение «третьего пути» развития психологии. Эту психологию называют также еще трансперсональной психологией, и многие из ее ведущих идей можно обнаружить в работах Перлза, Адлера.

Сам Маслоу считал свою гуманистическую третью психологию переходной формой, готовящей нас к более «высокой» четвертой психологии: трансличностной, трансчеловеческой, скорее обращенной к миру вообще, чем к человеческим потребностям и интересам, выходящей за пределы человеческой природы и идентичности человека, его самоактуализации и т.п. Это была программа синтеза идей психологии самоактуализации синергичности личности и концепции личностного знания Полани. Цель этой программы состояла в получении знаний для построения «единого доброго мира». «В настоящее время нам просто недостает достоверных знаний для построения единого доброго мира», — писал Маслоу. «Нам не хватает знаний даже для того, чтобы научить людей любить друг друга — по крайней мере, чтобы как следует научить их этому». И лучшим средством здесь является расширение пределов познания. Я подчеркнул именно «расширение пределов познания», но не просто добывание неких дополнительных знаний вообще [91].

Нам нужно «нечто большее, чем мы сами», чтобы мы могли поклоняться перед ним и служить в новом, естественном, эмпирическом, не-церковном смысле, как это делали Торо и Уитмэн, Уильям Джеймс и Джон Дьюи. Программа построения мира добра нуждается не просто в расширении пределов знания о человеке с некоторой трансличностной, трансчеловеческой перспективы третьей и даже четвертой психологии, обращенной ко всеобщности мира, удовлетворяя этим страсть человеческого познания всеобщего. Она предполагает и разработку гуманистической и трансличностной психологии зла, написанную на основе сострадания и любви к человеческой природе, а не отворачивания к ней, и не из чувства безнадежности.

Итак, еще раз. «Расширение пределов познания» — это вовсе не то, или, точнее, не только то, что имеется в виду, например, в современной физике и космологии, грандиозный успех которых очевиден, а практические приложения, воплощенные в персональных (личностных) компьютерах и самоорганизующемся росте сети Интернет.

Сам Маслоу прямо не формулирует, что он имеет в виду, когда говорит об этом. Но это вытекает из всего его творчества, из всей его собственной «жизни в науке». Исходя из своего

личностного опыта переживания поиска истины внутри науки, из своего собственного осознания этого опыта, осознания, синергично усиленного диалогом с Полани, знакомством с его личностным знанием, также явившемся самовыражением внутреннего опыта жизни в науке. (Полани получил медицинское образование, а затем работал в области физической химии, то есть был вполне междисциплинарным ученым.) Маслоу имел в виду такое расширение пределов познания, которое бы включало в себя любовь и сотрудничество, — то есть тот опыт переживания любви и сотрудничества, который был аккумулирован в науке как продукте совместной деятельности людей, продукте их сотрудничества во имя их совместно разделяемой любви к истине.

Полани прямо ссылается в этой связи на свои труды «Психология науки» и «Личностное знание», в которых, как он пишет, показано, что «научная жизнь также может быть исполнена страсти, красоты, надежды для всего человечества и нести откровения относительно нравственных ценностей».

Поэтому расширение пределов познания предполагает прежде всего изменение самой познавательной перспективы, из которой исходит, в которой актуализируется жизнь ученого и тем самым жизнь науки. Именно к такому изменению познавательной перспективы страстно призывает «Личностное знание» Полани. Вообще говоря, речь идет вовсе не о смене парадигмы, хотя в некотором смысле парадигмальный сдвиг, конечно же, предполагается. Более того, этот парадигмальный сдвиг можно даже и назвать. Это переход к коммуникативной парадигме, одним из выражений которого и является синергетика. Но важно, что смена познавательной перспективы осознается не в контексте противопоставления уже имеющимся, не как некий альтернативный вариант, но как нахождение третьего пути, ориентирами в поиске которого являются отчетливо осознанные, точнее, непрерывно осознаваемые крайности, становящиеся в этом качестве не отрицаемыми, а необходимыми.

В случае Маслоу и становления гуманистической психологии эти крайности обозначаются психоанализом Фрейда и бихевиоризмом Уотсона. Как пишет Гобл, работа Маслоу не означает тотального отрицания, но, скорее, является попыткой учесть все, что есть в обеих психологиях (Фрейда и Уотсона) полезного, значимого и нужного человечеству, а затем двигаться дальше [91].

Но как сделать это конкретно, как найти эту самую «золотую середину», причем не просто найти, но и прокладывать этот срединный путь дальше, как не сбиться с него, какие знания

нам нужны, чтобы идти дальше. Знание крайностей — это вроде бы понятно. Но кажущаяся ясность проходит, когда осознается многомерность и неоднозначность самой метафоры пути, который «ведет» вверх или вниз. Или это путь Дао? На память приходит высказывание великого Бора: «Мы все подвешены в языке таким образом, что не знаем, где верх, где низ» [54]. Это высказывание неотделимо от контекста дебатов по поводу истолкования квантовой механики, его можно понять только в контексте его так и не завершившихся определенным результатом попыток убедить Эйнштейна в своей правоте.

А в этом контексте статический образ «подвешенности в языке» может трансформироваться в образ ведомости языком, направляемости этим языком. Плененность языком — это образ Витгенштейна: «Граница моего языка — граница моего мира». Это вывод его «Логико-философского трактата». И отсюда следует этический принцип Витгенштейна: «О чем невозможно говорить, о том следует молчать» [46]. Этим афоризмом трактат завершается. Образ статичен и жесток. Он жестко логически детерминирован. Плененность языком как образ у Витгенштейна при определенном психическом состоянии может превратиться (и в самом деле превращается) в образ языковой тюрьмы, в которой находится его носитель. Не язык принадлежит ему, но он принадлежит языку. Осознание себя в этой принадлежности может иметь разные последствия для языковой личности.

Для философа такое осознание себя в языке — это переоткрытие заново самой философии. Осознание своей личностной причастности к языку философии, своей укорененности в этом языке открывает ему путь к личностной свободе и личностной ответственности. Я думаю, что именно с таким осознанием, языковым обращением и связан тот «лингвистический поворот», который произошел в западной философии и который принято связывать с именами Хайдеггера, Витгенштейна [172].

Путь же к освобождению из плена «языковой тюрьмы», коль скоро это пленение осознается именно в качестве «застревания в языке», может быть разным. Эта разность, точнее различие, разнесенность (Делез) сама по себе должна быть наблюдаема, увидена, высказана или фиксирована в языке.

Но высказана в языке кому? Так появляется сюжет «другого» как следствие поворота в языке. Поворот в языке в конечном счете это и поворот ко времени, поворот к пространству и, как таковой, он не может быть осмыслен иначе, как в контексте

или на фоне поворота к другому, но не как к своему «двойнику», а как отличному от меня «ты» (мотив Бубера). Гештальтистский образ инверсивной, нестабильной картинке типа «утка-кролик» или «молодая женщина-старуха», обычно приводят как иллюстрацию нелинейной связи между тем, что мы называем «фигурой» и тем, что мы называем «фоном» [69].

Этот чрезвычайно важный для всего дальнейшего изложения образ я в контексте моих рассуждений рассматриваю не только и не столько в качестве внешнего иллюстративного примера. Я рассматриваю его в качестве одного из коммуникативных средств построения коммуникативно связного, нелинейного текста, как маркера его развилок, бифуркаций, неоднозначностей, как средство подключения дополнительных коммуникативных размерностей и ресурсов.

Этот образ для меня соотнесен с образом рук, рисующих себя на известной гравюре М.Эшера. Он также символизирует принцип здесь и теперь единства деятельности и коммуникации, в полной мере реализуемый здесь и теперь в процессе становления синергетики.

Этот образ для меня цикличен. Он вызывает легкое ощущение головокружения. В самом деле, инструмент анализа анализирует инструмент анализа. Руки, рисующие сами себя, представлены таким образом, что само происхождение процесса неизвестно. Где реальная рука? Если мы откажемся от такой «предметной» постановки вопроса, откажемся от поиска первоначала, а сосредоточимся на циклическом образе процесса в целом, процесса, в котором внешнее и внутреннее относительно, а суть в точках контакта, «встречи» острия карандаша в рисующей руке с внешним материалом, встречи, при которой острие карандаша становится «зрячим», становится не просто механическим продолжением рисующей руки, но местом, где зрение и осязание образуют одно неразрывное процессуальное целое. Как писал Флоренский: «Глаз есть орган и пассивного осязания и активного движения. Предмет ощупывается глазом посредством светового луча. Мысль о зрении как осязании высказывалась неоднократно и, в частности, поддерживается сравнительно анатомически и эмбриологически. Глаз вместе с другими органами восприятия происходит из одного и того же зародышевого листка, что и кожа, орган осязания; в этом отношении и глаз, и кожа представляются опавшими на поверхность тела органами нервной системы. Несколько огрубляя дело, можно сказать, что организм одет в один сплош-

ной нерв, облечен в орган восприятия, т. е. живую душу. Глаз тогда есть некий узел утончения, особенно чувствительное место кожи с частною, но особенно тонко решаемую задачею. Тогда как кожа способна осязать по преимуществу вблизи, хоть ей и не чуждо осязание вдаль, глаз, напротив, мало чувствителен к непосредственному прикосновению, несколько чувствительнее на весьма близких расстояниях, наиболее приспособлен осязать на расстоянии 33 сантиметра, а затем опять делается все менее и менее чувствительным с удалением предмета. Вместе с этой повышенной чувствительностью к осязанию, утончается и способность воспринимать свойство поверхности, т.е. фактуру»¹.

Перед нами, пожалуй, один из блестящих примеров целостного гештальт-видения живого организма как воплощенной кооперативной познающей системы, видения живого организма как познающей телесной кооперативной системы.

Концепцию организма как кооперативной познающей системы в 60-е годы, т. е. спустя почти 40 лет после того, как были написаны эти слова нашего гениального соотечественника, развивал английский биолог Брайан Гудвин². Сходные идеи высказывались также американским нейробиологом Говардом Патти [99]. Эти и ряд других когерентных подходов были заявлены в качестве неких исследовательских программ, среди которых широкую известность получила выдвинутая в середине 60-х годов Конрадом Уоддингтоном программа создания теоретической биологии. С целью ее формулировки Уоддингтон, выдающийся английский эмбриолог и генетик, организовал в конце 60-х годов четыре международных симпозиума в рамках Международного союза биологических наук. В составе участников этого во всех отношениях примечательного события были такие выдающиеся ученые как физики и химики А.Кернс-Смит, К.Лонгет-Хиггинс, Г.Патти, Д.Бом, математики Рене Том и Кристоффер Зиман, математические биологи Гудвин, Корнакер, Коуэн, Мичи, наконец, биологи Вольперт, Левонтин, Майр, Мейнард Смит.

Результаты работы симпозиума получили широкую известность в те годы не только среди специалистов, но и философов, и методологов науки, особенно после того, как были изданы четыре тома материалов его работы под характерным названием «На пути к теоретической биологии» [99]. Это название само по

¹ *Флоренский П.А.* Анализ пространственности и времени в художественно-образительных произведениях. М., 1993.

² *Гудвин Б.* Аналитическая физиология развивающихся организмов. М., 1987.

себе стало символически-парадигмальным для обозначения междисциплинарного поиска, осознаваемой интенцией которого обычно бывает поиск «третьего пути», а потому и новой «промежуточной познавательной позиции, intersубъективной и позиционно расположенной где-то между субъектом и объектом.

Первый вопрос при создании теоретической биологии был связан, естественно, с обращением к физике, физическому познанию, к накопленному там познавательному потенциалу. Физика сама по себе состоит из двух под-дисциплин: физики теоретической и физики экспериментальной.

Грандиозные успехи физики, ее теоретические и экспериментальные достижения впечатляли представителей, так сказать, «смежных научных дисциплин». На фоне этих успехов, а также свершений, связанных с экспансией физических методов в молекулярную биологию, вся остальная биология выглядела как слабоупорядоченный массив эмпирических фактов и описаний этих фактов; описаний, которые даже в случае использования в них математического аппарата не могли быть признанными теориями, если рассматривать их с точки зрения физиков-теоретиков или тех философов науки, для которых теоретическая физика, будучи самой развитой дисциплиной, должна выступать ко всем остальным дисциплинам в качестве парадигмального образца.

Однако следование стандартам физического познания далеко не всем мыслящим биологам казалось именно тем путем, на котором биологи ждут небывалые успехи и открытия. Если оглянуться назад, в историю науки, то можно обнаружить, что биология, биологи не раз вступали в конфронтацию с физиками. Точнее, с механицистами, приверженцами декартово-ньютоново-галилеевской парадигмы, с которой связала свою судьбу европейская наука Нового времени и с которой она до сих пор не может окончательно разотождествиться.

Биология не раз пыталась отстаивать свои права на дисциплинарный суверенитет, противопоставляя свою собственную парадигму механической парадигме физики. Столетиями биологическая мысль искала себя, свою устойчивую онтологию, находясь в колебаниях — аperiodических, наподобие тех, которые в современной синергетике представлены в образе странного аттрактора с фрактальной размерностью его фазового портрета.

Любопытно, что в одном из современных «постнеклассических» научных журналов недавно появилась статья посвященная описанию математической модели динамики поведенческо-

го отношения «врач-пациент» в контексте психиатрической практики, в которой показывается, что эта динамика задается существованием в системе указанных отношений странного аттрактора, ответственного за наблюдаемую хаотичность их коммуникативного поведения. Как именно эта хаотичность точнее распознавалась, какие признаки считались ключевыми при формировании наблюдаемого поведенческого паттерна и каков был «фон» наблюдения – этот вопрос я оставляю на потом.

Вернемся к проекту «На пути к теоретической биологии». Осознавая уроки своих прошлых встреч-конфронтаций в истории науки нового времени, как со стороны биологов, так и физиков, его участники резюмировали в качестве некоего предварительного итога (окончательного итога, насколько мне известно, так и не было подведено). Предварительный итог, вернее то, что я таковым считаю, был сформулирован устами Рене Тома, математика, создателя широкоизвестной математической теории катастроф, положенной им же самим в основу так называемой динамической теории морфогенеза.

«Таким образом, синтез «виталистической» и «механистической» точек зрения в биологии невозможен без коренного пересмотра наших представлений о неживой природе...». Каков должен быть этот коренной пересмотр, из текстов, опубликованных в рамках программы «На пути...», с полной отчетливостью не видно.

Но все это происходило 20 лет назад. Сейчас, ретроспективно, и зная кое-что об интенции в последующих работах Тома, можно с известной долей уверенности говорить о том, что пересмотр представлений о неживой природе мыслился и мыслится через ревизию языка. Это общая ситуация для всякой междисциплинарной встречи, как правило начинающейся с «вращения в языке», когда каждый представитель каждой отдельной дисциплины, будучи ведомым своим дисциплинарным языком, как «параметром порядка», автоматически привычно его используя, встретившись со своим собратом по научному предприятию, лично разделяя с ним свою приверженность духу научного искания истины (стоит ли говорить о том, что весьма идеализированная модель встречи), пытается убедить его в своей правоте, наталкиваясь при этом на сопротивление и встречные попытки. Ситуация попыток убедить и переубедить насыщена эмоциями и призывами к диалогу и т.д. При этом особую роль в организации контекста (или фона) междисциплинарного диа-

лога играет язык от имени объективной истины, безличный язык внешнего наблюдателя, отстраненного от эмоций, то есть бесстрастного, диссоциированного и находящегося во внешней позиции по отношению к ситуации встречи.

(Сейчас такого рода позиция широко используется в психотерапевтической практике, в частности в практике НЛП, где советуют мысленно представить себя помещенным в эту отстраненную позицию, что способствует угасанию всплеска эмоций. Естественно, речь идет об эмоциях негативных.) [161].

В научном познании безличностная позиция часто держится высказываниями типа «а на самом деле...» или «научкой было установлено...». Это высказывания о чем-то всеобщем, универсальном, абсолютно лишенном личностного начала. «Конечно, речь идет в первую очередь о высказываниях, касающихся законов природы. Они ценны сами по себе, в них мы обязаны верить, коль скоро мы верим в то, что наука добывает нам объективно-истинное знание, и это знание самым наилучшим и адекватным образом представимо в обезличенном языке. Но как мы можем довериться такому языку, который в принципе не предусматривает наше в нем собственное присутствие? Можно сказать немного мягче. Как быть нам в ситуации встречи Я и Ты, когда и Я, и Ты ведомы всеобщим обезличенным языком и пытаются переубедить друг друга? Естественно, каждый говорит от имени истины, науки, от имени «на самом деле». Но «на самом деле», — трудно избежать этого словосочетания, — оба встретившихся замкнуты в своем языке. А попытки использовать трансцендентальную аргументацию далеко не всегда помогают. Полемика Эйнштейна и Бора — наглядный тому пример. Попытка Эйнштейна сделать контекст полемики более личностным посредством ссылок на Бога — Бог не играет в кости, и т.д. — оказались неубедительными как раз потому, что вся жизнь Эйнштейна в науке и была посвящена тому, чтобы научная картина мира была лишена всяких следов присутствия личностного начала, пусть даже это будет просто внешний наблюдатель, Бог, сотворивший мир и затем спокойно взирающий и иногда комментирующий происходящее.

Тот же идеал веры в объективированный язык разделял современник Эйнштейна Шредингер. По его мнению, удовлетворительная картина мира получается «...ценой изъятия из этой картины нас самих и отступления назад в позицию ненаблюдаемых наблюдателей». [52]. Эта цена может быть большой, и даже очень большой. Но, быть может, ее стоит платить, если такова цена Истины?

А если нет? Если истина обитает в другом месте? Если она кроется не во всеобщем языке науки, и, таким образом, она там и ненаходима?

Возьмем ситуацию судебного разбирательства, которая довольно часто используется в сочинениях по философии науки. Здесь есть внешний беспристрастный арбитр — судья, выносящий решение об истинности утверждений спорящих сторон, например истца и ответчика. Но этот судья есть наблюдаемый наблюдатель. Он активно включен в происходящее и одновременно является посредником, интерпретатором, наделенным правами и личностной ответственностью перед законом и собой.

Однако мои рассуждения не о юриспруденции. Мне важно обратить внимание на коммуникативную функцию судьбы как ответственного переводчика с языка (все)общих юридических законов на язык «справедливых решений». Моя задача — попытаться засечь ситуацию «вращения в языке», патогенной заикленности в нем, в ее трансформации в ситуацию обращения «к языку», ситуацию «языкового поворота». Это сходно с тем, что я ранее называл ситуацией различения, повторения как «топтанья на месте от повторения» — возврата.

Здесь «вращение в языке» имеет место в междисциплинарном контексте встречи, скажем, физика и биолога, когда встречаются не физика и биология, а личности, представители рода человеческого, принадлежащие своему времени, своей культуре, укорененные в артикулированной знаково-символической системе, именуемой наукой, обитающие в ней, в ее языке, как в одном доме своего бытия, но все-таки в разных квартирах, говорящие на разных диалектах этого самого языка науки. Представим теперь идеализированную ситуацию, своего рода мысленный эксперимент. Встречаются физик и биолог, приверженные традициям и ценностям своих дисциплин. А также вполне сознающие свою приверженность своим языковым диалектам, однако искренне стремящиеся к взаимопониманию. При этом с самого начала контакта-встречи ее участники, осознавая себя учеными, соответственно признают власть над собой как высшей научной ценности безличностного языка «законов науки». Это язык универсалий, язык всеобщности, объективности истинности. Для большей конкретности предлагаемого мысленного эксперимента предположим, что оба участника междисциплинарной встречи хотели бы добиться взаимопонимания по поводу высказывания, точнее, смысла этого высказывания «движущие силы эволюции».

(Выше я не оговорил, что мы пренебрегаем фактом существования «жизненного мира» ученых, куда они совместно «погружены», включены и который выстраивается как некая интересубъективная реальность благодаря общности языка повседневности. Основания для такой идеализации дает нам «эмпирический факт» взаимопонимания ученых разных национальностей, даже разных культур. Например, взаимопонимание ученого-японца и ученого-немца по вопросам, связанным с проблемами квантовой хромодинамики, взаимопонимание, которое не знает национальных границ, дало основания говорить об интернациональности науки.)

Теперь обратимся к «движущим силам эволюции». Кажется естественным предположить, что первая часть этого составного термина, «движущие силы», идет по ведомству физики, ближе ей. Пожалуй, где, как не в физике, уделялось столько внимания понятию «сила», в то время, как ориентированная на физику философия физики уделяла не меньше внимания вопросу о фундаментальности этого понятия, его необходимости для построения современной научной картины мира. Что касается эволюции, то здесь ситуация сложнее. Конечно, есть в современной физической картине мира, точнее, физико-космологической картине, образ Большого Взрыва, сценарии первых трех секунд, минут и т.д. То есть сценарии, «как все это начиналось». Но возникает в этом космологическом пространстве мучительный для физика вопрос: а как быть с законами мироздания, на открытие и познание которых претендует физика? Законами вечными и неизменными, выражающими существование во всей Вселенной некоего Центрального порядка?

Для физика первой половины столетия сама мысль об изменчивости, эволюции самих физических законов выглядела абсурдной и саморазрушительной. В этом случае законы биологической эволюции для биолога — это вовсе не законы с точки зрения физика. Когда жизни на земле не было, нечему было и эволюционировать. Но тогда о каких законах в биологическом смысле изначальности и фундаментальности можно вообще говорить? Естественно, что диалог равноправных партнеров в этом объективированном замкнутом дискурсе попросту невозможен. Биолог просто будет вынужден под видом согласия принять диктат физика и его программу сведения и объяснения всего наблюдаемого разнообразия проявлений жизни к чему-то изначально закономерному, элементарному, скажем к кваркам, глюонам и законам квантовой теории поля. Но это, конечно, абсурд.

Это сразу же осознается, как только заходит речь о таких вещах, как вероятность появления в такой картине живого и разумного человека. Эта вероятность оказывается чудовищно ничтожной. И возникает вопрос: откуда взять дополнительные концептуальные ресурсы объяснения нашего собственного существования во Вселенной? Теологический дискурс я оставляю пока в стороне. И тут-то выясняется, что взять эти ресурсы, оставаясь в рамках существующих образов и представлений как продуктов развития точного физико-математического естествознания, просто неоткуда. Есть, однако, принцип научного познания, именуемый антропным [210]. Согласно этому принципу такая, а не наблюдаемая и познаваемая нами Вселенная, такая, а не иная, именно потому, что мы в этой Вселенной существуем в качестве ее наблюдателей. При всей кажущейся парадоксальности формулировки антропного принципа, я думаю, к ее восприятию можно адаптироваться, вспомнив, например, о заикленных руках Эшера. Антропный принцип можно рассматривать как один из примеров «циклического отношения», характерного для гештальт-коммуникативного понимания синергетики. Так что антропный принцип можно рассматривать как свидетельство вхождения идей, образов, представлений синергетики, становления синергетического стиля мышления.

Антропный принцип можно представить также и как итог компромисса встречи физики и биологии, становление в самой физике третьего пути, третьей позиции между традиционными полюсами объективного и субъективного, наблюдаемым и наблюдателем. Можно, наконец, следуя космологу Б.Картеру, с именем которого связано появление антропного принципа в современной космологии, рассматривать антропный принцип как принцип самоорганизации, точнее, самоотбора, осуществляемого «самой природой» — естественно, как у Дарвина, в его теории биологической эволюции. Разница здесь в том, что «антропные космологи», такие, как Картер, Дике, Уилер [73], видят познающего человека «внутри природы», рассматривая его как естественный продукт природной эволюции, включая в этот процесс и сам процесс познания природы, который столь же естественно и необходимо оказывается и процессом самопознания как самоэволюции человека.

Итак, еще одно новое понятие: эволюционная эпистемология [151]. Отложим пока его обсуждение. Здесь уместно задать вопрос: не кружимся ли мы в неких симулякрах — ложных

удвоениях того же самого, возникающего вследствие многообразия сложно переплетающихся взаимоотражающих систем. Быть может, мы попали в новый плен, новую тюрьму языка, который самоорганизуется и ведет нас в этом процессе в ловушку творимой им самим искусственной, виртуальной реальности, из которой нам уже никогда не выбраться?

Признаюсь, я не знаю сейчас, как ответить на так поставленный самому себе вопрос. Первое, что хотелось бы отметить, это то, что личностно-синергетическая познавательная позиция характеризуется отходом от языка бинарных оппозиций: субъективное-объективное, абсолютное-относительное, а также искусственное-естественное, открытое-сделанное. Эта позиция не отрицает того факта, что познание – это риск, в том числе риск заблуждения. Но в качестве синергического познания оно исходит из более доверительного отношения к мирозданию и более оптимистического взгляда на природу человека. Что касается риска самообмана, так же, как и самооправдания, то небезынтересно отметить, что феномен самообмана является в настоящее время предметом многочисленных междисциплинарных исследований.

Вообще говоря, междисциплинарность – это не просто еще одно модное слово. Междисциплинарный подход конструктивен в той мере, в какой он включает в себя принцип границы, различения и коммуникативного связывания различенного. То есть в той мере, в какой он реализует совместно принципы деятельности и коммуникации. Совместно – значит синергетически. Тем самым он включает в себя как составную часть принцип деятельности в его различных формулировках, такой, какой, например, использовался в школе Г.П.Щедровицкого, в работах И.С.Алексеева [2, 3], В.С.Степина [140, 141, 142], М.А.Розова [130].

Синергетически осмысленный принцип деятельности естественно вводит в рассмотрение принцип коммуникации как дополнительно сопряженный первому. И наоборот: принцип коммуникации, включая в себя заколдованные друг на друга принципы наблюдаемости и сообщаемости другому, предполагает акт созидания, созидательный процесс, действие здесь и сейчас. В междисциплинарном контексте принцип наблюдаемости – это прежде всего принцип различаемости границы, в том числе и лингвистической, о которой говорил Витгенштейн, а также сообщение о различенном другому, сообщение, сделанное с учетом, с сознанием того, что другой не видит то, что вижу я, и на языке, понятном

другому. Но другой находится в своей, иной позиции, дополнительной к первой. Что тоже входит в контекст их реальной коммуникации — диалога. Эта коммуникация включает в себя помимо вербальной и невербальную компоненту. Она включает в том числе и визуальную коммуникацию, ориентирована на интересубъективное межличностное взаимодействие, на целостную систему сложноорганизованных распределенных обратных связей — положительных и отрицательных, двигательной телесной активности, всегда сопровождающей акты порождения и восприятия сообщений, могущих быть представленными как в аудиальной, так и в зрительной форме, в чисто словесной или иной, например, в музыкальной форме [237].

Здесь уместна аналогия с танцем, как пример формы коммуникации, не связанной непосредственно с передачей какого-либо конкретного сообщения. Мне важно, говоря о синергетической коммуникации, уйти от отождествления ее с передачей сообщения. Эта точка зрения на коммуникацию во многом сходна с той, которая в настоящее время принята и развивается в рамках концепции автопоэзиса чилийскими нейробиологами Матураной и Варелой [233, 234, 235]. Такое сходство не случайно: концепция автопоэзиса выросла во многом из попыток кибернетического осмысления проблем эволюционной биологии, т.е., по сути, в том же контексте междисциплинарности и его философии, что и проект «На пути к теоретической биологии».

Кстати, в заключение четвертого, последнего тома материалов симпозиумов в Италии, организованных Конрадом Уоддингтоном, он резюмировал их итог, сказав, что предметом рассмотрения теоретической биологии и одновременно ее парадигмой должен стать язык биологической эволюции. Парадигмой теоретической биологии должна быть лингвистика. Сейчас, двадцать лет спустя, можно констатировать, что задача построения теоретической биологии на манер теоретической физики, по ее образу и подобию, в ее парадигме, была утопией в самом буквальном смысле этого слова. У теоретической биологии не оказалось своего топоса, отвечающего целям и задачам новой философии человека и природы как когерентного синергичного целого. Это, вообще говоря, и не удивительно, если вспомнить, что сам феномен синергии до сих пор многими естествоиспытателями воспринимается как нечто удивительное, как скорее редкое событие, как исключение, а не правило. Петер Корнинг, ученый из американского Института изучения сложных систем

(Санта Фе), пишет: «Для меня всегда было нечто ироническое в том, что хотя мы со всех сторон окружены и поддержаны синергетическими феноменами — комбинированными (или «кооперативными») эффектами, для получения которых может быть достаточно всего лишь двух компонент, частей или индивидов, мы, по крайней крайней мере большинство из нас, видимо, до сих пор не оцениваем их важности должным образом. Даже эволюционисты в большинстве своем, кажется, склонны не признавать важную причинную роль синергии в эволюционном процессе, и это несмотря на тот факт, что мы в огромной степени зависим от нее; зависим в нашем выживании, в наших репродуктивных успехах, и это касается всех живых существ. Синергия буквально везде вокруг нас, она неизбежна...» [233].

Такое восприятие синергии, слепота к ней обусловлены во многом тем, что в современном научном познании пока еще не сложилась та устойчивая и самодостаточная система познавательных горизонтов, языков и перспектив, которая бы устойчиво воспроизводилась и осознавалась именно в качестве той синергетической темпоральной онтологии, которая открывается нам в контексте целостного гештальта «третьего пути». Еще раз напомним, что образ «третьего пути» — это образ из топоса «здесь и теперь», а потому третий путь не есть некая актуальная данность — тропинка, обозначенная кем-то или просто существующая «на самом деле». Оглянемся из этого топоса на начатый двадцать лет назад «путь к теоретической биологии».

Организатор этого пути, выдающийся английский генетик К. Уоддингтон, осознавал междисциплинарность как многомерную проблему границы между физикой и биологией, с одной стороны, и философии, с другой. Очевидным посредником в диалоге биологии и физики выступала для него математика, представленная в первую очередь автором теории катастроф Рене Томом и его учеником, английским математиком Кристофером Зиманом.

На второй встрече, проводимой в рамках программы «На пути...», активное участие принимала видный английский философ Марджори Грин, внесшая большой вклад в разработку философии биологического познания. В предисловии к английскому изданию своей книги «Личностное знание» Майкл Полаяни выражает ей особую благодарность. Но это к слову. Я же ограничусь представлением самого Уоддингтона, обладавшего, несомненно, глубоким личностным пониманием философии науки 20-ого столетия.

Уоддингтон ставит вопрос о том вкладе, который могла бы внести биология в теорию познания. Он ссылается на эпистемологический опыт квантовой механики, на Бора, Гейзенберга, Эддингтона. Он принимает позицию Бора и Гейзенберга, солидаризируясь с копенгагенцами в том, что наука всегда предполагает присутствие человека и что мы всегда должны отдавать себе отчет в том, что мы не только зрители, но и актеры на театральных подмостках жизни...».

И дальше, вступив в диалог с физикой, посредством конкретного контекста философии наблюдателя в квантовой механике, Уоддингтон делает то, что заранее назвал «обращением к языку». При этом он идет от фиксации относительности объективного языка физики в самой физике (не путать с гипотезой лингвистической относительности Сепира-Уорфа) к пониманию языка как продукта биологической эволюции человека, как инструмента его выживания. Его вводная статья «Основные биологические концепции», помещенная в первом (единственном из переведенных на русский язык) томе «На пути...», завершается разделом с характерным названием: «Являются ли этические ценности внутренне неизбежным продуктом материального мира?». Я процитирую выдержку из этого раздела – абзац, которым он завершается.

«Стадия «объективизации» – выработки представления о том, что мир содержит предметы, которые имеют определенные очертания, которые можно взять в руки, передвинуть с места на место и т.д., – достижение, которое, несомненно, возникло бы под действием естественного отбора совершенно независимо от возможности передачи информации при помощи символов. Это подвиг, по необходимости совершаемый птицами, которые выют гнезда из множества травинок, а также всеми другими животными, не способными передавать информацию посредством символов. Я хотел бы попутно высказать предположение о том, что если в ходе эволюции вам случится натолкнуться на способ передачи информации при помощи символов, относящихся к иным сенсорным областям, чем те, на которых вы обучались объективизации, то вы скорее всего пойдете по пути передачи информации, неразрывно связанной с отношениями между организмами, и он приведет вас к созданию чего-то вроде этических ценностей. Напротив, если вы имели возможность передавать информацию в пределах той же сенсорной области, в которой вы обучаетесь определять объекты путем упрощения воздейству-

ющих на ваши органы чувств внешних раздражений, то у вас может выработаться эволюционно эффективная система передачи информации, которая не включает в себя никакого представления об этических ценностях. Однако за это, возможно, придется расплачиваться тем, что вы, быть может, будете вынуждены жить в мире, в котором принятые символические формы будут носить тот же квазиабсолютный характер, что и наши представления о добре и зле. Утверждение, что округлый диск сбоку выглядит овальным, вероятно, покажется таким людям не аморальным, а просто столь же абсурдным в интеллектуальном отношении, сколь абсурдными кажутся нам некоторые положения квантовой механики, например, что частица не может иметь одновременно определенные координаты и определенную скорость» [99].

Таково обращение к языку ученого, ведомого программой теоретизации биологии и мыслящим эволюционными категориями, пытающийся найти интегрированную лингвистическую перспективу для связывания в некое единство для биологических явлений морфогенеза индивидуального организма, генетики, как особого рода нелинейного канала передачи наследственной информации, а также общий, открытый, претендующий на универсальность — от Большого Взрыва до человека — контекст, который именуется эволюцией и который, собственно, и есть сама жизнь.

Естественно, что обращение к языку тесно сотрудничавшего с Уоддингтоном французского математика Рене Тома имело свое личностное выражение. В 60-х годах под очевидным воздействием своей вовлеченности в проект Уоддингтона Рене Том начал разрабатывать так называемую семиофизику, прилагая идеи топологии — точнее, динамической теории морфогенеза и теории катастроф — к языку, рассматривая последний как особого рода нелинейную, открытую и в определенных точках неустойчивую семиотическую систему. Рене Том пытался создать своего рода «бионейрофизическую» модель языка как нелинейной знаковой системы взамен классической линейной модели языка, предложенной в начале века Фердинандом де Соссюром.

Некоторое представление об этой работе Тома можно составить по опубликованной в журнале «Успехи математических наук» его статье «Топология и лингвистика», с предисловием и комментариями переводчика этой статьи Ю.И.Манина. Комментарий Манина начинается с констатации, «что работа, вы-

полненная на стыке интересов двух групп ученых, рискует оказаться не принятой ни теми, ни другими: происходит почти биологическая реакция отторжения». Эти слова относятся к 1975 году, когда феномен синергетического междисциплинарного взаимного узнавания был выражен достаточно слабо, так что констатация Манина, выдающегося математика с широким естественнонаучным горизонтом и глубоким интересом к гуманитарным дисциплинам, имела свои основания. Хотя было бы уместнее в данном случае говорить о равнодушии, незамечании, чем о биологическом отторжении.

Но главное в работе Тома для меня в том, что ее адекватное понимание предполагает наличие все той же третьей позиции, личностной, автопоэтической, синергетической, коммуникативной. А эта позиция «между крайностями» всегда в чем-то неопределенна, неустойчива, размыта, плохо очерчена, во многом опирается на интуитивное понимание ситуации и т.д. Для жаждущих определенности такая позиция дискомфортна, вызывает желание покинуть ее. При этом отказ от усилий понимания оправдывается, например, отсутствием четко сформулированного результата работы. А он и «в самом деле» отсутствует, поскольку ненаблюдаем как таковой ни с той, ни с другой сторон «стыка».

Для этого с обеих сторон нет ни соответствующего запаса образов-представлений, ни соответствующего языка символов для их взаимной перекодировки. Нет условий для коммуникации, поскольку нет совместно разделяемого контекста.

Тем не менее Манин как переводчик работы Тома полагает, что результат есть, но он не является ни математической теоремой (математики могут не напрягаться в усилиях что-то понять), ни чисто лингвистическим наблюдением. Последнее вполне очевидно. Том, по своим общеметодологическим установкам, — структуралист. А структурализм потому и есть структурализм, что он ставит своей задачей обнаружить кроющуюся за наблюдаемой вязью явлений, паттерном событий скрытую от непосредственного наблюдения структуру, которая эти события порождает или которыми она управляет [170]. Эта структура сама по себе может быть представлена разными средствами. Например, средствами абстрактной логики или абстрактной алгебры, такой, как теория групп. Или, как в случае Тома, — средствами топологии, а точнее, средствами так называемой теории катастроф. Последняя же, в свою очередь, появилась как результат встречи математической теории особенностей Уитни с пробле-

мами нелинейной классической механики. Теперь теория катастроф встретилась с лингвистикой. Существенно при этом, что одновременно мы имеем пересечение двух программ: Уоддингтона, о которой говорилось выше, и структуралистской. В рамках первой программы — «На пути...» — теория катастроф Тома превратилась в динамическую теорию морфогенеза. В контексте последней и возникла семиофизика Тома, которая представляет собой один из характерных для развития постнеклассической науки примеров «сдвоенной» науки, являющейся элементом коммуникативного междисциплинарного интерфейса, входящего как часть общей кольцевой структуры человеческого общения в целом.

Это «контактная наука» того же свойства, что и гештальт-подход, о котором уже ранее говорилось и будет еще говориться ниже. «Контактная» в том смысле, что, делая предметом рассмотрения систему «организм-окружающая среда» и рассматривая эту систему как целостный и, вообще говоря, незавершенный гештальт, контактная наука стремится удерживать в фокусе своего рассмотрения зону взаимодействия организма со средой, образуемую организмом контактную границу. Тем самым контактная граница становится «фигурой переднего плана». Что же касается позиции наблюдателя, его месторасположения, то указать ее достаточно сложно. Немного наивно, но все же полезно с эвристической точки зрения представить ее как ориентированную «перпендикулярно» ситуации встречи. Но это не традиционная классическая метапозиция. То, что она «третья» и «между», в философском контексте может быть так же обозначено, что она где-то «между» позициями чистой феноменологии Гуссерля и герменевтики Дильтея.

Ну а ссылки на гештальт-подход вводят в контекст всего рассуждения свою родную «синергетическую динамику неоднозначности», коннотативность, умножаемость смыслов, множественность интерпретаций, нелинейность в противоположность единственности, линейности заданности смысла и т.д.

Тем самым в математический и естественнонаучный курс, считавшийся дотоле эталоном чистоты коммуникативного акта (Р.Барт) [170], вторгается вероятностный коннотативный шум, грозящий разрушить всю истиннонаучную коммуникацию в целом. Но это с точки зрения линейной классической науки. Для синергетики с ее открытиями странных аттракторов, детерминированного хаоса коннотативность, неоднозначность, ме-

тафоричность — не препятствие научному сообщению как текступосланию, а в принципе его необходимый составной элемент. Ведь в конце концов приемник этого сообщения, его реципиент, — это не просто регистрирующее автоматическое устройство, но ученый, лично вовлеченный в тот же коммуникативный канал, что и отправитель сообщения.

Научный текст сближается с текстом литературным, в него входит, как говорят, «нарративный» элемент.

Здесь для меня предоставляется удобный случай проиллюстрировать специфику неоднозначности третьей позиции как фокусировку на границе контакта. В конце концов, одну из причин этой неоднозначности можно приписать тому, что с этой позиции междисциплинарная граница ненаблюдаема. Если, конечно, она будет строго статичной. Но вот как интерпретирует результат работы Тома «Топология и лингвистика» Ю.И. Манин. По его словам, этот результат состоит в обнаружении довольно скрытого, но тесного структурного параллелизма между фрагментами двух языков: «человеческого» языка обыденной жизни и языка ньютоновой механики в его крайне схематизированном и топологизированном варианте».³

Далее идет любопытная интерпретация интерпретации. По словам Манина, «точка зрения самого Тома отличается от сформулированной выше подчеркиванием асимметрии ситуации: для него язык ньютоновской механики служит вместилищем «смысла» (плана содержания) для человеческого языка (плана выражения). Это доставляет разительную параллель к так называемой «гипотезе Сепира-Уорфа» в этносемиотике, которая предполагает почти причинную связь между средствами выражения, скажем, индоевропейских языков, и той естественнонаучной картиной мира, наследниками и строителями которой мы являемся. Это обстоятельство делает возможным рассматривать статью Тома не только как результат, но и как интересный объект исследования».⁴

В контексте множественности интерпретаций предложу и свою, вступив тем самым в заочный диалог с заинтересованными сторонами. Во-первых, сразу возникает искушение «параллелизм фрагментов двух языков», о котором говорит Манин,

³ Манин Ю.И. От переводчика // Том Р. Топология и лингвистика. Успехи математических наук. 1975. Т. XXX, вып. 1 (181).

⁴ Там же. С. 200.

превратить в синергетическое кольцо, своего рода коммуникативный языковой гештальт, исторический, кросскультурный, лингвистический инвариант, глубинный паттерн, проявляющийся в наблюдаемых языковых паттернах индоевропейских языков и той естественнонаучной картиной мира, которая и сейчас существенным образом определяет наше мировоззрение.

В пользу такого предположения может свидетельствовать, например, необычайная устойчивость декартово-ньютоновой «парадигмы» в различных областях научного познания, например в медицине. И это при всем том, что именно в медицине эта парадигма уже достаточно давно подвергается серьезной критике, причем критике не чисто апофатической, отрицательной, но достаточно, на мой взгляд, конструктивной.

Об этом будет говориться также в разделе, посвященном третьей медицине. Но не только в медицине декартово-ньютонова парадигма подвергается сомнению [70]. Сомнение в ее претензиях на универсальность в культуре западноевропейской цивилизации высказывалось и в философии, причем это сомнение имеет по нашим временам уже вполне почтенный возраст, даже если это сомнение философское. Эти вопросы глубоко анализируются в работе Р.Рорти «Философия и зеркало природы», а также в других его работах [131].

Но я веду свой разговор, обозначая и осознавая себя наблюдателем и по преимуществу в другом, из другого «автопоэзиса». Это автопоэзис по преимуществу естественнонаучного дискурса, естественнонаучных гештальтов, программ теорий, доктрин, парадигм, подходов и пр. Это и третий мир проблем Поппера, и мир личностного знания Полани, и, одновременно сопряженный с этим миром, мир неявного, неявленного, молчаливого, невыговоренного, неартикулированного знания. Это молчаливое, неартикулированное знание всегда имеется в виду в качестве «имеющего место», присутствующего совместно в личностной позиции, как позиции «третьего пути», позиции «идушего человека». Человека, идущего вместе с другим, с другом. Человека, встречающегося с другим, готовым к такой встрече, готовым к событию. Молчаливое знание — это не иррациональное знание и даже не а-рациональное знание. Это скорее знание в действии, знание, реализуемое в действии человека как мыслящего, ощущающего, чувствующего и переживающего существа. Это знание-навык, знание-умение, знание-мастерство, знание-искусство, а в науке это прежде всего знание как искус-

ство познавать. Это знание организовано, точнее самоорганизовано в форме гештальта, гештальта открытого, незавершенного, стремящегося — иногда страстно и неудержимо — завершить себя, удовлетворить себя, что в ситуации познания (научного) есть стремление найти, обнаружить нечто неизвестное, непонятное, выполнить свою миссию, исполнить предназначение и т.д. Такого рода переживания незавершенности, стремления завершить, слиться, дополнить имеют свое выражение в области человеческой любви, ее переживания, переживания, которое охватывает широкую палитру действий, чувств, эротика слов, образов и ощущений, от экстаза в творчестве художника, поэта, музыканта, философа, нашедших ключ, испытывающих озарение, переключение гештальта «фон-фигура», инсайт, или еще то, что Маслоу назвал «пиковым опытом» [89]. Все это вместе можно еще было бы назвать опытом переживания тотальной захваченности процессом самоорганизации личности. Причем таким опытом, который преобразует личность. Это ответвление моего дискурса имеет отношение к образу встречи Полани и Маслоу, как я ее вижу здесь и теперь.

Итак, взгляд на ньютонианскую лингвистику из моего автопоэзиса. Вместе с Маниным. Напомню, что Манин видит в статье Тома «интересный», как он пишет, «объект исследования». Я не могу, однако, разделить эту позицию полностью, и не потому, что с ней как бы не согласен, а потому, что я не понимаю эту статью в ее собственно математических измерениях. То есть я догадываюсь о намерениях Тома, поскольку соотношу его текст «Топология и лингвистика» с программой «На пути...». Но я очень мало знаком с остальными работами Тома. Тем не менее чувство совместной разделяемости целого, паттернов общего гештальта позволяет мне дальнейшие рассуждения некоторым телеологическим образом оправдать.

Дело в том, что для Тома ньютонова механика, представленная математически ее гамильтоновым формализмом, в виде системы уравнений, вполне допускает две крайние интерпретации: локально-причинную и телеологическую. Последняя коррелятивна ее формулировке в виде вариативного принципа наименьшего действия. Так что уже классическая, гамильтонова, механика вполне совместима с разными картинками мира: телеологической и локальной причинно-следственной. Поэтому когда Манин говорит, комментируя Тома и даже интерпретируя интерпретацию Тома, что модель Тома как бы обосновывает гипо-

тезу лингвистической относительности Сепира-Уорфа о «причинной связи между средствами выражения и той естественно-научной картиной мира, наследниками и строителями которой мы являемся», то я бы хотел возразить, что провозглашенным намерением Тома в тексте «Топология и лингвистика» было уйти от линейно-денотативной модели письма, как семиотической модели, в основе которой лежит модель языка Фердинанда де Соссюра, причем уйти в первую очередь от классического догмата Соссюра о «произвольности знака».

Знак вовсе не произволен, если посмотреть на него с позиции гештальт-подхода, то есть синергетической нелинейной целостности зрительного и символического, процессов, взаимосвязанных через обратимый, кольцевой процесс перевода (Веккер) [41,42].

Эта произвольность знака особенно отчетливо переживается в контексте религиозного дискурса. Религиозные тексты телеологичны дважды. И они тем более отвечают критерию быть религиозным текстом, письмом, чем более резонируют в них, сливаясь и отождествляясь до неразличимости, два личностных образа-гештальта: мой и Бога. Поэтому в религиозном тексте каждое слово, каждый знак – на своем месте. Отсюда становится понятной та удивительная устойчивость, всепоглощаемость хорошо выстроенного, когерентного самому себе религиозного дискурса, удивительное (если смотреть с внешней позиции сочувствующего наблюдателя) сочетание эмоционального и интеллектуального начал в нем.

Это удивительное сочетание особенно отчетливо присутствует в текстах такого автора, каким был о.Павел Флоренский, в личности которого органическим образом сочетались рациональная научная мысль и живая религиозная традиция верующего христианина православной ориентации, ориентации той ее разновидности, истоки которой коренятся, видимо, и в мистическом опыте исихазма.

Заключительные слова этой фразы я написал не без колебаний. Надежнее вернуться в своих рассуждениях в осознаваемую ситуацию, где «здесь и теперь» я более уверенно соотнесу свои рассуждения с работами С.С.Хоружего, сделавшими меня, как я смею надеяться, вовлеченным, хотя и молчащим, соучастником синергичной коммуникации с областью дискурса, организованного в своей артикулированной семиотической упорядоченности вокруг центра молчаливого знания, именуемого в его нерасчлененной целостности «мистическим опытом» [159].

4. Вероятностная модель языка В.В.Налимова

Конечно, для меня такая встреча позиционно была подготовлена опытом понимания работ В.В.Налимова, начиная с первого знакомства с первым изданием его «Вероятностной модели языка» [100], заинтриговавшей меня прежде всего нестандартной организацией текста, продиктованной внутренней логикой деноотируемых в ее тексте смыслов, ее внутренней интертекстуальностью, создаваемой прежде всего путем встраивания в основной текст множества цитат, принадлежащих самым разным авторам, из самых разных областей знания, на первый взгляд совершенно несопоставимых друг с другом, несоизмеримых по языку.

Но, удивительное дело, встроенные в основной текст, они, при всей их разности, монологической автономии, автопоэтичности, не разрывали связанность основного текста книг Налимова, а как-то мистическим образом когерентизировались, и в этом целостном музыкальном симфонизме создавали образгештальт «Вероятностной модели языка».

Вообще говоря, все три слова в названии книги «Вероятностная модель языка» метафоричны, и в этом качестве нелинейно замкнуты друг на друга. Мне важно обратить внимание в этой встрече с Налимовым, в первую очередь, что и его подход руководствовался неявной интенцией ухода от жесткой дихотомии субъект-объектного разделения языка. Собственно, здесь можно было бы просто сослаться на введение Налимова к его, по сути, итоговой книге «Спонтанность сознания». Введение так и называется «Место нашего подхода в современной философии». Но обратившись к так названному тексту, мы этого места как такового не обнаружим. Сказанное — лишь моя личностная констатация, это не критический упрек, просто акритическое высказывание. В духе того самого силлогизма Байеса, который, как вездесущее альтер-эго Налимова, локализован как некий виртуальный метанаблюдатель по всему спектру проблем, которых касается его взгляд и слово [100].

Спонтанность сознания этого метанаблюдателя порождает текст, вызывающий у читателя, этому тексту доверившегося, сначала замешательство, а затем состояние легкого транса, погружившись в который читатель получает возможность вступить с автором текста в творческий диалог, получая одновременно возможность войти в контакт со своими скрытыми внутренними ресурсами, не осознаваемые, как правило, в ситуации чтения

текста, выстроенного в соответствии с классической идеализированной моделью линейного текста, ориентированного на представление однозначно фиксированного в нем смысла (объекта) и предельную обезличенность письма.

Творческий диалог в этом состоянии имеет в современной психотерапии свое название, а именно – Милтон-модель. Это составная часть современного нейролингвистического программирования, представляющего собой развитие идей гештальтпсихологии (Перлз), системно-кибернетической антропологии (Бэйтсон) [175] и т.д.

Сказать, что пространство встречи с Налимовым, его текстами многомерно, вероятностно, личностно, спонтанно – значит сказать далеко не все. Нужно иметь мужество войти в него, осознанно отдать себя тому, что именуется бесстрастно и вполне научно как «вероятностная модель языка», с тем, чтобы затем обрести «спонтанность сознания». Почему «надо иметь мужество»?

Для того, чтобы ответить на этот вопрос, я, действуя в духе самого Налимова, приведу обширную цитату из его предисловия к книге «Спонтанность сознания» [101].

«Развиваемая нами вероятностно ориентированная философия в целом направлена на то, чтобы по-новому осветить следующие проблемы.

Язык и логика

- Почему мы понимаем друг друга, когда в нашей речи используются слова с полиморфными (а не атомарными) смыслами?
- Как мы понимаем метафоры? Почему метафоры и синонимы обогащают наш язык?
- Если наше обыденное мышление преимущественно аристотелево, то как возникают исходные предпосылки?
- Можно ли раскрыть механизм возникновения предпосылок? Возможна ли формальная (не аристотелева) логика порождения предпосылок?

Личность

- Если сознание человека – это преобразователь смыслов, то как возможно построение математически заданной семантической модели личности?
- Как возможно сравнение такой модели с тем, что ранее было сказано о природе человека в академической и религиозной философии?

Творчество и эволюция

- Как возможна единая модель, задающая творчество в самом широком его понимании, включающем развитие как ноосферы, так и биосферы?

• Как возможно введение представления о собственном времени как о мере изменчивости? Как возможны собственные ритмы?

Терапия сознания

• Если сейчас во всем мире со всей остротой ставится вопрос о том, *что* есть здоровая, гармонически развитая личность, том как можно задать математически семантическую модель такой личности? Как можем мы сейчас попытаться представить семантический портрет человека будущего?

Искусственный интеллект

• Как возможен искусственный интеллект? Что принципиально возможно и невозможно в моделировании сознания человека средствами ЭВМ?

Смыслы и материя

• Если сознание — действительная функция высокоорганизованной материи, то почему до сих пор не появилось модели, эксплицирующей это утверждение?

• Возможна ли другая постановка вопроса? Может быть, разумнее исходить из представления о том, что смыслы и материя — это две различные реальности, и искать их единую первооснову?

• В философской мысли как Запада, так и Востока издревле развивалось представление о том, что первоосновой Мира является Ничто. Можно ли ничто редуцировать к представлению о нечто, которое можно содержательно обсуждать?

Запредельные вопросы

• В чем главное отличие христианского миропонимания от буддистского?

• В чем смысл жизни человека? В чем смысл жизни Вселенной?

Комплексность изучения

• Как возможно использование всего арсенала знаний — математики, физики, психологии, психиатрии, философии, философской антропологии религиоведения — при попытке осмыслить природу человека?»

Налимов подчеркивал, что развиваемая им «вероятностно ориентированная философия» не претендует на ответы на эти вопросы. Она претендует лишь на новое их освещение. Это первое. И второе, более неожиданное заключение. Сформулированные выше вопросы «представляют собой не что иное, как попытку раскрыть содержание основного вопроса герменевтической философии: что есть смысл и какова его роль в устройстве мира?»

Здесь мы, идя вместе с Налимовым, приходим к развилке, точке бифуркации. Ибо существенно, что «смыслы (а следовательно, и природа человека) устроены так, что чем ближе мы приближаемся к ним, тем дальше они удаляются от нас. А наш удел — беспрестанно устремляться к смыслам...»

Мы вовлекаемся, говоря словами Ф.И.Гиренка, в поиски метафизики «ускользающего бытия». Но насколько такая перспектива привлекательна? Для каждого ли этот поиск будет переживаться именно как смысложизненное предприятие, как обретение собственного Я, как самоактуализация? Не окажется ли, что на каком-то этапе вероятностно ориентированная философия будет восприниматься личночно через ощущение попадания в своеобразную «патовую ситуацию»?

Несомненная привлекательность вероятностной философии Налимова — это то, что она представляет собой неназойливую апологетику плюрализма философий, моделей, подходов.

Для меня его вероятностная философия во многом паразитально близка философии синергетики как синергетической философии. По сути, все представленные выше вопросы — это одновременно и вопросы синергетической философии. Вообще говоря, это естественно. Вероятностная философия, также как и синергетическая, — это «философия встречи». При этом она формулируется и осознается через осознание встречи науки с философией, причем осознание личночное. Не забудем, что Налимов был крупнейшим в нашей стране специалистом в области статистических методов, планирования эксперимента, а также одним из основателей наукометрии.

От статистики у Налимова возникает мотив вероятностного описания. От планирования эксперимента — области научной деятельности, которая непосредственно ориентирована на применение статистических методов и оценок в самых разнообразных междисциплинарных подходах — у Налимова везде и всюду «неназойливо», как он сам замечает, появляется теорема Байеса. От моделирования и задач наукометрии появляется паттерн мозаичности, плюралистичности науки, круговое использование вероятностной модели языка. В конце предисловия к «Спонтанности сознания» Налимов вспоминает А.Н.Колмогорова. Налимов приводит запавшее ему как самое важное из суждений Колмогорова: «Мы имеем по крайней мере одно весьма серьезное преимущество — владеем вероятностным мышлением». Далее он пишет, что эта мысль никогда не эксплицировалась Колмогоровым — «ее нужно было понимать в зависимости от той ситуации, в которой она произносилась».

И это действительно важно, ибо и Налимов, и Колмогоров владели вероятностным мышлением личночно, именно в том смысле, который вкладывался Полани. И в этом же смысле это мышление «владело ими, и в этом качестве вероятностное мыш-

ление определяло их личностные позиции в науке. Отсюда ситуативность «вероятностного языка, терпимое, более того, весьма сочувственное отношение к плюрализму теорий, методов, подходов, позитивное отношение к метафоре как конструктивному познавательному средству расширения познавательного горизонта. Метафора для Налимова — средство установления новых контактов с «иной реальностью», средство «подсоединения к новым личностным и гиперличностным смыслам» [103].

ГЛАВА II

ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЕ, ТЕОРЕТИЗИРОВАНИЕ, МЕТОДОЛОГИЗАЦИЯ

1. Ян Хакинг об экспериментировании

Ян Хакинг, современный философ науки, близок развиваемому в настоящей работе подходу к эксперименту как относительно автономной автопоэтической системе. Взгляды Хакинга изложены в его книге «Представление и вмешательство. Начальные вопросы философии естественных наук», появившейся впервые на английском языке в 1983 году и изданной на русском языке в 1998 г. [158].

В предисловии к русскому изданию Ян Хакинг ретроспективно объясняет мотивы, которыми он руководствовался при написании своей книги. Он отмечает, что ряд ее разделов был написан им в сотрудничестве с Фрэнсисом Эвериттом — физиком-экспериментатором, занимавшимся проектированием оборудования для космических полетов, предпринимавшихся «с целью проверки некоторых гипотез, включая теорию относительности». В 1980г. Хакинг вместе с Эвериттом написал статью, называвшуюся «Теория и эксперимент: что чему предшествует?». Ее основной тезис состоял в том, что «во многих случаях экспериментирование предшествует теории, которая лишь после своего создания оказывается способной учесть экспериментальные результаты». Далее следует характерное свидетельство личностного характера. «Мы посылали статью в большое число журналов самого различного толка, но в каждом случае статья немедленно отвергалась на том основании, что наш основной тезис является странным. Для обоих из нас это было единственным случаем, когда наша статья была отвергнута. Этот анекдотический пример демонстрирует дух западной философии и истории науки в 1980 году.» Но после 1983 года ситуация изменилась. В этой связи Хакинг отмечает книги «Конструирование кварков» Эндрю Пиккеринга (1985) и «Конец эксперимента» Питера Галисона (1987), а также «Левиафан и воздушный насос: Гоббс, Бойль и экспериментальная деятельность»

Симона Шаффера и Стивена Шейпина (1985). Последнюю он в духе постмодерна иронично характеризует как в высшей степени философскую историю, в которой главным героем является не Роберт Бойль и не Томас Гоббс, а инструмент, аппаратура – воздушный насос.

Тогда же, в начале 80-х годов, я написал статью «О роли эксперимента в развитии научного познания», [17] в основе которой лежала предпосылка автономии эксперимента как процесса познавательной деятельности. Тогда я еще не был знаком с концепцией автопоэзиса, акцентируя внимание на конструктивной, интегративно-коммуникативной функции эксперимента. Поэтому представляется оправданным вернуться к этой статье, ревизуя ее в духе современных синергетических представлений.

Основная цель разговора о роли эксперимента в развитии научного познания состояла в том, чтобы попытаться переключить гештальт восприятия научного познания с образа, в котором доминантной фигурой является теория, а эксперимент – фоном, на образ, где «отчетливо виден» эксперимент. Здесь не стояла задача полной инверсии гештальта. Цель заключалась в том, чтобы показать с помощью представлений гештальт-философии, когерентной синергетике, коммуникативную дополнительность теории и эксперимента в научном познании. Такой подход дает уйти от господствовавшей тогда в философии науки концепции теоретизма, согласно которой главная особенность развития естествознания второй половины XX-го столетия – это примат теории над экспериментом [79].

Оспаривать теоретизм сам по себе не имеет смысла, поскольку он выстраивается в контексте противопоставления эмпиризму, в свою очередь понимаемому в качестве первой ступени познания, важной, необходимой, но уже пройденной такими зрелыми науками, как физика с ее кварками, большими и малыми взрывами, сингулярностями, черными дырами, параллельными мирами, в которых иногда есть место и для разумных существ, подобных человеку, который эти миры наблюдает (Дж.А.Уилер) и даже активно участвует в их порождении [1].

Спор с теоретизмом, согласно которому теория предписывает эксперименту, *что* и *как* наблюдать, какие именно эксперименты представляют интерес, а какие – нет, малопродуктивен, если он ведется в контексте все той же традиционной дихотомии теоретическое-эмпирическое, чувственное-рациональное [131].

Здесь нужна иная позиция. Стремление уравнивать в правах теорию и эксперимент, рассмотреть их как равноправных партнеров по диалогу — шаг в этом направлении. Но само использование объективированного, обезличенного методологического языка порождает трудности из-за вовлеченности в этот язык, принятия его «онтологических обязательств». Эта же проблема, но в несколько ином ракурсе, рассматривалась мной совместно с А.И.Алешиним в связи с вопросом о статусе профессиональной методологической деятельности.

Чтобы деиерархизировать отношения эксперимента и теории, нужно задать конкретное проблемное поле. Такое проблемное поле возникает в связи с вопросами единства научного знания. Вполне естественно, что с позиций теоретизма все сводилось к единству теории.

На этом фоне сама мысль о том, что эксперимент может быть интегратором знания, основой его единства, почти неизбежно воспринималась как возврат к эмпиризму. Повторю, что иное восприятие могло состояться при наличии третьей позиции, ориентированной на «горизонтальную сетевую коммуникацию» [12]. Поиски такой компромиссной позиции были в свое время предприняты в русле системных исследований. Но эти исследования долгое время развивались изолированно от физики, как если бы физика с ее опытом интеграции знания просто не существовала. Не удивительно поэтому, что когда в конце 70-х годов наука столкнулась с необходимостью решения сложных междисциплинарных задач и когда проблема единства научного знания превратилась в проблему эффективности сотрудничества ученых из разных дисциплин, их координации, довольно быстро было осознано, что методологическое обеспечение этой проблемы отсутствует. По свидетельству Н.Н.Моисеева, когда он в качестве руководителя большого междисциплинарного коллектива исследователей в середине 60-х годов столкнулся с проблемой единства науки на практике как конкретной проблемой организации эффективного сотрудничества ученых, он обнаружил, что эта проблема в методологии науки обходится стороной [96]. Что же касается общих диалектико-материалистических утверждений о том, что единство научного знания коренится в единстве природы, в материальности объективного мира, то пользы от них было мало.

Мало конструктивного можно было также почерпнуть из ссылок на единую науку будущего по Марксу. Не спасало положение и утверждение, что единая наука, по Марксу, это не единственная наука, так что наукам о человеке не грозит опасность растворения в обезличенной всеобщности «естественнонаучных закономерностей». Более существенное значение имела здесь деятельностная концепция, получившая развитие также и в русле системных исследований. Но о системных исследованиях позже. Вернемся к эксперименту.

2. Эксперимент и интеграция современного научного знания

Экспериментальные методы познания – важнейшая составная часть методологического арсенала современной науки. От уровня их развития существенным образом зависят не только количественные, но и качественные характеристики роста научного знания, а также та быстрота, с которой оно находит свое применение в различных сферах человеческой жизнедеятельности. «Опыт истории показывает, – подчеркивал Л.И.Седов, – что всякий прогресс в науке в первую очередь связан с прогрессом в теоретических и экспериментальных методах, инструментах и приборах» [135], отмечая при этом то революционное значение, которое имело для развития науки создание телескопа, микроскопа, радиотехнических приборов, электронной аппаратуры, ЭВМ, квантовых генераторов и т.д.

И действительно, осознание инструментального контекста экспериментального познания формирует новое понимание эксперимента как процесса, каждый шаг в развитии которого имел для научного познания гораздо более значительные последствия, чем те, которые можно было бы ожидать в том случае, если бы весь прогресс эксперимента сводился к простому количественному росту производства эмпирической информации, служащей, в свою очередь, не более чем «сырьем» для выработки теоретического знания.

С экспериментом связана вся история развития науки нового времени и в первую очередь история естествознания, которое по праву называют экспериментальным, подчеркивая этим его отличие от существовавших ранее в рамках систем античной и средневековой науки способов познания природы. Осуществ-

ленный наукой нового времени переход от метода простого наблюдения явлений, ограниченного по своим возможностям и пригодного главным образом для их сравнительного эмпирического изучения и классификации, к активному их исследованию посредством их воссоздания в контексте систематического и целенаправленного экспериментирования, стал важнейшей вехой на пути исторического развития человеческого познания.

Создавая в эксперименте устойчиво воспроизводимые явления и процессы, конструируя приборы для обнаружения, фиксации и измерения их объективных характеристик, исследователь обретал новое качество коммуникативности своей познавательной деятельности. Развитие эксперимента открыло возможность контакта с явлениями и процессами, которые уже не могут быть непосредственно восприняты органами чувств человека. Рентгеновское излучение, радиоактивность, электронные, ядерные, субъядерные процессы — это далеко не полный перечень тех феноменов, воссоздание и познание которых было бы невозможно без активного экспериментирования, понимаемого как конструктивная, целенаправленная, коммуникативная деятельность.

Вообще говоря, синергетическая функция эксперимента может быть представлена в разных перспективах. Следуя традиционному дисциплинарному подходу (методологии) науки, можно сфокусироваться на вопросе о «первичности и вторичности» теории и эксперимента. Так подходит к рассмотрению эксперимента Хакинг. «Что появляется первым, теория или эксперимент?», — спрашивает Хакинг, уточняя, что «мы должны понять, что связь между теорией и экспериментом различна на разных стадиях развития науки, а также, что не все естественные науки проходят через одни и те же циклы развития» [158].

Хакинг продолжает: «Если подумать, это может показаться очевидным, но все это слишком часто отрицалось, в частности, Карлом Поппером. Естественно, мы должны ожидать, что Поппер был одним из наиболее откровенных среди тех, кто отдавал предпочтение теории перед экспериментом».

Что касается теоретизма в отечественных исследованиях по философии науки, то он произрастал на ниве гегелевской философии, дополненной характерным для русской ментальности неприятием чувственно данной реальности, убежденности, что все видимое и слышимое — это ненастоящее, неподлинное; что сущность вещей открывается разуму, который тем ближе к постигаемой им истине, чем более он удален от чувственности,

телесности. Этот гегелевско-платонистский мотив, во многом определявший эпистемологическую парадигму теоретической физики XX-го века, был и во многом остается созвучным российской ментальности.

Естественно поэтому, что ориентированный на платонизм критический рационализм Поппера нашел благодатную почву и у нас. Линия Платона-Гегеля – это преодоление разумом изначального «оптико-акустического» хаоса внешнего мира посредством логически упорядоченной речи, ориентирующей и подчиняющей письменному тексту.

Познание – это обретение разумом свободы от чувственности, телесности. Такое понимание характерно для большинства физиков-теоретиков первой половины нашего века. Например, М.Планк, один из первых профессиональных физиков-теоретиков, писал о развитии понятия энтропии буквально следующее: «С тех пор, как понятие энтропии было освобождено от зависимости искусства экспериментатора...» [114].

В свете сказанного в первой главе стремление Планка освободить понятие энтропии (как и все другие «фундаментальные» понятия теоретической физики) можно интерпретировать как поиск личностной позиции, которая, будучи представленной языком объективности, была бы тем самым и самодостаточной. Поэтому Планк не вступает в противоречие с собой, когда в других своих работах говорит о сотрудничестве теории и эксперимента, об их симметрии, равноправии. Однако невозможность «освобождения от искусства экспериментатора» нигде не проявилась столь наглядно и красноречиво, как в квантовой механике, у истоков которой стоял Планк.

Именно здесь, в квантовомеханическом контексте, было осознано, что отчетливая спецификация последовательности тех познавательных процедур, которые в своей совокупности фиксируют приготовление определенного (чистого) квантовомеханического состояния физической системы, не может быть в принципе отделена от фигуры экспериментатора [108].

Именно здесь мы имеем пример того исходного единства принципов деятельности и коммуникации, которое в полной мере раскрывается синергетическим подходом. При этом синергетический подход, фокусируя внимание на коммуникативном единстве эксперимента, на его осмыслении в рамках сетевой, междисциплинарной, «трангрессионной» познавательной модели, в которой знания, инструменты и приборы рассматрива-

ются как операционные посредники и посредством которых порождаются новые смыслы, естественно, встречается с категорией практики. Имеется в виду «встреча» не только с философией диалектического материализма, но и с гегелевской философией творящего действительность духа.

Эта встреча в ходе синергетического переоткрытия коммуникативной природы эксперимента расширяет и общий горизонт понимания науки как феномена цивилизационного, социокультурного эволюционного процесса. Эта задача в ее широкомасштабном философском измерении была предметом рассмотрения целого ряда авторов, среди которых в первую очередь следует назвать работы В.С.Степина [141].

Именно ему принадлежит заслуга рассмотрения научного эксперимента как сформировавшейся внутри самой науки особого рода специализированной практики, что дало возможность гораздо более целостно и исторически обоснованно подойти как к самому феномену генезиса науки в лоне западноевропейской культуры нового времени, так и к пониманию многих тонкостей в соотношении внутренних и внешних детерминант ее развития в качестве самоорганизующейся автопоэтической подсистемы в общей системе культуры операционально замкнутой языком, ориентированным на функциональное различение «истина/ложь» [80].

3. Единство коммуникации и деятельности в эксперименте

Выступая в роли одного из тех активных, динамичных звеньев, посредством которых разворачивается вся целостная сеть коммуникативных процессов как циклов, эксперимент тем самым становится одним из важнейших средств стимуляции этих процессов.

Одна из задач научного эксперимента состоит в создании условий, при которых изучаемое экспериментальными средствами явление может достаточно устойчиво воспроизводиться во времени. В воспроизводимости явления его повторяемости кроется одна из важнейших предпосылок экспериментального исследования.

Основная цель научного эксперимента состоит в расширении «зоны контакта» человека и среды его обитания. Для этого экспериментатор строит канал связи, соединяющий его и «внешний» фрагмент среды в единое «коммуникативное кольцо». Именно такой нелинейный и коммуникативный характер дея-

тельности экспериментатора выводит ее за рамки чисто эмпирической трактовки, включает в нее в качестве необходимого сегмента осознание границы между познаваемым и познающим как границы между организмом и средой [109].

В эксперименте путем специального создания искусственных условий практически преодолеваются ограничения на возможности наблюдения интересующего ученого явления. Создание этих условий предполагает выполнение экспериментатором определенных операций и процедур, связанных с изоляцией феномена и возможности его воспроизведения. Эту коммуникативную деятельность можно рассматривать также как деятельность по созданию феномена. Различие между естественным и искусственным здесь конвенционально. Искусственно изолируя «естественное» явление из совокупности природных связей, изолируя его от них, исследователь тем самым в каком-то смысле искусственно это явление конструирует. Эту мысль Ян Хакинг представляет в привычной для него парадоксальной полемической манере: тринадцатая глава его книги так и озаглавлена: «Создание феноменов». «Одна из ролей эксперимента настолько отрицается философами науки, что для нее даже нет названия. Я называю это созданием феноменов (явлений). Традиционно говорят, что ученые объясняют явления, которые они встречают в природе. Я говорю, что они часто создают явления, которые впоследствии становятся центральными элементами теорий...» Далее Хакинг, ссылаясь на «великого французского историка и философа науки, известного антиреалиста» Пьера Дюгема и Баса ван Фраесеана, автора получившей широкую известность книги «Научный образ», говорит, что для этих авторов то, что явления открываются наблюдателем и экспериментатором, есть нечто само собой разумеющееся. Для него же, Хакинга, наоборот, «... создание явлений больше соответствует упрямому научному реализму» [158].

Но, думается, что здесь лучше уйти от упрямой дихотомии «реализм-антиреализм», уйти от противопоставления «искусственное-естественное», «открытое-созданное» и т.д.

Но для того, чтобы этот «уход» был конструктивен и имел свой смысл, нужен язык, с помощью которого можно было бы вышеуказанные различия определенным образом сохранить, так, чтобы о них можно было бы осмысленно говорить с разных позиций. Сохранить как топосы. В конце концов, мы так или

иначе имеем дело не просто с некими абстрактными разграничениями, но с бинарными, двузначными кодами, ведущими различиями, дифференциями столетиями доминировавшей в западноевропейской культуре философской традиции, дифференциями, благодаря которым мы сейчас, здесь и теперь можем говорить о мире Платона-Декарта-Гегеля как столетиями длящимся автопоэтическом дискурсе...

И именно в этом автопоэтическом дискурсе, дискурсе оязыченной христианской мысли, и стало возможным появление эксперимента как средства научного «вопрошания природы» [122], вопрошания, иногда превращавшегося в «допрос под пыткой» со всеми вытекающими из такого подхода ценностными и социальными последствиями.

Здесь было бы весьма полезно вернуться к языку гештальт-подхода с его терминами и понятиями целостности, контактной границы в системе «организм-среда», «фигура-фон», осознание [109, 117]. Эта явная или неявная реинтерпретация в языке гештальтпсихологии предполагается синергетикой в ее циклическом коммуникативном истолковании. Логика экспериментирования как процесса предполагает выход за границы изолирующей абстракции, ее практическое снятие путем установления в той или иной форме коммуникативного контакта исследователя с исследуемым им фрагментом реальности. Экспериментальная деятельность, будучи одновременно и коммуникацией, — это деятельность соединения различенностей, анализа и синтеза, причем коммуникативный момент синтеза конструктивно входит в экспериментирование на всех этапах, выступая в неразрывном единстве с анализом. Действительно, как уже говорилось, превращение феномена в коммуникацию, «говорящее свидетельство» — это деятельность выделения его из мира естественных явлений, естественных автопоэзисов и конструктивного включения в новую среду [222, 223].

Руководствуясь целью познания внешнего мира, который не является только продуктом его собственного творчества, экспериментатор стремится организовать эксперимент таким образом, чтобы в принципе иметь возможность вступить в диалог с внешней реальностью, «задать ей вопрос» и получить ответ [96, 122].

Эту «диалогичность» экспериментального познания можно представить по-разному, в зависимости от того, каким языком при этом мы предпочитаем пользоваться. В традиционном обез-

личенном языке, долгое время верой и правдой служившим задачам повествования о «приключениях научных идей» в западной культуре, неплохо зарекомендовала себя метафора «диалога теории и эксперимента», особенно если имеется в виду обратить внимание на открытость, неокончателность, незавершенность, процессуальность человеческого познания, понимаемого, однако, как независимо от людей осуществляющийся, а потому естественный процесс. Но метафора несет в себе и риск не заметить автономии эксперимента, его способности развиваться во взаимодействии не только с теорией, но и с иными формами репрезентации реальности. Однако анализ его в этом качестве представляет собой непростую проблему, поскольку, как справедливо отмечает Г.Б.Жданов, «органическая связь, единство эксперимента и теории отнюдь не исключает диалектически противоречивого характера их взаимодействий». В этой связи он обращает внимание на тот весьма важный, но нередко остающийся в тени факт, что «на фоне общего единства и взаимодействия эксперимента и теории в решении фундаментальных проблем нередко наблюдается их относительная разобщенность, автономия» [63].

Речь идет, с одной стороны, о разработке принципиально новой аппаратуры для эксперимента и о вторжении его в область новых явлений природы, а с другой – о создании качественно иной системы основных понятий и нового математического аппарата, необходимых для освоения теоретической целины, т.е. создания совершенно новых теоретических моделей». Развитие теории и эксперимента может довольно долго осуществляться относительно независимо друг от друга, причем в этом развитии, как показывает реальная практика научно-исследовательской работы, лидерство поочередно может принадлежать как теории, так и эксперименту.

Последнее относится не только к тем областям знания, которые еще не достигли теоретической стадии своего развития, но и к тем научным дисциплинам, которые на этой стадии уже давно находятся. Примером может служить физика элементарных частиц – область исследований, где несмотря на существование достаточно мощных развитых теоретических средств познания лидирующей стороной в течение многих последних лет выступал эксперимент. В физике элементарных частиц в течение довольно долгого времени существовала ситуация своеобразного «теоретического эмпиризма», как удачно охарактеризовал ее М.А.Марков, когда новые теоретические идеи, такие,

как идея кварков, входили в физику «не как „госпожа”, а скорее как „слуга”», как некоторое формальное представление, удобное для расчетов» [88].

Все это не означало, что физика вернулась к эмпирической стадии своего развития и что эксперименты в физике высоких энергий в течение всего этого времени проводились вслепую, наугад, без всяких предварительных теоретических предпосылок. Подобной ситуации, которую эмпиристы рассматривали в качестве идеальной с точки зрения их понимания сущности экспериментального метода познания, в реальной науке никогда не существовало.

Эксперимент не может существовать, а тем более развиваться в изоляции от теоретического фона своей эпохи. «Достаточно раз заглянуть в лабораторию точных исследований, — писал М.Планк, — чтобы убедиться в том, какой запас опытных данных и отвлеченных рассуждений требуется для одного такого простого на первый взгляд измерения» [114].

По сути дела, процесс экспериментирования требует от исследователя особого навыка телесной «самотрансценденции», навыка осознания непосредственной деятельности, умения видеть ситуацию со стороны и тем самым опыта оценки и осознаваемого контроля зоны контакта с исследуемой средой.

Эту личностно-коммуникативную позицию экспериментирования как познавательного процесса отмечали многие выдающиеся естествоиспытатели. Из многочисленных высказываний на этот счет ограничимся лишь одним свидетельством Планка. Обозревая «новейшее развитие физических теорий» в своем докладе на съезде немецких естествоиспытателей и врачей в 1910г., Планк особо подчеркивал тот факт, что те «неожиданные перемены», которые произошли в физике на рубеже веков, были обусловлены в первую очередь грандиозными успехами экспериментальной физики. «Успехи, достигнутые ею, явились в некоторых отношениях настолько неожиданными, что в настоящее время мы склонны считать неразрешимыми такие задачи, за которые никто не помышлял взяться несколько десятилетий тому назад; да теперь едва ли что-нибудь считается абсолютно невозможным в технике. Но и теоретикам также сообщалась значительная доля отваги, развившейся у экспериментаторов. Они приступают теперь к работе с неслыханной в прежние времена смелостью. Ни один физический закон не обеспечен теперь от

сомнений, всякая физическая истина считается доступной оспариванию. Дело имеет иногда такой вид, как будто в теоретической физике снова наступила пора первозданного хаоса».

И в этой ситуации крушения представлений о мире в механических образах, когда многие физики под влиянием позитивистских умонастроений пришли к заключению, что новейшая физика теперь вообще не нуждается ни в какой общей репрезентации реальности, Планк, напротив, подчеркивал, что прогресс эксперимента, подорвав основы механистического мировоззрения, несет в себе и коммуникативные предпосылки для синтеза новой картины мироздания как общей репрезентации внешней по отношению к человеку реальности. «Подобно тому, как успех всякого эксперимента может быть обеспечен только надлежащим расположением и истолкованием опытов, — писал он по этому поводу, — так же точно и рабочая гипотеза может получить широкое применение и способствовать правильной постановке вопросов только благодаря целесообразному физическому мировоззрению. Это стремление к объединяющему мировоззрению имеет огромное значение не только для физики, но и для всего естествознания, так как переворот в области физических принципов не может остаться без воздействия на все остальные естественные науки» [114]¹².

В этих словах Планка содержится мысль о том, что реальность представлена экспериментом не только посредством той информации, которую он сообщает исследователю, но и самой его структурной формой как особым автопоэтическим единством. Эксперимент является чем-то большим, чем простая механическая совокупность приборов, инструментов, измерений и наблюдений, взятых отдельно и изолированно друг от друга. Он представляет собой воспроизводимое единство исследуемого физического процесса, системы приборов, являющихся продолжением органов чувств человека и инструментом исследования данного процесса, и самого человека как познающего существа, «органы чувств которого приспособлены главным образом к действиям в макромире». Соответственно в эксперименте, в частности в такой его гносеологически важнейшей компоненте, как прибор, находят свое отражение, с одной стороны, его специфические человеческие характеристики, обусловленные тем, что «прибор должен быть таким, чтобы показания его могли быть доступны нашим органам чувств», а с другой — в нем должны

отражаться характеристики, обусловленные тем, что прибор находится в контакте не только с человеком, но и с исследуемым объектом, обладает структурным сопряжением, «средством» с ним.

Все естествознание неразрывно связано с появлением приборов и инструментов, которые стали выступать в качестве «посредников в особом ранге между нами и явлением». Это опосредованно, в свою очередь, наложило отпечаток на структуру физического знания, характер расчленения его предметного поля на области, определяемые конкретной формой синтеза теории и эксперимента для каждого из них. Но это не означает, что организация познавательного пространства определена только спецификой приборов. Речь идет об их структурном, коммуникативном сопряжении, об организации топологического коммуникативного пространства межличностных взаимодействий. Именно это дает возможность говорить о развитии эксперимента в личностном измерении. Преобразование приборного базиса научного познания оказало существенное воздействие на характер научного труда. Резко возрос объем производимой в эксперименте познавательной информации, обработка которой, повышение ее качества и ценности потребовали создания специальной логической техники и математического аппарата. Это привело к необходимости специализации научно-исследовательской деятельности, ее разделения на теоретическую и собственно экспериментальную, которые ранее, в классическом естествознании, функционально совмещались в одном ученом.

Однако специализация может оказаться эффективной лишь в том случае, если она дополняется координацией. В этом двуединстве процессов специализации и координации кроется специфика тех преобразований, которые претерпела система научного познания, и в первую очередь физическое познание, в своем переходе от классической науки к современной. В результате этого перехода в системе научного познания произошло давно назревшее разделение специальных функций теоретического и экспериментального познания и начал формироваться новый его уровень, функция которого — обеспечение коммуникативных связей между ее различными специализированными компонентами, с целью их координации. И именно возникновение этого уровня в системе современной науки следует, на наш взгляд, считать существенной ее особенностью по сравнению с классическим естествознанием.

Вернемся теперь к вопросу о роли эксперимента в развитии теоретического знания. Здесь важно зафиксировать, что возникновение в «современной физике таких специализированных видов познавательной деятельности, как экспериментальная и теоретическая, не означало, что экспериментаторы превратились в чистых эмпириков, теоретики — в абстрактных математиков. Произошло лишь известное перераспределение функций, причем выделение относительно самостоятельного уровня научно-теоретического познания вовсе не означало, что тем самым к этому уровню и перешла целевая функция всей системы научного познания и что эксперимент лишился своего самостоятельного значения по отношению к теоретическому познанию. Таким образом, специфика происшедшей трансформации системы научного познания совершенно не укладывается полностью в иерархическую модель взаимосвязи теории и эксперимента с субординационным отношением между ними. Мало помогает здесь и введение разного рода обратных связей, посредством которых пытаются учесть воздействие эксперимента на теорию, для того чтобы отобразить динамику последней.

В этом месте рассуждений уместно перейти к явному использованию личного языка, личной позиции и личной коммуникации. В качестве промежуточной ступеньки такого перехода определенным интерес представляет «диалоговая» модель взаимосвязи теории и эксперимента. В этой модели взаимодействие теории и эксперимента в качестве двух различных структурно-функциональных компонент системы научного познания моделируется в виде информационного обмена между ними, где каждая из сторон попеременно выступает в роли либо приемника, либо источника информации. Такая модель ориентирует на «симметричный» подход к теории и эксперименту в системе современного научного познания, где они часто находятся в своеобразном «параллельно-дополнительном» отношении друг к другу. Возможность подобного «параллельного движения» теории и эксперимента обеспечивается возникновением в этой системе дополнительного уровня методологической рефлексии, на котором цели теоретического и экспериментального познания соотносятся и координируются друг с другом посредством задания общей для них научной проблемы.

И одна из особенностей системы современного научного познания в отличие от системы классического естествознания заключается в наличии в нем арсенала средств совмещения кон-

текстов теории и эксперимента, благодаря которому те проблемы, которые появляются на горизонте теории, могут быть переведены в форму проблем, стоящих перед экспериментом. На теоретическом горизонте научные проблемы обычно появляются в форме логического противоречия «встречи» ранее развивавшихся независимо друг от друга теорий. Контекст «встречи» теорий был рассмотрен М.И.Подгорецким и Я.А.Сморodinским, которые отметили, что «внутренние логические противоречия в физике всегда выступают одновременно с соответствующими противоречиями между теорией и экспериментом», добавляя при этом, что «можно даже сказать, что первые являются формой выражения вторых» [115].

4. Научный эксперимент и принцип Эйнштейна

Однако сам контекст встречи теории и эксперимента следует персонифицировать в духе синергетического подхода. В этом плане представляет интерес свидетельство В.Гейзенберга о его разговоре с А.Эйнштейном в 1925г., который разъяснил ему некоторые ранее оставшиеся в тени особенности методологического подхода, которым он руководствовался, создавая теорию относительности. В частности, Эйнштейн обратил внимание Гейзенберга на ошибочность мнения, будто, создавая специальную теорию относительности, он исходил из узко понятой операционалистической и феноменологической точки зрения, по которой теория должна включать в себя только наблюдаемые величины, и что, руководствуясь именно этим принципом, он и исключил из структуры СТО понятие механического эфира. Разъясняя свой подход в этом вопросе, Эйнштейн подчеркнул, что при построении физической теории, основанной на наблюдаемых величинах, важно не забывать о том, «что наблюдение в общем случае представляет собой чрезвычайно сложный процесс. Явление, которое мы хотим наблюдать, вызывает какие-то изменения в нашем измерительном приборе, вследствие чего в нем начинают происходить какие-то процессы, оказывающие в конечном счете обратное влияние на наши ощущения и фиксацию результатов наблюдения в нашем сознании.

Если мы хотим утверждать, что мы что-то наблюдали, нам необходимо знать, как функционирует природа на всем длинном пути от наблюдаемого явления до фиксации его результатов в нашем сознании. Мы должны, по крайней мере практи-

чески, знать законы природы. Лишь теория, т.е. знание законов природы, позволяет нам по ощущениям судить о лежащих в его основе явлениях. Утверждение, будто мы произвели наблюдение над каким-то объектом, по существу, следовало бы заменить следующим, более точным утверждением: «Хотя наша цель состоит в формулировке новых, ранее неизвестных законов природы, мы тем не менее предполагаем, что уже известные законы на всем пути от наблюдаемого явления до нашего сознания функционируют достаточно точно. В противном случае на них нельзя было бы положиться и, следовательно, говорить о наблюдениях не имело бы смысла» [54].

Изложенная в этих словах позиция Эйнштейна явилась, как вспоминает Гейзенберг, для него своего рода откровением, хотя в целом доводы Эйнштейна казались ему естественными и понятными. Тезис «лишь теория решает, что может наблюдаться», в котором суммарно выражалась суть позиции Эйнштейна, послужил эвристическим ориентиром для Гейзенберга на последующих этапах его работы над квантовой механикой, когда перед ним встала задача согласованным образом интерпретировать построенный им ее матричный формализм.

Значение этого тезиса для интерпретации квантовой механики было недавно специально подчеркнуто К.Вейцеккером, назвавшим его «принципом Эйнштейна». По мнению К.Вейцеккера, принцип Эйнштейна дает основу для уточнения тезиса Н.Бора о необходимости сохранения языка классической физики для описания результатов квантовомеханических измерений. В самом деле, между принципом Эйнштейна и тезисом Бора существует глубокая внутренняя близость, обусловленная общностью их интенциональных установок на фиксацию условий коммуникативной устойчивости процесса познания, преемственности его развития. Говоря, что «лишь теория решает, что может наблюдаться», Эйнштейн в контексте его разговора с Гейзенбергом противопоставлял это утверждение пониманию эксперимента как механической совокупности операций и наблюдений, координированных между собой лишь посредством ощущений, даваемых органами чувств. Но это утверждение в равной мере противостоит и современным постпозитивистским методологическим моделям научного познания, теоретически нагружающим эксперимент до такой степени, что он лишается всякого самостоятельного значения, превращаясь, по сути, не более чем в эхо теоретического монолога, или в рупор «законодательного разума».

В цитированном выше отрывке разговора Эйнштейна и Гейзенберга Эйнштейн констатирует не только тот факт, что данное в эксперименте наблюдение есть результат процесса, который сложным образом опосредствован предшествующим артикулированным и неартикулированным знанием, но и то, что свобода новой теории решать, *что* может быть наблюдаемо, не абсолютна, а относительна, и ограничена запечатленным в эксперименте прошлого знанием. Новая теория обязана вписываться в его контекст. Конкретно это означает, что в определенных пунктах она, говоря словами Эйнштейна, «оставляет в неприкосновенном виде» существовавшее ранее описание тех процессов, которые связывали наблюдаемое явление с органами чувств исследователя в контекстах прежних экспериментов. «Например, в теории относительности предполагается, что в движущейся системе отсчета лучи света, идущие от часов к глазу наблюдателя, с достаточной степенью точности ведут себя так же, как можно было бы ожидать и до появления теории относительности» [54].

Таким образом, принцип Эйнштейна, выраженный в краткой формуле «лишь сама теория решает, что может быть наблюдаемо», содержит в себе одновременно и определенные предписания в отношении контекста ее становления, а именно: новая теория должна сохранять целостность тех коммуникативных каналов, которые сформировались на предшествующих ее появлению этапах истории физического познания и посредством которых формируется «зона контакта» познающего и познаваемого как пространства их потенциальных «встреч».

Синергетический подход дает здесь возможность более объемно и целостно взглянуть на процесс познания как коммуникативной деятельности, в котором этапы «параллельного», автономного развития теории и эксперимента в качестве автопоэтических единств завершаются их «встречей» и новым симбиозом. На уровне интересубъективных репрезентаций этот симбиоз может выражаться в разных структурных сопряжениях. В случае крупномасштабных синтезов фундаментальных теорий он обычно выражается в форме особого интегративного единства относительно автономных теоретических структур, связанных между собой системой предельных переходов — принципов соответствия. По отношению ко всему физическому познанию в целом главным, хотя и выступающим в качестве своего рода побочным, продуктом синтеза теории и эксперимента, является создание коммуникационного сопряжения, реализующего связь познаваемого и познающего, наблюдаемого и наблюдающего, как связь организма и среды. Этот коммуникативный канал имеет цикличес-

кое строение и, что существенно, реализуемый в конечном счете через познающих субъектов, в межличностной коммуникации, он может рассматриваться в качестве всегда открытого и незавершенного гештальта. Такое рассмотрение позволяет ввести в познавательную деятельность коммуникативную динамику, мотивацию, интенцию, о чем много и подробно говорится в книге М.Полани «Личностное знание» [117]. В этом контексте научные приборы, инструменты, а также язык представляют собой не просто созданные человеком искусственные вещи и знаки, являющиеся частью новой антропогенной среды, или продолжением органов его тела, или посредниками-коммуникаторами, соединяющими органы чувств и мышление человека с «внешней средой». Это части синергетического гештальта. Такой взгляд на познание дает еще одну перспективу понимания его как единства порождающей, конструирующей деятельности и коммуникации. Именно в рамках такого гештальт-синергетического подхода получает свое оправдание герменевтико-феноменологическая философия естествознания, порождающая понимание прибора как воплощение субъекта, который не принадлежит миру, но есть, как утверждал Витгенштейн, его граница [46].

5. Коммуникативная функция мысленного эксперимента

По свидетельству самого Эйнштейна, о существовании внутреннего конфликта между классической механикой и электродинамикой он начал интуитивно догадываться еще в ранней юности. Толчком к этому послужил мысленный эксперимент с движущимся со скоростью света наблюдателем.

Возникающий здесь парадокс можно представить более отчетливо и наглядно, если, следуя Д.Бому, сформулировать мысленный эксперимент Эйнштейна как попытку ответить на вопрос: «Сможет ли увидеть свое изображение наблюдатель, который движется со скоростью света и смотрит в неподвижное относительно него зеркало?» [183]. В соответствии с законами классической механики ответ должен быть отрицательным, однако, как вспоминал Эйнштейн, интуитивно ему казалось ясным, что с точки зрения такого наблюдателя все должно происходить точно так же, как если бы сам он покоился относительно Земли. Заметим, что этот мысленный эксперимент, помимо всего прочего, демонстрировал принципиальную невозможность такого лабораторного эксперимента, в котором бы информационная связь исследователя с изучаемым им объектом осуществля-

лась без посредничества электромагнитных процессов. Интересно, что эта фундаментальная в гносеологическом отношении роль электромагнитного взаимодействия как носителя особой коммуникативной функции информационного обмена не была полностью признана многими, в том числе и весьма крупными физиками даже спустя много лет после создания специальной теории относительности (СТО), хотя в некотором смысле именно благодаря этому обстоятельству оказалось возможным рассматривать лежащие в основе этой теории преобразования Лоренца как имеющие такой же универсальный характер в отношении всех физических явлений, какой имеют законы термодинамики.

В качестве подтверждения сказанного можно сослаться на продолжающиеся дискуссии по поводу интерпретации преобразований Лоренца в релятивистской термодинамике или на дебаты вокруг проблемы тахионов — гипотетических частиц, движущихся со сверхсветовой скоростью. Об этом же свидетельствует и дискуссия по проблемам физических измерений, которая состоялась в 1964 г. в Италии на международном симпозиуме, посвященном 400-летию со дня рождения Галилея. В ходе обсуждения этих проблем известный физик Д.Чу предложил для выяснения роли электромагнитных взаимодействий в физических измерениях мысленный эксперимент в форме вопроса: что было бы, если во всей Вселенной электромагнитные взаимодействия отсутствовали, но остались другие физические взаимодействия (сильные, слабые, гравитационные). На это предположение другой, не менее известный физик Р.Фейнман возразил, что такая постановка вопроса лишена смысла: без электромагнитных процессов не может существовать само представление об измерении.

Действительно, как указывал в свое время Н.Винер, в теории относительности Эйнштейна «невозможно ввести наблюдателя без одновременного введения идеи обмена информацией и фактически без того, чтобы вновь не заострить внимание физики на квазилайбницианском состоянии, тенденция которого является опять-таки оптической» [44]. С этой точки зрения допущение мира, в котором нет электромагнитных взаимодействий, делает невозможным само представление о таком мире, а потому и его существование в качестве наблюдаемого мира, в котором есть наблюдатель, обладающий своим внутренним субъективным опытом. Именно здесь — обратим на это внимание — коммуникативная природа наблюдения прорисовывается особенно отчетливо.

Таким образом, уже само допущение роли электромагнитных процессов в качестве универсального посредника, среды носителя коммуникативной функции информационного обмена, делало излишним механический эфир как среду-носителя электромагнитных явлений. Однако в наблюдаемом эксперименте коммуникативная роль наблюдаемых механических процессов не могла отрицаться. Это объясняется коммуникативной природой эксперимента, предполагающей наличие в нем запоминающего устройства, имеющего дискретный спектр различных, структурно устойчивых стационарных состояний. Без этой системы, играющей роль запоминающего устройства, эксперимент просто не существует. И эта важнейшая в когнитивном отношении функция эксперимента реализуется посредством механических и тепловых процессов.

Как подчеркивает Я.Г.Дорфман со ссылкой на И.Е.Тамма, именно эти причины заставляют физиков при разработке теории любого немеханического явления рассматривать «фактически только механические или тепловые процессы, сопровождающие это явление». По этой же причине все достаточно разработанные физические теории описывают физические явления своей предметной области посредством уравнений Лагранжа. Но, как указывает далее Дорфман, это не означает, что все явления физики допускают возможность чисто механических объяснений. Это означает лишь, что «всякому физическому процессу неотделимо сопутствуют в той или иной степени механические явления» [63].

По-видимому, эта коммуникативная особенность экспериментального контекста физической теории как гештальта мешала такому крупному мыслителю, как А.Пуанкаре, полностью согласиться с логикой СТО. И это при том, что именно с его именем связана доктрина методологического конвенционализма, intersубъективного согласия, переоткрываемая синергетикой. Во всяком случае сама мысль о возможности существования чего-то вроде скрытых механических параметров электромагнитных явлений представлялась ему вполне допустимой и оправданной гипотезой до самых последних лет его жизни. Но логика наблюдаемости явлений вместе с процессом наблюдения в СТО, которую А.Эддингтон назвал теорией относительности экспериментального знания [162], основывалась на обобщенном принципе соответствия как принципе сохранения коммуникативной связи с тем, что до ее появления уже наблюдалось в эксперименте. Операционализовав концепт обмена сигналами движущимися относительно друг друга наблюдателями, СТО стремилась связать в одно целое все

экспериментальные контексты классической физики, когерентность которых считалась гарантированной либо механическим эфиром, либо, по Канту, синтезирующей коммуникативной деятельностью трансцендентального Я, либо и тем, и другим вместе [79].

Это было стремление возобновить диалог человека и природы, осуществляемый посредством эксперимента. Для этого нужна была реорганизация всей системы экспериментальных контекстов, упорядочиваемых с помощью иных, неклассических, логик и иных, неевклидовых, пространственных представлений. Эта кольцевая процедура, именуемая К. Вейцеккером семантической интерпретацией, начинается с операционального анализа идеализированных экспериментальных контекстов и связывания их на общей коммуникативной основе.

Специфика этой операционально-коммуникативной задачи, как уже говорилось, отразилась в создании СТО Эйнштейна. Спустя более чем двадцать лет эта специфика определила содержание первой публикации Гейзенберга, посвященной интерпретации квантовой механики на основе его соотношения неопределенностей.

И здесь, несмотря на то, что принцип Эйнштейна помог Гейзенбергу в поиске решения этой задачи, результат этого поиска был представлен в статье Гейзенберга в духе все той же радикально эмпирической операциональной философии, квалифицированной Эйнштейном в его разговоре с Гейзенбергом как «не имеющей смысла».

Причина этого, однако, заключалась не только в существовавшей тогда широкой популярности операционалистской философии, но и в том, что замкнутой семантической интерпретации квантовая механика в работе Гейзенберга фактически не получила. В то же время математический аппарат квантовой механики сразу же продемонстрировал свою высокую практическую эффективность в решении целого ряда задач спектроскопии, физики твердого тела, теории химической связи и т.д. Необходимо было двигаться вперед, а для этого, помимо всего прочего, требовалось определенным образом оформить и закрепить те основные результаты, которые были получены на первом этапе работы по интерпретации новой теории.

Этому требованию отвечал выдвинутый Н. Бором принцип дополнительности, одной из важнейших компонент которого явился тезис о необходимости сохранения в контексте квантовомеханического описания языка классической физики. Неуди-

вительно поэтому, что в условиях интеллектуального климата того времени принцип дополнительности был воспринят многими, в том числе и крупнейшими физиками, как принцип преимущественно прагматический и позитивистский по своему содержанию. [209] Такое восприятие принципа дополнительности, надо сказать, весьма распространено и по сей день. Мы, однако, не имеем возможности останавливаться на возникающих здесь многочисленных вопросах. В данном случае наша цель состоит в том, чтобы обратить внимание на некоторые моменты коммуникативных стратегий преемственности творчества Бора и Эйнштейна в контексте позиции личностного знания.

6. О значении дискуссии Бора и Эйнштейна

Творческое наследие Эйнштейна и Бора всегда занимало важное место в методологических и историко-научных исследованиях особенностей развития физики XX-го столетия. Оно анализировалось как по отдельности, так и в непосредственной соотнесенности, причем в последнем случае главное внимание обычно уделялось анализу различий и взглядов по вопросам интерпретации квантовой механики. [2,3] При этом, однако, ряд важных моментов коммуникативной позиции Бора и Эйнштейна остался в тени [181]. Этому, видимо, способствовало и то обстоятельство, что в отношении тех пунктов, где их точки зрения совпадали, особых вопросов не возникало. В конце концов и сам Бор, и те, кто так или иначе разделяли его взгляды, неоднократно подчеркивали в споре с Эйнштейном, что их подход к интерпретации квантовой механики базируется, по существу, на тех же принципах, что и те, которые были положены им самим в основу СТО. Однако на подобные аргументы Эйнштейн чаще всего отвечал примерно так же, как в свое время в разговоре с Гейзенбергом: «Хорошая шутка не должна повторяться дважды». Дело в том, что неклассичность СТО отождествлялась в первую очередь операционализацией ее языка с операциональной трактовкой исходных понятий. Этой же операционально-коммуникативной стратегии следовала и квантовая механика. Но в глазах Эйнштейна ссылка на общий для обеих теорий операциональный подход и ссылка на наблюдателей в СТО и квантовой механике не уравнивала онтологически эти теории. Основное различие их в том, что в онтологии СТО акт познания, измерения, наблюдения открывает мир, а в кванто-

вой механике творит его. Разумеется, и «открытие», и «творение» здесь – метафоры. Однако незавершенность гештальт-коммуникации, именно как межличностного интерсубъективного процесса, в который были вовлечены Бор и Эйнштейн, и по сей день является мощным стимулом исследований в области философии физики. Мнение, что хотя Н.Бор в своем споре с Эйнштейном и не смог убедить его в полноте квантово-механического описания физической реальности, последующая история развития физического познания свидетельствует о правоте Бора. В рамках этой констатации обычно отмечается стимулирующее воздействие позиции Эйнштейна в отношении квантовой механики для прояснения и уточнения «ранее неясных аспектов ее интерпретации».

В то же время сам Бор осознавал свою полемику с Эйнштейном скорее именно как незавершенный гештальт межличностной коммуникации. Тот факт, что ему не удалось убедить Эйнштейна, имел для него глубокий личностный смысл. То же самое можно сказать и в отношении Эйнштейна. Одна из важнейших характеристик дискуссии Эйнштейна и Бора состояла в том, что это был межличностный диалог, операционально поддержанный всем тем опытом коллективного познания и интерсубъективного согласия, который к тому времени был накоплен в «точном, физико-математическом естествознании». Для достижения взаимопонимания они использовали такое конструктивное средство, как мысленный эксперимент, в котором синергетически объединяются образные и символические системы представления знания и познания как кооперативного, коммуникативного процесса.

Достижение согласия означало бы не просто успех вовлеченных в него сторон, но и шагом в развитии той коллективной межличностной коммуникации и интеррепрезентации знания, которая традиционно именуется физикой. Но что же тогда может означать незавершенность коммуникативного гештальта диалога Эйнштейна и Бора? Ответ на этот вопрос предполагает уточнение их личностных позиций. Для Бора, настаивавшего на необходимости сохранения классического языка как базисного коммуникативного средства описания результатов квантомеханических измерений, эта незавершенность диктовала обращение к языку как инструменту познания.

Обосновывая этот тезис, Бор обычно указывал, что результаты всякого физического измерения, представленные в числовом коде языка лабораторных приборов, должны осознаться экспериментатором таким образом, чтобы их можно было сообщить другим исследователям. Будучи коммуникативно-синергетически истолкованным, данный тезис Бора оказывается когерентным пониманию наблюдаемости. Различие между Бором и Эйнштейном здесь в акцентах: Эйнштейн подчеркивал необходимость обеспечения непрерывности перцептивного канала в процессе исторического развития эксперимента, в то время как Бор был первым в истории физики, кто попытался реализовать в ней лингвистический междисциплинарный поворот.

Было бы в принципе неверно представлять себе перцептивный и лингвистический каналы по отдельности друг от друга. [181] Это обстоятельство особо подчеркивается Д.Бомом в его модели научного познания как коммуникативной деятельности, в которой в новых контекстах и новых формах происходит расширение и углубление перцептуальных контактов человека с миром. Научное исследование не может быть расчленено на отдельные последовательно реализуемые акты наблюдения над объектом и последующий акт коммуникации. «Всякий акт восприятия, — пишет Бом, — с самого начала структурируется и оформляется интенцией на коммуникацию, а также общим сознанием тех актов коммуникации самому себе и другим, которые осуществлялись в прошлом. Более того, вообще говоря, лишь в коммуникации мы можем что-нибудь глубоко понять, то есть воспринять целостное значение того, что мы наблюдали».

Будучи результатом многолетних усилий осмыслить коммуникативную специфику процесса познания «постквантоворелятивистской эпохи», модель Бома выступает как попытка обозначить «третий путь» между кумулятивистскими и антикумулятивистскими моделями роста научного знания. Одновременно модель Бома можно рассматривать как одну из попыток найти новый подход к решению проблемы единства знания как процесса [183].

Мы, однако, не будем здесь останавливаться на модели Бома. Отметим только, что его подход представляет собой не единственный пример поиска новых стратегий к согласованию различных экспериментальных контекстов современной физики, созданных и открытых ею миров, автопоэтических реальностей, среди которых сейчас вполне отчетливо различимы два их клас-

са: мир Эйнштейна и мир Бора. Сходные стратегии обнаруживаются в работах К.Вейцзеккера, Д.Финкельштейна. В этот же ряд коммуникативной преемственности я включаю синергетику Хакена, Пригожина, Полани и Маслоу. Их работы разделяют общую коммуникативную интенцию на открытый конструктивный диалог, в процессе которого творится и открывается новая реальность.

Если в предварительном порядке попытаться «синергетически» подытожить сказанное выше по поводу роли эксперимента, то это можно было бы сделать в следующих словах. 1. Эксперимент – это, вообще говоря, непрерывный исторически преемственный коммуникативный процесс, в ходе которого создаются все новые и новые структурные автопоэтические единства, а также их разнообразные «симбиозы» или, говоря языком синергетического автопоэзиса – новые структурные сопряжения. 2. Синергетика выросла из эксперимента, возникновение которого в науке Нового времени само можно трактовать как становление нового познавательного качества в системе коммуникативной деятельности, включающей в себя деятельность – игру с вещественными предметами – деятельностью-коммуникацию с системами знаков, включая и математику плюс логику, «символы веры», плюс каналы трансляции вербально артикулированного и невербально выражаемого знания... [110]. 3. При этом существенно, что синергетическая интерпретация эксперимента выводит нас на понимание эксперимента как коммуникативно-семиотической созидательной деятельности. К такому пониманию эксперимента можно подойти с разных сторон. Как уже неоднократно говорилось – в этом одна из особенностей самого синергетического подхода, с характерным для него «круговым» или «циркулярным» отношением к предмету. Это круговое отношение, в свою очередь, может быть кибернетически интерпретировано в терминах петель обратных положительных и отрицательных связей. Не забудем, что кибернетика в качестве одной из точек своего роста имела естествознание в состоянии его междисциплинарности. С другой стороны, синергетика – это «контактная» наука. В ее фокусе область взаимодействия разных дисциплин-автопоэзисов. А в нашем конкретном случае – это область взаимодействия двух автопоэтических систем, а именно: автопоэзиса «теория» и автопоэзиса «эксперимент». Эта область сама по себе имеет сложноорганизованную лингвосемиотическую структуру, которая пока что мало исследована. Далее она будет рассматриваться в контексте прин-

ципа идеализации. Как уже говорилось, процесс «встречи» теории и эксперимента — это процесс становления. Он опосредован циклами коммуникативных репрезентаций, в перечне которых когерентное личностное знание М.Полани имеет первостепенное значение. Но в традиционной философии науки, как я уже говорил, личностное знание своего места пока не нашло. Это создает трудности и для философии синергетики, особенно для понимания ее конструктивного начала, поскольку центральный в этом плане принцип идеализации, рассматриваемый вне контекста личностного знания, оказывается лишенным своего операционального содержания. В то же время без его анализа определить «третью», синергетическую, позицию последовательным образом трудно.

Вопросы идеализации в научном познании долгое время не были популярными в методологической литературе. К примеру, в книге «Методологические принципы физики» (весьма содержательном исследовании, написанном коллективом специалистов в области истории и методологии естествознания) вопросам, касающимся идеализации в физике, не уделено практически ни строчки. На это обстоятельство справедливо обратил внимание один из рецензентов названной книги, который отметил, что в нее, помимо всего прочего, следовало бы «включить... очень важный в методологическом отношении принцип физической идеализации». Содержание этого принципа, согласно рецензенту, заключается в том, «что при исследовании любого явления необходимо выделить наиболее существенные черты, а остальные не принимать во внимание». Однако в безличностном, объективированном языке выразить наиболее существенные характеристики самой идеализации как некоего специального принципа — задача практически неразрешимая. Верно, что идеализация есть необходимая предпосылка существования всякой теории. «При всяком теоретическом исследовании какой-либо реальной физической системы мы всегда вынуждены в большей или меньшей степени идеализировать свойство описываемой системы», — этими словами открывается введение к классической книге — «Теория колебаний» А.А.Андропова, А.А.Витта и С.Э.Хайкина. Но верно и то, что идеализация во многом коренится в мастерстве исследователя, искусстве познания, и как таковая она не поддается полной артикуляции. «Известная идеализация задачи всегда неизбежна, — пишут далее ее авторы, — при описании системы нужно учесть основные решающие факторы, определяющие именно те черты поведения системы, которые нас в данное время интересуют, и отнюдь

не следует стремиться точно учесть все без исключения ее свойства. Это последнее вообще неосуществимо; но если бы нам даже и удалось учесть значительную часть этих свойств, то задача получилась бы столь сложной, что решение ее было бы чрезвычайно затруднено или даже вовсе невозможно». И поскольку идеализация неизбежна, постольку сразу же возникает вопрос осознания границ той или иной идеализации, осознания, «до какой степени можно идеализировать свойства системы и все же получить удовлетворительные результаты».

По этой причине идеализация опирается на субъективный опыт и интуицию исследователя в большей степени, чем другие методологические принципы. В то же время она с ними тесно связана. Так, например, принципы соответствия и дополненности непосредственно связаны с вопросом границ применимости исходных идеализаций классической физики. С вопросом границ связан и принцип наблюдаемости, конкретизирующей его с точки зрения применимости идеализации изолированной физической системы — одной из исходных идеализаций всей физики в целом. Синергетика переоткрывает принцип идеализации, реинтерпретируя его опять-таки в контексте коммуникативно-деятельностного, конструктивного подхода.

Уже отсюда ясно, что понятие идеализации контекстуально и позиционно обусловлено. Отсюда многообразие его определений и разногласия в ответах на такие вопросы, в частности, каким образом, например, соотносятся между собой понятия идеализации и абстракции, обобщения, модели, гипотезы и т.д. Так, по мнению английского методолога Э.Хаттена [208], идеализация в познании играет роль, в чем-то противоположную абстракции, причем в некоторых случаях абстракция и идеализация могут находиться в конфликте, в разрешении которого ведущая роль принадлежит именно абстракции. «Абстракция, — пишет Хаттен, — есть нечто совершенно отличное от идеализации. Идеализация есть метод упрощения рассматриваемого состояния путем отбрасывания некоторых из параметров, необходимых для того, чтобы описать его полностью. Абстракция есть метод использования наших концепций в другом контексте или метод получения новых концепций из старых отбрасыванием некоторых из первоначальных характеристик, которые более не необходимы или даже не применимы для описания вновь открытых явлений. Абстракция есть метод обобщения и интеграции».

Противоположность методов абстракции и идеализации иллюстрируется примером развития понятия волны. Первоначально оно связывалось с образом механического периодического движения, распространяющегося, например, по туго натянутой струне. Затем возникло более абстрактное понятие электромагнитной волны, распространяющейся в вакууме. Далее в физику пришли волны, представляющие собой еще более абстрактные волны комплексных амплитуд в конфигурационном пространстве квантовых состояний. И наконец, нелинейная физика имеет дело с еще более необычными видами волновых объектов, именуемых солитонами и инстантонами и представляющих собой нелинейные волновые процессы, локализованные в случае солитонов в малой области пространства, а в случае инстантонов также и во времени.

И поскольку идеализация связана с осознаваемым упрощением исследуемой ситуации, с точки зрения синергетического процесса она представляет собой некий фиксируемый посредством конвенции компромисс. Этот компромисс можно рассматривать как результат «встречи двух языков», например языков теории и эксперимента, эксперимента и картины мира, и т.д. Наконец, его можно рассматривать как результат процесса интерсубъективной коммуникации, межличностного коммуникативного взаимодействия. Но я вернусь к традиции использования деперсонифицированного языка. К примеру, классическая физика принимала как нечто само собой разумеющееся идеализацию абсолютно точного измерения. Или вернее будет сказать, что в рамках классической физики сама возможность такого измерения вообще не рассматривалась в качестве некоей идеализирующей предпосылки, имеющей определенные границы применимости, определение которых требует специального анализа. Разумеется, это не означает, что в рамках классической физики не осознавалось, что всякое измерение сопряжено с определенными погрешностями. Просто предполагалось, что эти погрешности могут быть в принципе скомпенсированы, сделаны сколь угодно малыми посредством усовершенствования соответствующих методов и измерительной техники. Т.е. весь вопрос носит чисто технический и методический характер.

И можно без особого преувеличения утверждать, что такие неклассические теории, как СТО и квантовая механика, формировавшиеся в процессе кооперативного синергетического взаимодействия языков теории, картины мира и эксперимента,

возникли во многом как компромисс по поводу границ использования идеализации абсолютной точности, измеримости, наблюдаемости, коммуницируемости. Но если идеализация — это компромисс, а компромисс — это устойчивое согласие, согласие в диалоге, то возникает ключевой вопрос о появлении этой устойчивости. Обычно его рассматривают в контексте проблемы оснований знания, нахождения или создания фундаментальной теории. О компромиссе здесь не упоминается. Здесь молчаливо принимается предпосылка абсолютной устойчивости фундаментальной теории, гарантии которой в зависимости от философских предпочтений видят либо в устойчивости языка математики, коренящейся в вечных и неизменных эйдос-формах Платона, либо в устойчивости «языка фактов», добытых посредством «натурного» эксперимента, языка «самой природы». Между этими полюсами коммуникативной деятельности взаимодействующих и часто конфликтующих языков и разворачивается коммуникативное пространство идеализаций как системы конвенций разной степени устойчивости.

Сказанное можно перевести в деперсонифицированный язык, рассматривая идеализацию в контексте ее соотносительности с экспериментом и теорией. Именно в таком контексте она обсуждается А.А.Андроновым, А.А.Виттом, С.Э.Хайкиным. Они подчеркивают, что ответ на вопрос о допустимых границах идеализации «может дать в конечном счете только опыт. Только сопоставляя те ответы, которые дает на тот или иной вопрос наше идеализированное рассмотрение, с результатами опыта, мы можем судить, законна ли та или иная идеализация».

При этом обращается внимание на следующие принципиально важные моменты. Во-первых, «считать расхождение теории и опыта бесспорным доказательством недостаточности исходной идеализации и необходимости учесть какие-то новые свойства системы для объяснения наблюдаемых явлений» мы можем лишь в том случае, когда «теоретическое рассмотрение нашей идеализированной схемы приведено вполне строго». Во-вторых, информацию о допустимости той или иной идеализации можно извлечь также и «из сопоставления результатов двух различных теорий, одна из которых развита с использованием данной идеализации, а другая без этой идеализации». Такое сопоставление есть очень важный момент теоретической деятельности, его можно рассматривать как одну из форм мысленного

экспериментирования, а тем самым — коммуникации. В результате этого мысленного экспериментирования выстраивается канал обратной связи, информирующий о том, как конкретно сказывается пренебрежение тем или иным свойством исследуемой системы на возможности объяснения наблюдаемых в эксперименте явлений. Кроме того, происходит развитие субъективного опыта и развитие интуиции в направлении того, «что важно и что не важно в отношении рассматриваемого круга вопросов». С точки зрения представлений о межличностной коммуникации, диалоге и идеализации как компромиссе встречи языков важно также, что «характер идеализаций, допустимых при рассмотрении той или иной задачи, определяется всей задачей в целом и зависит поэтому не только от свойств рассматриваемой системы, но и от того, на какие именно вопросы мы хотели получить ответ при рассмотрении задачи». Иными словами, говоря о допустимости или корректности той или иной идеализации, мы должны соотносить ее с той целью, ради которой мы данную идеализацию принимали. Соответственно вопрос о том, какие свойства в системе считать существенными, а какие нет, будет лишен смысла, пока мы не уточним область контакта встречающихся носителей коммуникации.

В качестве иллюстрации сказанному рассмотрим, используя традиционный язык, простейший пример физической системы, представляющей собой тяжелый груз, подвешенный на конце длинной нити. Допустим теперь, что нас интересует вопрос о характере движения этой системы в случае, если мы выведем ее из состояния равновесия, отклонив от вертикального положения. Для того, чтобы ответить на этот вопрос, мы должны построить идеализированную модель данной системы, выделив основные (существенные) особенности интересующего нас явления и отбросив всякого рода второстепенные (несущественные) факторы. Некоторые из этих факторов очевидны на основании повседневного опыта, и мы молчаливо отказываемся от их учета без всякой артикуляции. К примеру, мы не будем говорить о том, что для определения характера движения маятника несуществен цвет той нити, на которой он подвешен, хотя вполне возможен искусленный экспериментатор, который будет говорить о необходимости принимать во внимание это обстоятельство в качестве существенного. Понятно, что это результат субъективного опыта, своего рода искусство экспериментирова-

ния как конструирования реальности. Допустим, мы решили исключить из рассмотрения силы трения, сопротивления среды, пренебречь растяжением и массой нити, на которой подвешен груз, полагая всю массу рассматриваемой физической системы, сосредоточенной в одной точке и равной массе груза, и т.д. В итоге мы приходим к конструкции, известной под названием математического маятника или модели математического маятника. Далее, применяя к полученной нами идеализированной схеме законы механики, мы можем написать дифференциальное уравнение движения маятника. Затем, предполагая отклонение от равновесия маятника небольшим, мы еще раз упрощаем задачу. Полученное в итоге уравнение легко интегрируется, и его решение описывает незатухающие гармонические колебания системы около положения равновесия. Приведенный пример идеализации выглядит очень простым, но это потому, что он сам есть идеализация процесса идеализации. Мы можем начать с диалога математики и эксперимента, или межличностной коммуникации математика и экспериментатора, «вернуться к истокам» и убедиться, что простота математического маятника — это простота и воспроизводимость завязанных на него циклов коммуникации.

Так он демонстрирует некоторые особенности соотношенности идеализации с «натурными» экспериментом и математической моделью. Представим, что мы наблюдаем за поведением реального маятника и замечаем, что размах его колебаний со временем уменьшается и он останавливается. Сопоставляя с ним нашу математическую модель, мы видим, что она о возможности такого поведения маятника ничего не говорит. И это вполне понятно, поскольку мы сознательно пренебрегли теми факторами, которые ответственны за затухание маятника. Означает ли это, что мы переупростили нашу задачу? Ответ зависит от особенностей реального маятника и от того, что именно нас в нем интересует. Если, скажем, колебания реального маятника полностью затухают в течение нескольких часов, а нас интересует характер его движения в первые несколько минут после его начала, то идеализация маятника без трения может нас вполне удовлетворить.

Идеализация связана с «натурным» экспериментом и математикой двусторонним образом. Эта двусторонняя связь становится более прозрачной, если рассматривать процесс идеализации вместе с его результатами как особую коммуникативную деятельность, связанную с переводом смыслов, представленных

в языке экспериментальной физики, на язык физики математической и обратно. С одной стороны, момент идеализации всегда и неизбежно присутствует, когда мы пытаемся осуществить перевод физического смысла на математический язык. Этот перевод, если угодно, всегда вынуждает нас принимать определенные идеализации. На это обстоятельство обращал внимание Л.И.Мандельштам, часто напоминавший своим ученикам, что «когда я перевожу физику на математику, я всегда от чего-то отвлекаюсь». С другой стороны, когда перевод задачи на математический язык осуществлен, полученная в итоге ее математическая формулировка может оказаться весьма сложной и, в свою очередь, нуждающейся в упрощении с тем, чтобы можно было осуществить обратный перевод (именуемый часто интерпретацией) на язык эксперимента.

Парадигмальный пример этой коммуникативной деятельности как межъязыкового перевода нам дает физика твердого тела. Рассмотрим твердое тело как физическую систему, состоящую из атомных ядер и электронов, связанных совокупностью электромагнитных и спиновых взаимодействий. Эта система символически представлена в языке математики так называемым гамильтонианом [22].

Первые два члена в этой символической записи имеют референтом кинетическую энергию ядер. Далее следуют три члена, репрезентирующие энергию электростатического электрон-электронного, межъядерного и электрон-ядерного взаимодействий. Затем идут соответствующие спин-спиновые, спин-орбитальные и межорбитальные взаимодействия. Наконец, еще два члена представляют собой суммарные взаимодействия системы электронов и ядер в твердом теле с заданными внешними полями.

Представленный физически интерпретированными математическими символами гамильтониан потенциально содержит в себе практически всю возможную информацию о твердом теле. Однако на практике с этим гамильтонианом никто никогда непосредственно не имеет дела по той простой причине, что извлечь из него информацию о конкретных наблюдаемых в эксперименте явлениях, не делая никаких упрощающих предположений, в принципе невозможно. Это не означает, что он является лишь декоративным украшением теории. Данный гамильтониан имеет потенциально коммуникативное значение, поскольку он задает языковые границы того общего теоретического контекста, в рамках которого формулируются утверждения, могущие быть далее переведенными на язык эксперимента. Такой перевод является многоступенчатым процессом идеализации,

имеющей существенно конструктивный характер. На пути его развертывания строится целая лестница промежуточных концепций-моделей, каждая из которых связана с принятием определенных приближений и упрощающих предположений. Принятие этих предположений, помимо всего прочего, существенным образом зависит от совокупности величин, количественно характеризующих физические параметры зафиксированных в эксперименте условий и наблюдаемых в этих условиях физических явлений. Благодаря этой коммуникативной связи с экспериментом идеализация оказывается достаточно устойчивым конвенциональным продуктом и в то же время гибким средством познавательной деятельности.

Например, в физике твердого тела до сих пор находят применение модель проводимости металлов, предложенная Друде еще на заре нашего столетия. Эта модель была разработана им спустя три года после открытия в 1897 г. Томсоном электрона, и, как отмечается в современном учебнике физики твердого тела, «она и по настоящий день часто используется, поскольку позволяет быстро построить наглядную картину и получить грубые оценки характеристик, более точное определение которых могло бы потребовать более сложного анализа».

Новый свет на то, как эксперимент и математика в совместном диалоге формируют физические идеализации, проливает ключевое для синергетики открытие «странных» аттракторов, или детерминированного хаоса. Что такое «странный» аттрактор? Чтобы ответить на этот вопрос, поясним вначале термин «аттрактор» на примере того же маятника. Допустим, мы отклоняем его от положения равновесия на разный начальный угол. После некоторого, достаточно большого, промежутка времени колебания маятника затухнут, и он придет в исходное состояние равновесия, которое не зависит от выбора начальных условий. Математическое описание движения маятника как идеализированной системы с одной степенью свободы задается точками траекторий в двумерном фазовом пространстве координаты и импульса системы. При этом ее финальное равновесное состояние представляет собой точку в начале координат. Эта точка и есть в данном случае аттрактор системы (от англ. to attract — притягивать), поскольку она как бы «притягивает» к себе все множество ее траекторий, задаваемых различными начальными условиями. Другой важный тип аттракторов — предельный цикл — связан с примерами описания устойчивых (незатухающих) периодических и квазипериодических движений. В общем случае аттрактор — это

подмножество фазового пространства динамической системы, которое «притягивает» к себе фазовые точки из других областей. И коль скоро фазовая точка, символизирующая состояние системы, вошла в область аттрактора, она уже не покидает его никогда. Образно говоря, странные аттракторы находятся где-то «посередине» между точечными и периодическими.

Это название впервые появилось в опубликованной в 1971 г. работе Д.Рюэлля и Ф.Такенса «О природе турбулентности». Оно отражает чувство удивления исследователей, впервые столкнувшихся с фундаментальным фактом типичности существования аттракторов, не сводимых к неподвижным точкам и предельным циклам в случае динамических систем с небольшим числом степеней свободы. Другое название странных аттракторов – стохастические аттракторы, – возможно, лучше отражает суть дела, поскольку на самом аттракторе движение системы носит неустойчивый характер. Эта неустойчивость заключается в том, что при сколь угодно малом изменении начальных условий возникает сколь угодно большое расхождение исходного и возмущенного движений. Еще в 40-х годах наш соотечественник, физик Н.Н.Крылов, а также М.Борн обратили внимание на тот факт, что статистические закономерности возникают в детерминированных системах, динамика которых неустойчива. Иными словами, неустойчивость механических состояний влечет за собой устойчивость статистических состояний, что и находит свое выражение в существовании статистических закономерностей. В известном смысле верно и обратное. «Устойчивость механических состояний, которые могут рассматриваться как большие флуктуации – отклонения от статистического равновесия – означает неустойчивость статистической системы».

Однако Борн и Крылов связывали свои рассуждения с системами с очень большим числом степеней свободы. Типичным примером хаотического движения служило броуновское движение: частицы в жидкости или газе, или движение шарика в рулетке. Открытие странных аттракторов показало, что эта стохастичность не обязательно связана с большим числом степеней свободы как проявление законов больших чисел и предельных теорем теории вероятности, что уже у простой динамической системы возможно статистическое поведение, обусловленное осуществлением в ее фазовом пространстве странного аттрактора.

Предположим теперь, что мы наблюдаем за макроскопическими проявлениями в поведении некоторой изучаемой нами в эксперименте системы и что эти проявления имеют хаотический характер. Не зная о существовании странных аттракторов, экспериментатор мог предположить, что он имеет дело с системой со многим числом степеней свободы, либо увидеть в наблюдаемом им хаосе свидетельство некорректности эксперимента, наличие случайных внешних воздействий, от которых он не сумел изолировать изучаемую им систему. Открытие странных аттракторов у экспериментатора открывает компромиссную третью возможность для выбора исходной идеализации исследуемой системы, предположив, что за наблюдаемым хаосом стоит скрытый порядок, который можно описать небольшим числом существенных параметров — условий, в которых функционирует исследуемая им система. Здесь важна устойчивость странных аттракторов при малых возмущениях, т.е. их нечувствительность к неизбежным во всяком эксперименте помехам. Именно благодаря этому динамические системы со странными аттракторами могут устойчиво воспроизводиться в эксперименте, а их стохастичность может рассматриваться в качестве внутреннего свойства таких систем, которое поддается описанию без привлечения идей теории вероятности, и на основе одной или двух ключевых переменных и нескольких ключевых параметров системы. Разумеется, эти переменные параметры еще необходимо найти, реконструировать, исходя из данных экспериментального наблюдения.

Из сказанного также следует неоправданность иерархической субординации, абстракции и идеализации, согласно которой последняя играет в познании подчиненную роль. Сетевая модель «горизонтальных коммуникаций» лучше подходит для представления абстракции и идеализации в качестве средств познавательной деятельности. В познавательной деятельности, отмечает Хаттен, необходимо «сохранять баланс — иногда весьма рискованный — между идеализацией и абстракцией, для того, чтобы в конечном счете достигнуть интеграции концепций на определенном уровне и сформулировать удовлетворительную (*proper*) теорию».

Но дело не только в балансе между идеализацией и абстракцией, хотя он необходим для поддержания коммуникации между теорией и экспериментом. Дело и в том, что в самой структуре физической теории всегда присутствуют идеализации. Из них,

пожалуй, самая важная — это идеализация изолированной, или замкнутой, системы. Из всех имеющихся в современной западной методологической литературе подходов к пониманию сущности научной теории на это обстоятельство в должной мере обращается внимание лишь в рамках так называемого семантического подхода, развиваемого Бетом, Ван Фрасеном и Суппе. Семантический подход к научной теории был предложен в качестве альтернативы стандартной модели теории как системы логически упорядоченных утверждений. Семантический подход рассматривает теории «не как совокупности высказываний или утверждений, а как некие внелингвистические сущности, которые могут быть описаны или охарактеризованы посредством некоторого числа их лингвистических формулировок». Научные теории имеют своим предметом некоторый класс явлений, именуемый областью задания (*intended scope*) теории. В то же время ни одна теория не претендует на описание всех аспектов явлений в области ее задания. Теория предполагает возможность вычленения из явлений некоторых идеализированных систем, описываемых определенным числом параметров и степеней свободы. Иными словами, в области ее задания теория фактически характеризует не явления как таковые, а их идеализированные копии (*replicas*), именуемые обычно физическими системами.

Существенно, что эти системы в классической физике рассматриваются как замкнутые или относительно изолированные от остального мира. По словам Ю.И.Манина, такая система — «это часть Вселенной, эволюция которой в течение некоторого периода существования определяется лишь внутренними законами. Внешний мир или не взаимодействует с системой вовсе, или в некоторых моделях это взаимодействие учитывается суммарно как эффект связей, внешнего поля, термостата...». Далее Манин пишет, что для «математика изолированная система это: а) ее фазовое пространство, т.е. множество мгновенных состояний движения системы; б) множество кривых в разовом пространстве, изображающих возможные истории системы...» [87].

И это понимание сконструированной идеализированной природы физических систем как автопоэзисов, которые операционально замкнуты языком их описания, в свою очередь дает нам возможность лучше понять роль теоретизации и экспериментации в создании познанием новых миров и реальностей.

7. Общая теория систем и синергетика: пример контакта, который не состоялся

В перечне предшественников синергетики в качестве претендента на роль междисциплинарной методологии помимо кибернетики обычно упоминается и общая теория систем. Имеет смысл остановиться на этом подробнее. На тему системности, системного подхода, общей теории систем написаны буквально горы книг и статей, многие из которых теперь представляют чисто исторический интерес. И все же надежда на синергетическое переоткрытие здесь есть. В конце концов никто не оспаривал утверждений, согласно которым специфика системного подхода наиболее отчетливо проявляется в контексте комплексных научно-технических проблем, связанных с познанием, конструированием и управлением сложноорганизованными эволюционирующими системами. В естествознании с такими системами имеют дело биология, экология, информатика, науки о земле, а также физика. Но это стало ясно после возникновения синергетики. Именно в лице синергетики физика становится наукой о познании сложноорганизованных систем. Причем это утверждение справедливо не только в отношении каких-то отдельных областей физики или ее приложений. Оно справедливо в отношении физики в целом, воссоздающей познаваемый ею мир в лейбницеvском облике динамически сложных автопоэтических единств, когерентно связанных процессов. Эта тенденция видна в познаваемых системах сложноорганизованные эволюционирующие миры отчетливо выражена в современной космологии, активно использующей для построения своих моделей весь арсенал фундаментальных теорий и методов современной физики. Примером здесь может служить возникшая одновременно с синергетикой физика черных дыр, которая опирается, с одной стороны, на развитие таких новейших методов наблюдения, как рентгеновская и гамма-астрономия, а с другой стороны — на систему теорий классической и квантовой физики, в том числе на общую теорию относительности (ОТО), квантовую теорию поля и термодинамику. Исследования всей совокупности явлений, связанных со свойствами таких миров, как черные дыры, носят отчетливо выраженный междисциплинарный характер. И все же коммуникативный контакт системных исследований и физики в явном виде не состоялся.

Системные теоретики, как правило, избегают предлагать свои услуги в качестве экспертов по вопросам методологии физики. Аналогичным образом, физики также предпочитают не выступать с оценками перспектив общей теории систем и системного подхода. Отсутствие выраженного интереса у физиков и системных теоретиков к проблематике друг друга отразилось и в философско-методологической литературе, где вопросам взаимоотношений физики и системных исследований уделялось мало внимания.

Это обстоятельство ранее пытались объяснить, утверждая, что физика все еще слишком механистична, редукционистски ориентирована, не ассимилировала полностью основные системные установки на целостное воспроизведение физической реальности и т.д. Отсюда следовал вывод, что в развитии системных исследований «нельзя ожидать помощи от традиций физических наук».

При этом под «традициями физических наук» авторы цитированного высказывания имеют в виду не только опыт классической физики, но и физики современной, т.е. опыт всей физики в целом. Не отрицая, что «физики (это типично для прикладной физики) все в большей степени начинают заниматься исследованием сложных систем, необходимых для развития современной техники», они тем не менее считают нужным подчеркнуть, что физика ориентируется на исследование простых объектов. Достигается эта простота путем декомпозиции исследуемых физикой систем на элементарные компоненты, изучаемые изолированно в контексте определенной контролируемой экспериментальной ситуации. В приверженности физики этой методологии и заключается основной секрет ее прогресса. Но одновременно с этим отсюда же вытекает и скептическая оценка значения методологического опыта физики для развития системных идей [179, 180].

Что же касается обратного влияния системных представлений на физику, то здесь ответ вполне очевиден: влияние это будет возрастать по мере того, как в физике будет и далее развиваться уже начавшийся в ней процесс трансформации объектов ее познания в сложноорганизованные системы.

Конечно, в наши дни, в эпоху синергетики и постнеклассической науки, системный скептицизм в отношении традиций физики представляет собой некое «остаточное явление», гистерезисную задержку в переключении познавательного гештальта,

уходящего своими корнями в историю зарождения системных идей, формировавшихся под противоречивым и сложным воздействием разных течений научной и философской мысли.

Не останавливаясь подробно на вопросах истории развития системных идей, рассмотрим кратко лишь одну из линий этого развития, связанную с именем Л. фон Берталанфи и его проектом построения общей теории систем (ОТС), также претендовавшим на компромисс между механицизмом и органицизмом.

8. Теория систем и интеграция знания

Как известно, Л. фон Берталанфи рассматривал ОТС в качестве программы широкого междисциплинарного синтеза научного знания, трактуя ее как новую науку о целостности, онтология и методология которой ориентируются на восходящий к Аристотелю «организмический принцип», обычно выражаемый в краткой формуле: «целое — больше суммы своих частей».

Руководствуясь этим принципом, Берталанфи первоначально полагал, что ОТС не должна базироваться на внутридисциплинарной методологии частных наук; ее методы должны с самого начала иметь междисциплинарный характер и соответствовать ее предметной области; специфика же последней опять-таки заключалась в том, что ее нельзя было определить как простую сумму предметных областей частных наук.

Не последнюю роль в данном случае сыграло и то обстоятельство, что ОТС противостояла программе логических позитивистов о единстве науки на основе общего для всех языка наблюдения. И хотя у логических позитивистов не было полного единства взглядов относительно этого языка и его исходных терминов, они всегда подчеркивали, что их программа единства научного знания является лишь логической реконструкцией методов точного математического естествознания, т.е. прежде всего физики, а потому она является строго научной и не содержит в себе ни грамма метафизики.

Однако, осознав невозможность осмысленной междисциплинарной коммуникации на основе «общего для всех» языка наблюдения, приверженцы ОТС заняли контрпродуктивную позицию отрицания редукционизма и позитивного физикализма, одновременно отождествив методологию физического познания с той ее логико-лингвистической моделью, которую предлагали позитивисты.

Это не удивительно, поскольку логический позитивизм в те годы переживал эпоху своего расцвета, претендуя на единственно адекватную роль истолкователя нового, неклассического, этапа развития теоретической физики. При этом логические позитивисты стремились продемонстрировать близость своих концепций взглядам А.Эйнштейна, Н.Бора, В.Гейзенберга и других выдающихся физиков. Их деятельность способствовала тому, что в глазах ряда представителей других дисциплин новая физика XX-го столетия по-прежнему воспринималась как механически ориентированная наука, с жесткой редукционистской установкой на поиск изначальных «кирпичиков» мироздания. Коммуникативным дополнением этого образа была доктрина логического атомизма. Но это был неудачный посредник в отношениях ОТС и физики, что и стало одной из причин того, что диалог ОТС и физики так и не состоялся.

Отождествление позитивистского образа физики с ней самой способствовало сохранению скептицизма в оценках междисциплинарной роли методологии физики и значения ее для программы ОТС. Физика, опирающаяся на диалог математики и эксперимента, оказалась ненаблюдаемой со стороны. А позитивистский ее образ не мог служить общей основой для продуктивной коммуникации в контексте «органической онтологии мира». Л.Берталанфи в качестве образца и прообраза идеи органической целостности избрал биологию, на материале которой и была построена его модель «открытых систем», чье значение для синергетики неоспоримо.

В итоге в программе ОТС, особенно на ранних этапах ее формирования в противоречии с ее замыслом, преобладал не интегративный, а скорее сепаратистский стиль мышления. В частности, это выразилось в недооценке значимости физико-математических методов для концептуального развития ОТС, что закрывало ей возможность конструктивно реализовать свою основную цель — быть посредствующим звеном, средством коммуникации, инструментом компромисса в конфликте между органицизмом и механицизмом, служившим серьезным препятствием для реализации «третьих путей» в научном познании.

Конечно, поиски третьих путей были характерны не только для системного движения. Уже говорилось о философии гештальта, деятельно-процессуальном подходе, личностном знании. Интегративные тенденции науки были стимулированы возникновением новых острых глобальных проблем, связанных с социально-экономичес-

ким развитием, критическим ростом народонаселения, экологией. Сформировалась новая область исследований, объединенная общей задачей изучения системы «человек — окружающая среда».

Эта задача потребовала совместных координированных усилий биологов, экологов, географов, климатологов, экономистов, психологов, философов, правоведов, а также математиков, физиков, инженеров, т.е. представителей как естественных, так и гуманитарных наук. Такая координация предъявляет новые требования к качеству междисциплинарной коммуникации, к взаимопониманию ученых разных дисциплин.

Общая задача преодоления трудностей концептуальной коммуникации традиционно возлагалась, с одной стороны, на философию, а с другой — на математику, выполнявших свои коммуникативные функции. При этом сфера коммуникативной деятельности математики ограничивалась преимущественно естественными науками, главным образом физикой и астрономией, за пределами которых влияние ее языка было ограниченным.

Коммуникативное действие философии является более универсальным, оказывая воздействие на науки, имеющие разные теоретические перспективы — ориентированные как непосредственно на человека, так и на внешнюю по отношению к нему среду. Эти коммуникативные функции математики и философии можно интерпретировать как составные части общего механизма регуляции процесса развития научного знания, обеспечивающего его динамическую устойчивость в процессе роста. Эта устойчивость определяется многими факторами, которых здесь касаться не буду, а лишь отмечу, что среди них весьма важное значение имеет поддержание оптимального соотношения между процессами дифференциации и унификации используемых в науке языков, нарушение которого оказывает отрицательное воздействие на общий процесс развития научного знания. Таким образом, проблема сохранения динамического гомеостаза касается не только задач глобальной экологии, но и процесса развития самой науки как лингвистическо-перцептивной коммуникации. При этом для современного ее этапа характерен сдвиг в сторону дифференциации используемых языков, что в свою очередь порождает потребность в более сложной и многоуровневой системе интеграции знания, чем та, которая ранее обеспечивалась в основном усилиями философии и математики. Это требование вытекает из двух внутренне связанных между собой задач обеспечения гармонического, сбалансированного развития как в системе научного знания, так и в системе «человек — среда».

9. Системный анализ и интеграция физического знания

Отметим, что изучение опыта математизации физики в рамках системного подхода должно принимать во внимание его коммуникативную природу как опыта реализации диалога математики и эксперимента. Короче говоря, системный подход должен применяться ко всем коммуникативным средствам физического познания в его историческом развитии.

С этой точки зрения основной недостаток ранних программ ОТС состоял в том, что они не принимали во внимание системно-коммуникативную организацию концептуальной структуры физики в целом, взятую в состоянии ее динамического развития, рассматривая проблему интеграции знания только как междисциплинарную. При этом, как отмечает П.Кос, упускалось из виду, что проблема эта вовсе не исчезнет и внутри отдельных дисциплин, в том числе и в такой наиболее развитой, как физика, в рамках которой были созданы весьма эффективные способы ее решения [191].

В этой связи особый интерес представляет принцип соответствия, сформулированный Н.Бором в процессе создания квантовой механики и являющийся в настоящее время одним из важнейших принципов современной теоретической физики. Согласно этому принципу новая теория, описывающая более широкий круг явлений, чем предшествующая ей старая, не упраздняет последнюю, а лишь ограничивает область ее применимости. Там же, где области применимости старой и новой теорий совпадают, их предсказания должны находиться в асимптотическом соответствии друг с другом.

Принцип соответствия имеет важное коммуникативное значение в структуре физического знания, выступая в качестве исторического принципа, интегрирующего знание во времени в целостную многоуровневую систему теорий и моделей. Причем принцип соответствия действует не только в направлении «от настоящего к прошлому», но и от «настоящего к будущему», являясь основанием для самых разных физических экстраполяций.

В использовании эвристических возможностей, заложенных в принципе соответствия, в его различных конкретных вариантах, заключается один из секретов эффективности процесса теоретизации в физике, самые абстрактные концептуальные конструкции которой всегда строятся в коммуникации с системой предшествующих моделей, уже так или иначе апробированных

в исследовательской практике либо путем непосредственного сопоставления с экспериментом, либо во взаимосвязи с другими фрагментами физического знания, достоверность которых считается надежно установленной.

Обсуждая проблему средств коммуникации между различными теоретическими системами, уровнями репрезентации знания, нельзя не упомянуть об особой связующей функции статистической механики, которую та выполняет по отношению ко всей физике в целом. Следует специально подчеркнуть, что речь идет именно о связующей, а не редукционистской функции, поскольку статистическая механика вовсе не редуцирует уровень феноменологической термодинамики к уровню микроскопического описания, как это иногда ошибочно полагают [232]. Статистическая механика является инструментом соотнесения двух относительно автономных уровней описания физической системы – микроскопического и макроскопического. Данное обстоятельство имеет принципиальное значение не только для понимания принципов репрезентации физического знания, его динамики, но и для понимания возможностей его междисциплинарной коммуникации, в полной мере раскрывающейся, однако, только в синергетике. Опуская технические детали, прежде всего кратко поясним саму идею уровня репрезентации знания в физике в том виде, как она возникает в рамках статистического подхода: в первых, вводится понятие фундаментальной микроскопической динамики поведения физической системы, описываемой в терминах динамических переменных $\{x_1 \dots x_N\}$, которыми могут быть не только координаты и импульсы, но и волновые функции, полевые операторы, элементы S-матрицы. Далее в рассмотрение вводятся макропеременные $\{y_1 \dots y_S\}$, такие, что $S \ll N$ и $y_1 = f_1(\dots x)$. Характер этих соотношений конкретизируется в разных формах, в зависимости от специфики физической ситуации. В чисто символическом виде оно может быть представлено как отображение $\{x\} \rightarrow \{y\}$. Описание физической системы с помощью набора макропеременных y_j будет в таком случае сокращенным, более простым по отношению к более детальному описанию, использующему совокупность микропеременных x_i , и оно будет называться макроскопическим уровнем, или описанием в определенном макроскопическом масштабе, если оно относительно замкнуто и причинно. Последнее означает, что задание начальных условий на уровне макроописания достаточно для определения y переменных в более поздние промежутки времени. В этом пункте понятие «уровень описания» может быть связано с математической

концепцией структурной устойчивости. Эта связь может быть установлена следующим образом: всякое экспериментирование включает в себя взаимодействие между исследователем и исследуемым им объектом, и это взаимодействие в принципе не может быть сделано пренебрежимо малым. В то же время исследователь должен быть уверен, что, произведя измерение над одним и тем же исследуемым объектом, он сможет соотнести их с расчетными данными, полученными с помощью имеющейся у него теоретической модели. Однако это важнейшее требование соответствия вычисляемого и измеряемого нарушается в случае, когда мы имеем дело с неустойчивыми системами, которые радикально меняют тип своего поведения в ответ на сколь угодно малое воздействие. Они оказываются неизмеряемыми в случае, если речь идет о неустойчивости физической системы, или невычисляемыми, если речь идет о неустойчивости ее концептуальной модели.

Таким образом, уровень описания системы для своего определения требует указания на конкретный операциональный базис. А это, вообще говоря, делает невозможным выявление, исходя только из микроописания системы и статистических методов, всех существующих в ней «скрытых» стабильностей [197]. Последние обнаруживаются, как правило, экспериментальным путем, как это было в случае термодинамики, где такие устойчивые характеристики системы, как температура, давление были известны заранее из опыта.

Из сказанного видно, что статистическая физика имеет первостепенное коммуникативное значение в процессе общего развития физического знания. Статистическая физика, соотнося уровни описания физических систем, оказывается мощным инструментом сжатия информации, повышения ее ценности, основой формирования так называемых «промежуточных» концепций и понятий, языков и диалектов, идеализаций и конвенций, которые создаются в физике в пространстве диалога математика-эксперимент. Примером таких концепций могут служить понятия квазичастицы, поверхности Ферми в физике твердого тела и целый ряд других моделей и образов, возникших в зоне контакта языков теории и эксперимента.

Существование в физике сети промежуточных концепций, «коммуникаторов», приближенных моделей и идеализаций долгое время не рассматривалось в методологии науки в качестве факта, который имеет принципиальное значение для понимания строения реального физического знания и динамики его развития. Считалось, что такого рода концепции являются, по

существо, не более чем «строительными лесами» возводимого здания физики и имеют, следовательно, чисто внешнее и временное к нему отношение.

Эта точка зрения довольно долго не вызывала особых возражений и у самих физиков. Редким исключением здесь является небольшая заметка В.А.Фока, написанная им в 1936 г. и посвященная анализу принципиальной роли приближенных методов в физике [150]. В этой заметке указывалось, что в физике помимо обычного пути образования новых физических понятий в результате возникновения более общих теоретических систем существует и иной путь, в известном смысле ему обратный. Это путь создания новых понятий, тесно связанный с разработкой приближенных методов решения поставленных теорией и экспериментом задач.

Позднее на это же обстоятельство обратил внимание Дж.А. Уилер в своем выступлении на юбилейном симпозиуме, посвященном 400-летию со дня рождения Галилея, в 1964 г. отметив, что: «Чем больше мы накапливаем знаний в двух замечательных областях физики — ядерной физике и физике твердого тела, тем лучше мы понимаем, что существует целый ряд промежуточных концепций, которые мы развиваем на пути исследований», и что «только благодаря подобным концепциям оказывается возможным извлечь суть из огромного числа экспериментальных данных или расчетов волновых функций с помощью сколь угодно совершенных вычислительных машин», Уилер далее специально указал на междисциплинарное значение этого аспекта методологии физики.

Подобные мысли высказывались впоследствии и в более конкретном контексте «встречи физики и биологии». Так в 1976 г., заканчивая обзор идей и принципов квантовой физики твердого тела, М.И.Каганов и И.М.Лифшиц выражали убежденность, что, несмотря на очевидные различия между кристаллом и живым веществом, «идеи и представления, возникающие при изучении квантовых свойств твердых тел, найдут себе применение в физике живого».

Синергетика этот прогноз вполне оправдывает. Эта коммуникативно-деятельностная ориентация в физике находит свое выражение в сетевом многообразии взаимодополняющих друг друга систем представления знания, существенно повышающих коммуникативный потенциал ее междисциплинарного взаимодействия. И в этом взаимодействии формируются системы новых языков и их совместного синергетического использования.

По мнению Каганова и Лифшица, физика твердого тела может быть полезной в междисциплинарном контексте «не столько своими конкретными результатами, сколько примером создания новых понятий при переходе от одного уровня организации материи к другому».

Наконец, кратко остановимся на программе экологических исследований. Они важны с точки зрения синергетики по крайней мере по двум причинам. Во-первых, потому, что они междисциплинарны, и вопросы междисциплинарной коммуникации для них — это вопросы практики повседневной работы. И второе. В центре этих исследований, в их фокусе находится система «организм — окружающая среда». Или система «организм-организм». А в этой системе главной проблемой является проблема границы, проблема различения, прямо ведущая к проблеме наблюдателя и коммуникации. Тем самым системно-экологическая проблематика становится предметно подобной проблемному полю гештальт-терапии. С другой стороны, она не просто заимствует опыт физического познания, но и коммуникативно реинтерпретирует его, выходя на его синергетическое измерение. Физика в этом плане предстает в виде растущей коммуникативной системы, сети узлов и отношений, содержащей наборы моделей и пакеты программ, упорядоченных по принципу гибкой иерархии, нижние этажи которой занимают модели классической физики эпохи Галилея и Ньютона. В этом своем качестве физика обретает свое историческое измерение как наука, современный аппарат исследования которой опирается на глубокие традиции, связанные в конечном счете со всем контекстом развития человеческой культуры в целом.

10. Об особенностях методологического осмысления развития современного естественнонаучного знания

Выше говорилось о двух познавательных позициях в науке: позиции теоретика и позиции экспериментатора. Я не стремился к воспроизведению этих позиций, следуя тем методологическим идеализациям, которые традиционно ориентированы на такие транслируемые из классической философии дихотомии, как чувственное—рациональное, теоретическое—эмпирическое, всякий раз напоминая, что синергетический подход, будучи одновременно и прагматическим, предполагает «уход» от такого рода дихотомий и соответственно уход от тех споров, которые

этими дихотомиями порождаются. Бессмысленно, или, точнее, неконструктивно, спорить по поводу идеализаций вне контекста тех целей, проблем и задач, которые эти самые идеализации породили, пусть даже эти идеализации и возникли как продукт развития философской системы, которая сама по себе исполнена глубокого (или высокого) смысла. Но синергетика для меня не просто прагматична, инструментальна, она также и деятельностно-коммуникативна, коэволюционна, а потому было бы недостаточным рассматривать эти разграничения и дихотомии лишь как инструменты познания классической науки прошлых веков, как идеализации и модели, превратившиеся в головах некоторых философов в фигуры, «отражающие» мироздание, но являющиеся «на самом деле» чем-то вроде памятников культуры своей эпохи, место которых в музее, среди таких вещей, как телескоп Галилея или те проволочные катушки, с помощью которых Фарадей открыл явление электромагнитной индукции. Место идеальных предметов не только и не столько в музее. И задача в том, чтобы это место найти. Буквально сделать эти различия уместными.

Поэтому уйти от дихотомий и споров — не значит отвернуться и забыть о них. Не значит также и просто занять «третью позицию», объявив ее исторической, методологической, а потому и синергетической по определению. То, что это не совсем так — показывает пример методологии науки, точнее — история формирования методологической позиции в науке. Трудно со всей определенностью утверждать, когда именно в пространстве научных коммуникаций в дополнение к позициям теоретика и экспериментатора сформировалась в качестве суверенной и вполне автономной та третья позиция, которая именуется методологической и осознается в качестве таковой. Можно, конечно, апеллировать к работам Г.П.Щедровицкого и деятельности Московского методологического кружка (ММК) и датировать конституирование методологической позиции концом 60-х годов, то есть примерно тем же временем, когда появилась синергетика.

Но ставить знак равенства между методологической позицией как она выстраивалась и развивалась в контексте деятельности ММК и собственно синергетической позицией как методологией междисциплинарного познания было бы преждевременно, поскольку деятельностная позиция ММК формировалась вне коммуникации с естественнонаучным, в частности физическим, познанием. С другой стороны, методология (мысле)деятельностного подхода неотделима от творчества Г.П.Щедрови-

кого и в этом смысле она личностна, чем, бесспорно, созвучна синергетике. Однако мыследеятельностный подход, пытаясь преодолеть априорную заданность субъект-объектной дихотомии, достигает своей цели ценой утраты необходимой для полноценной синергетической позиции диалогичности и интерсубъективности. Свойственная этому подходу гиперрациональность (В.С.Дудченко) порождает в итоге лишь объекты и средства управления этими объектами. Эффективность такого подхода в ряде случаев исключительна, но не в сфере междисциплинарных методологий и современных технологий социальной деятельности. Но синергетика — это еще и методология ревизии, компромисса коммуникативной реинтерпретации, а потому и сохранения и умножения разнообразия человеческого опыта. Процесс этой реинтерпретации имеет несколько ступеней и включает также и переосмысление самой методологической позиции. В данном случае первая ступень синергетической реинтерпретации методологической позиции состоит в ее осмыслении как позиции личностного профессионального знания. Такая задача ставилась в нашей совместной с А.И.Алешиним статье, основные сюжетные линии которой представлены далее. Представлены они, однако, в несколько иной перспективе: а именно в перспективе коммуникативно-деятельностного подхода, так, как я эти сюжетные линии вижу сейчас, спустя почти пятнадцать лет. Поэтому сказанное ниже выражает мою точку зрения, возможно, в чем-то отличную от точки зрения А.И.Алешина. Я, однако, надеюсь, что это отличие не носит принципиального характера.

Эти сюжетные линии определены вопросом: в чем специфика методологической деятельности и как она кооперируется с деятельностью теоретика и экспериментатора? В конце концов именно этим интересом к кооперативным аспектам человеческой деятельности и определяется личностный ракурс синергетики как самоорганизующейся коммуникации.

Но что такое методология? Не уходя далеко в историю и не тревожа без надобности великие имена Декарта и Бэкона, я попытаюсь дать предварительный операционализованный «деятельностный» ответ. Именно: методология — это деятельность, связанная с постановкой и решением методологических проблем. Очевидно, что это определение циклично. Но в конце концов вся синергетика строится на цикличности рассуждений, тем самым оправдывая ее. Конечно, так бывает не всегда, но в некоторых ситуациях, которые не являются ни необходимыми, ни случайными. Для обозначения этих ситуаций есть особый термин —

«контингентность». Контингентность это не случайность, как иногда переводится этот термин на русский язык, хотя такое значение можно найти практически в любом англо-русском словаре. Такой перевод чаще всего вводит в заблуждение, как, например, в случае перевода на русский язык книги Ричарда Рорти «Случайность, ирония, солидарность», первая часть которой посвящена вовсе не случайности, а именно контингентности. Контингентность — это контингентность. Это нечто «среднее» между тем, что случается необходимо, закономерно, что не может не случиться, коль скоро созданы (или заданы) требуемые условия (начальные или граничные), и тем, что чисто случайно. Срединность контингентности не статистическая, но категориальная или, скорее, бытийная. Контингентность — это то, что случилось, что имеет место; случилось, однако, таким образом, что сам вопрос о необходимости или случайности случившегося неуместен.

Так, например, неуместен вопрос о случайности или необходимости нахождения в моей комнате того стола, на котором я сейчас пишу этот текст. Обратимся теперь к вопросу: что это такое — методологическая проблема? И чем она отличается от научной или философской проблемы?

В контексте рассуждений о контингентности можно сказать, что методологическая проблема — это то, что время от времени, контингентно возникает в процессе научного исследования внутри самой научной деятельности, а также то, по поводу чего эта самая деятельность самоорганизуется, становится в ряде случаев автономной, суверенной, получая право в дальнейшем именоваться методологической деятельностью или просто методологией. И тогда все проблемы или вопросы, возникающие в контексте последней, будут иметь статус методологических. Все это выглядит немного замысловато, особенно автономность методологии. Разве деятельность, связанная с методологической проблемой, не есть в конечном счете деятельность по ее решению, раз уж такая проблема возникла? Но если проблема решена, то о какой деятельности после этого можно говорить? Но если она не решается, то очевидно, что мы имеем дело либо с философской проблемой, либо с псевдопроблемой, либо с проблемой, неправильно сформулированной и т.д.

Конечно, автономизация в научной деятельности, ее специализация и профессионализация — это естественный процесс эволюции научного знания, находящий свое выражение в росте количества дисциплин и соответственно протяженности междисциплинарных границ. Но можем ли мы рассматривать мето-

дологию как отдельную научную дисциплину? И если можем, то где ее место в системе наук, как она соотносится с другими сферами знания, скажем, с философией?

Как же возникают методологические проблемы? В вышеупомянутой совместной статье генезис методологических проблем усматривался в изменении предпосылок научной деятельности. Подчеркивалось, что «будучи связанной с рядом фундаментальных и специальных допущений, научная деятельность тем самым всегда предпосылочна, использует определенный арсенал средств и преследует вполне определенные цели. Поэтому всякое вынужденное или свободное изменение этой деятельности, касающееся прежде всего ее предпосылок и условий существования, ставит перед исследователем специфический круг проблем. С одной стороны, эти проблемы существуют и имеют значение постольку, поскольку они важны для данной отрасли знания, отдельной дисциплины или, как это может выясниться, для научной деятельности в целом. С этой точки зрения они суть проблемы самой науки и должны решаться в ее собственных интересах. С другой стороны, их существо отлично от тех проблем и задач, которые решаются данной наукой». В чем же это отличие заключается? Здесь-то на сцену и выступает коммуникативно-деятельностный подход.

Но сначала еще раз о методах, средствах, инструментах познания. Существует по крайней мере две точки зрения на их роль в познании. Первая, условно называемая мной силовая, полагает, что основная функция всякого рода методов, средств состоит в усилении естественных познавательных способностей человека, а также в их расширении и продолжении.

Скажем, телескоп или микроскоп усиливают, приближают и расширяют природную способность человека видеть. Математика вооружает человеческий интеллект посредством овладения той таинственной силой, которая кроется в знаках и символах, и т.д.

Другая, в известном смысле дополнительная первой, точка зрения исходит из признания в первую очередь коммуникативной функции методов, средств и инструментов. Пользуясь традиционным философским языком, иногда говорят, что метод — это посредник между субъектом и объектом. Метод тем самым выступает как связующее звено между двумя эпистемологически различными сущностями, становясь тем самым носителем функции коммуникации между ними. Такой взгляд отвечает синергетической точке зрения, поскольку фокусирует внима-

ние не на субъекте и объекте как таковых, изначально заданных и изолированных друг от друга, а затем не совсем понятным образом вступающих во взаимодействие между собой, а на той самой связи, которая этих самых персонажей и порождает в их непосредственной и переменчивой данности. Например, в данности наблюдателя и наблюдаемого, говорящего и слушающего.

Коммуникативная реинтерпретация метода и соответственно методологии позволяет рассматривать возникновение методологических проблем в общем контексте коммуникативных проблем как обусловленных неудачами в осуществлении тех или иных коммуникативных контактов, контактов-встреч, контактов с реальностью и т.д. И тогда методолог — это прежде всего специалист — профессионал в области коммуникативных стратегий научного познания, а методология как таковая оказывается не имеющей своего собственного объекта исследования. Во всяком случае, объекта в его классическом понимании. А потому у нее нет и столь же четко очерчиваемого, локализуемого субъекта. Остается только одно — отождествить его с лингвистическим субъектом Витгенштейна, место обитания которого — граница его языка. Или — более синергетически — место встречи разных языков как топос субъекта методологической деятельности, становящейся тем самым деятельностью переводчика, транслятора, интерпретатора, медиатора, фасилитатора в широком понимании этих терминов.

Но допустим, мы имеем дело с методологической проблемой, и хотя до конца, видимо, еще так и не стало ясно, что это такое, пойдём дальше и зададимся вопросом, а как эти проблемы решаются. Такой вопрос задавался в нашей совместной с А.И.Алешиным статье. И тогда мы отвечали следующим образом.

Практика научного познания убедительно свидетельствует о том, что большая их часть решается в ходе развития самой науки, не требуя затрат на какой-либо вид специализированной (собственно методологической) деятельности. Выдвижение новых продуктивных допущений, использование метафор, нестандартных идей и подходов, часто снимают потребность в формулировке и продумывании природы возникших трудностей научного познания. Интуиция и изобретательность исследователя нередко оставляют такого рода трудности понимания позади, без того, чтобы возникла необходимость осознать их в той или иной степени. «Идите вперед, а понимание придет потом». Этот призыв Лапласа, обращенный к своим собратям математикам, столк-

нувшимися в конце XVIII века с логической парадоксальностью бесконечно-малых величин, с непостижимой эффективностью использовавшихся в деятельности построения математического анализа на первых его этапах, имеет смысл для всех этапов научного познания. Попытки решения методологических проблем достаточно часто порождают целые новые области знания. Это особенно характерно для тех видов научно-познавательной деятельности, собственно коммуникативный характер которых достаточно прозрачен, а потому легче осознается и репрезентируется с помощью языковых средств методологии.

Типичным примером может служить создание математической теории измерения, вызванной к жизни экспансией количественных методов в область социологии, психологии, наукометрии и т.д. Это специальная область исследования, имеющая, несомненно, методологическое назначение, но было бы тщетным пытаться найти в рамках этой теории ответы на такие в принципе методологические вопросы, как: что такое измерение, в каком смысле можно говорить о теории измерения, существуют ли принципиально неизмеримые свойства и т.п.

Но и в этой специальной области методологической работы возникает непростой вопрос об использовании ее результатов. И здесь, как и в случае теоретической или экспериментальной работы, это совсем не рутинная и механическая процедура. Но еще более нетривиальной она становится в контексте междисциплинарности, когда возникающие методологические проблемы формируют топологически неодносвязное многообразие, образуя группу методологических проблем, которая не конституируется в область специально-научных исследований.

Заметим, что методологизация современного научного знания такого рода во многом совпадает с тем, что обозначается как явление нарастающей междисциплинарности. Что же представляет собой та группа проблем, которая неэксплицируема на языке той или иной специальной области знаний? В принципе ясно, что возникающие здесь вопросы, как и ответы на них могут быть сформулированы на языке философии. Я не касаюсь в данном случае уже метавопроса, насколько адекватно эти возникшие в науке междисциплинарные вопросы могут быть переведены на философский язык. Тем более метаметавопроса, касающегося условий возможности осмысленного философского ответа на них. Ибо многое в этом дискурсе зависит от того, что именно понимается под выражением «философский язык». В конце концов, об-

ращение к философии в междисциплинарном контексте диктуется осознанием того, что «больше не куда обратиться». Это, по сути, осознание исчерпанности коммуникативных ресурсов специализированного профессионального междисциплинарного общения. Осознание утраты единства знания в контексте практической работы над каким-либо междисциплинарным проектом или проблемой, осознание ограниченности используемых специализированных языков, включая и язык математики. Отсюда естественное понимание предельности философского дискурса. Но довольно часто обращение к философии «за неимением ничего другого» сопряжено с ожиданиями получения «запредельного знания». Эти ожидания, естественно, не оправдываются, упования на философию вообще осознаются как утопические, что порождает стимул к особой работе. Но в чем эта особость выражается?

Здесь важно иметь в виду сугубую нелинейность, неоднозначность методологического проблематизирования междисциплинарной коммуникации, в частности тот факт, что проблемная ситуация и ее осмысление в форме методологической проблемы не соотносятся между собой однозначным образом. Трудности коммуникации как интересубъективной познавательной деятельности могут быть осознаны и представлены по-разному. Напомню, что под коммуникацией я понимаю всегда незавершенный и открытый цикл-гештальт межличностного общения, репрезентируемый в топологически связанной системе проекций-сечений или еще — интересубъективных расслоений, задаваемых отдельными специализированными языками. И тогда специфика методологической работы как личностно ориентированной коммуникативной деятельности в условиях осознаваемой междисциплинарности (а именно к такому осознанию ведет нас срединный путь синергетики) оказывается определенной контекстом «горизонтально организованного» диалога философии и специальной дисциплины, такой, как, скажем, физика или биология. Это контекст «встречи» по крайней мере двух отдельных языков со своей традицией употребления, суверенностью и автономией и одновременно — незавершенностью и открытостью внешнему, иному. И все же, формулируя проблему, именуемую нами методологической, мы исходим из трудностей некоторой специальной области знаний, поскольку она рассматривается соответственно в качестве проблемы самой этой области знаний. Решением таких проблем занимаются сами ученые, теоретики и экспери-

ментаторы, становящиеся на какое-то время по совместительству и методологами. Я хотел бы еще раз подчеркнуть то обстоятельство, что и в осмыслении, и в формулировке их существа огромное значение имеет личный опыт работы в науке, массивы неявного, неартикулированного знания, которым обладает специалист, а также его мотивация и готовность к междисциплинарной коммуникативной деятельности.

Но именно эта мотивация и готовность создает возможность для трансформации самого контекста рассмотрения в принципе тех же самых методологических проблем. Эта трансформация может быть условно обозначена как переход от междисциплинарного к трансдисциплинарному их рассмотрению. С позиций «внешнего», объективного наблюдателя. Эта трансформация до сих пор многими рассматривается как необходимый шаг в получении надежного и объективно-истинного методологического знания. Что с того, что это знание методологическое, знание второго порядка, знание о коммуникации и оно как таковое должно быть операционализировано, то есть должно обладать свойствами наблюдаемости и сообщаемости. Но как можно эти свойства представить во всецело обезличенной, объективированной форме? Я думаю, что единственный способ сделать это — последовать проторенным путем традиции классической науки, удалявшей субъекта из рисуемых ею картин мироздания за кулисы, куда-нибудь подальше в бесконечно удаленную точку вне времени, но зато бесконечно близкую месту нахождения Бога. Но заслуживает ли той же судьбы субъект методологического познания — это вопрос.

С другой стороны, если мы откажемся от посреднических услуг этого персонажа в научном познании, то на каком основании мы можем говорить о суверенности методологической деятельности, имеющей дело с решением своих собственных (методологических) проблем, проблем теоретических по самой своей природе. Ведь нам нужна методология, имеющая потенциально возможные точки соприкосновения с научным познанием «первого порядка» как собственно теоретическим, так и экспериментальным. Иными словами, нам необходима не методология как таковая, претендующая на универсальное методологическое знание, а методология, имеющая встроенный в нее ее собственный механизм самоограничения и самокоррекции. То есть методология, ассимилировавшая весь предшествующий опыт познавательной деятельности, особенно опыт познания в области квантовой физики как опыт коммуникации, представ-

ленный в принципах идеализации, соответствия, наблюдаемости, дополнительности... Речь идет, таким образом, о методологии коммуникации и одновременно о коммуницируемой методологии. Я полагаю, что иной методологии современной науки как науки постнеклассической просто быть не может.

Выше уже говорилось, что в любом современном научном исследовании — теоретическом или экспериментальном — всегда присутствует и методологическая компонента, всегда в той или иной мере осознается, что оно имеет идеализированный характер и тем самым претендует не на описание какой-либо реальной и конкретной ситуации, а на некий общий и чистый случай. Об идеализации как конструктивном принципе в связи с теорией и экспериментом уже говорилось выше. Но что можно еще в дополнение к сказанному сказать об идеализации в контексте рассуждений о методологии. Отсылая за подробностями к нашей совместной с А.И.Алешиним статье, я попытаюсь далее эскизно очертить контуры синергетической трактовки методологического знания; знания, понимаемого в качестве личностного и «срединного» с точки зрения его «топологии пути», и коммуникативного по своим интенциям; знания, которое отличается от всякого другого теоретического или эмпирического знания тем, что самоопределяется в идеализированном мире методологических концепций.

Мир классических методологических концепций в соответствии со своими идеалами и ценностями есть объектный мир. Методологические концепции «живут в этом мире» независимо от деятельности познающего субъекта. В соответствии с К.Поппером «объективная эпистемология, исследующая третий мир, может в значительной степени пролить свет на второй мир субъективного сознания, особенно на субъективные процессы мышления ученых, но обратное не верно». Итак, согласно К.Попперу, ключ к пониманию деятельности ученых («со стороны методологии») лежит в третьем мире, исследуемым опять-таки объективной эпистемологией. Ставя своей задачей синергетически реинтерпретировать Поппера и его третий мир, можно попробовать отождествить этот мир с миром синергетических параметров порядка, с тем чтобы, воспользовавшись далее синергетическими принципами подчинения и кольцевой причинности, «конвенционализировать» всю его эпистемологическую конструкцию, транс-

формировав ее из чисто субъект-объектной в интересующую. Тем самым мы делаем «шаг в сторону» и отказываемся от рекурсивного воспроизведения иерархической субъект-объектной соподчиненности на уровне методологических построений в направлении диалогической интересующей. Этот шаг в сторону помимо прочего диктуется и необходимостью учета междисциплинарного характера постнеклассической методологии науки. Далее, этот шаг, возможно, позволит лучше понять личностную позицию самого Поппера, уникально сочетавшего в своем творчестве деятельность в области философии науки и в области социальной философии; понять внутреннюю связь его концепций критического рационализма, открытого общества и метафизических исследовательских программ.

Но вначале дадим слово самому Попперу. Вот что он пишет в предисловии к вышедшей впервые на немецком языке в 1934 г. своей основной работе «Логика научного исследования: «...Есть еще люди, которые считают, что философия способна ставить подлинные проблемы о вещах, и которые, следовательно, надеются поставить эти проблемы на обсуждение и, наконец, покончить с теми угнетающими монологами, которые ныне совершенно вытеснили философские дискуссии. И если при этом они не считают для себя возможным принять ни одного из ныне существующих убеждений, то единственно возможный для них выход — это начать все заново, с самого начала».

Для Поппера в 1934 г. в Вене авторами «угнетающих монологов», вытеснивших философские дискуссии, были главным образом логические позитивисты. Именно в это время в физике разгорелся острый спор по поводу интерпретации квантовой механики, спор, главными персонажами которого были Н.Бор и А.Эйнштейн. При этом сам Поппер не был сторонним наблюдателем в развернувшейся дискуссии, а принял в ней активное участие на стороне Эйнштейна (в защиту «реализма» Эйнштейна и против «субъективизма» Бора). Небезынтересно также, что именно в 1934 г. состоялся научный дебют Поппера. Он выступил со статьей в немецком научном журнале, в которой предлагался мысленный эксперимент, призванный по замыслу показать неполноту квантовомеханического описания реальности. Однако редколлегия журнала снабдила эту статью послесловием К.Вейцеккера, указавшим на содержащуюся в ней ошибку, о которой сам Поппер еще долгое время спустя вспоминал с большим сожалением. Так что дебют был неудачным, хотя по авторитетному

свидетельству такого видного историка науки, как Джеммер, есть основания полагать, что предложенный Поппером мысленный эксперимент мог стимулировать Эйнштейна, когда он в сотрудничестве с Розеном и Подольским формулировал знаменитый аргумент ЭПР в пользу тезиса о неполноте квантовой механики.

Спустя четверть века в предисловии к первому английскому изданию «Логика научного открытия» в 1959 г. Поппер по-прежнему выступает в качестве решительного противника философской практики как монолога, но при этом он дополняет и усиливает свою позицию, призывая себе в союзники «вариант ныне совершенно немодного исторического метода».

В чем же, однако, состоит попперовский вариант исторического метода? Он состоит, согласно Попперу, «попросту говоря, в выяснении того, *что* же думали и говорили по поводу рассматриваемой проблемы другие люди, почему они с ней столкнулись, как формулировали ее, как пытались решить. Все это кажется существенным, поскольку представляет собой часть общего метода рациональной дискуссии».

Итак, Поппер выступает против философского монолога, против авторитарного мышления, против «обскурантистской веры в особую компетентность эксперта», в его личные знания и авторитет. Не называя Полани, но имея его в виду, Поппер выступает против той самой веры, которая столь успешно сочетается с нашим «пострационалистическим» и «посткритическим» веком, с гордостью посвятившим себя разрушению традиции рациональной философии и даже самого рационального мышления.

А теперь вернемся к «третьему миру» Поппера — концепции, в которой он попытался в явном виде сформулировать свои антиавторитарные, антиуниверсалистские методологические установки. «Обитателями моего третьего мира, — пишет он, — являются прежде всего теоретические системы, другими важными его жителями являются проблемы и проблемные ситуации. Однако его наиболее важными обитателями — это я буду специально доказывать — являются критические рассуждения и то, что может быть названо — по аналогии с физическим состоянием или состоянием сознания — состоянием дискуссий или состоянием критических споров; конечно, сюда относится и содержание журналов и библиотек».

Итак, «третий мир» — это мир самоорганизующихся дискуссий, катализатором которых является взаимная критика и самокритика ученых. Это мир самотрансцендентности, мир борьбы

конкурирующих гипотез. Поппер стремится придать критической дискуссии роль высшей ценности в практике научного познания, подчеркнуть ее конструктивную роль и т.д.

Конечно, трудно возражать против вытекающих из концепции Поппера методологических предписаний, как то: будьте критичны и самокритичны в своей научной работе, будьте открыты для доводов своего оппонента, честно старайтесь себя опровергнуть, не склоняйтесь перед авторитетами, одновременно уважайте авторитет традиции критического разума и т.д. Но как ими руководствоваться, как их применять в той или иной конкретной ситуации — на этот вопрос концепция Поппера нам не отвечает. И не может ответить, поскольку никакая сколь угодно тонкая и изощренная методологическая концепция не может в полном объеме промоделировать те навыки, то мастерство, то высокое искусство познания, которым обладает в науке творческая личность. Я думаю, что с синергетической точки зрения лучше всего было бы попытаться рассмотреть концепции Поппера и Полани как взаимодополнительные. В пользу такого рассмотрения говорят и некоторые не так давно опубликованные работы самого Поппера, представляющие собой дополнения к его работе «Логика научного открытия», стимулированные все теми же нескончаемыми дебатами по поводу интерпретации квантовой механики, правда, на этот раз уже больше в конкретной связи так называемой теоремы Белла. Отрицая «антиреализм» Бора в пользу «реализма» Эйнштейна, Поппер тем не менее был склонен пожертвовать детерминизмом последнего, приняв взгляд на Вселенную как на существенно вероятностную многоуровневую систему «предрасположенностей», частью которой является и сам человек с присущим ему стремлением эту Вселенную познать как нечто от него самого независящее.

Надо сказать, что отношения методологии и естествознания не были с самого начала безоблачными.

Естествоиспытатели зачастую были склонны рассматривать методологические концепции в качестве слишком грубого образа их собственной области знания. Весьма точно некоторые аспекты коммуникативных трудностей во взаимоотношениях науки и профессиональной методологии были сформулированы в свое время А.Эйнштейном в его «Замечаниях к статьям»: «Взаимное соотношение теории познания и науки весьма достопримечательно. Они зависят друг от друга. Теория познания без контакта с точной наукой становится пустой схемой. Точная

наука без теории познания, насколько она вообще мыслима без нее, примитивна и беспорядочна. Но если ищущий ясную систему философ, занимающийся теорией познания, додумается однажды до такой системы, то он будет склонен интерпретировать богатство идей точных наук в смысле своей системы и не признавать того, что под его систему не подходит. Ученый же не может себе позволить, чтобы устремления к теоретико-познавательной систематике заходили так далеко. Он с благодарностью принимает теоретико-познавательный анализ понятий, но внешние условия, которые поставлены ему фактами переживаний, не позволяют ему при построении своего мира понятий слишком сильно ограничивать себя установками одной теоретико-познавательной системы. В таком случае он должен систематическому философу-эпистемологу показаться своего рода беззастенчивым оппортунистом. Он кажется реалистом, поскольку старается представить независящий от актов наблюдений мир; идеалистом — поскольку смотрит на понятия и на теории как на свободные изобретения человеческого духа (не выводимые логически из эмпирически данного); позитивистом — поскольку рассматривает свои понятия и теории лишь настолько обоснованными, насколько они доставляют логическое представление связей между чувственными переживаниями. Он может показаться даже платоником или пифагорейцем, поскольку рассматривает точку зрения логической простоты необходимым и действенным инструментом своего исследования».

В этом отрывке зафиксировано самоощущение ученого перед лицом выстроенной в своей собственной внутренней логике методологической концепции; самоощущение, в наибольшей степени сфокусированное в слове «оппортунизм». Указывая на «оппортунизм» ученого, Эйнштейн использует слова «кажется», «показаться» («он кажется (философу) реалистом... идеалистом...»), имея в виду тем самым устранить хотя бы некоторые из трудностей коммуникации между ученым и философом-методологом и открыть тем самым путь их профессиональному междисциплинарному сотрудничеству. Однако возникает все тот же вопрос: чья это проблема — устранение трудностей коммуникации? Сказать, что это проблема методологическая или философская, или психологическая, или системная, или даже синергетическая — значит просто уйти от проблемы.

Сплошь и рядом мы имеем дело с ситуацией, когда там, где одна группа ученых видит и формулирует методологическую проблему, другая отказывает ей в праве на существование и об-

наруживает полную нечувствительность к ее серьезному восприятию (вспомним ту же историю со «скрытыми параметрами» или оценку значимости экспериментальных проверок теоремы Белла). Там, где творцы науки, жившие задолго до нас, видели одни проблемы, мы видим (задним числом) другие и не только иначе их формулируем, но и претендуем на деперсонифицированную (как якобы более верную) интерпретацию методологических представлений прошлого.

В связи со сказанным я хотел бы специально подчеркнуть, что если уж говорить о гештальт-коммуникативных аспектах знания и познания и возникающих здесь и теперь проблемах, то именно методологическим проблемам в первую очередь надлежит заново обрести свое личностно-историческое измерение. С этого надо начинать, осознавая одновременно, что объективированная, отчужденная, деперсонифицированная манера прочтения смысла этих проблем есть не более чем один из способов восприятия и переживания их содержания. Вполне понятно, что глубокое личностное измерение научной деятельности вступает в конфликт с любой мыслимой системой методологических предписаний, с самим языком и способами их представления. Именно оно часто ответственно за «невротическое» ощущение «чужеродности», навязываемости многих методологических построений. В то же время методологические картины, продуцируемые ученым, сохраняя коммуникативную, операциональную причастность этому измерению, оказываются, однако, зачастую барьером на пути к их совместному использованию в междисциплинарном контексте, поскольку средства необходимого межъязыкового перевода здесь чаще всего отсутствуют.

Дело в том, что в той мере, в какой личностный контекст восприятия и переживания трудностей коммуникации и взаимопонимания именно как проблем науки оказывается значимым для ученого, в той мере «те же» проблемы, но уже в качестве объекта-продукта теоретико-методологического построения утрачивают в его глазах высокую степень совпадения с исходными или, более того, даже всякое с ними тождество.

Но если дело обстоит именно таким образом, тогда в чем заключается необходимость методологической деятельности и какую ценность (с учетом изложенного) она имеет? Не отрицая сам факт этой ценности, мы, однако, полагаем, что как сама миссия методологии как деятельности по производству методологического знания, представляемого в виде производства осо-

бого рода идеальных объектов, своего рода теоретического производства средств производства знания должны подвергнуться переосмыслению, учитывающему коммуникативно-деятельностный способ ее функционирования, в частности и тот факт, что всякое действие, связанное с производством знания, неотделимо от акта его потребления. И тогда мы можем утверждать, отходя при этом от некоторых положений нашей совместной с А.И.Алешиним статьи, что сама возможность существования профессиональной методологической деятельности предполагает реализацию коммуникативно-деятельностной, intersubъективной установки по отношению к методологическим проблемам науки. Я бы не стал называть эту установку вполне теоретической, поскольку она вовсе не имеет в виду реализацию идеалов объективного знания на этот раз на уровне методологии. Такая коммуникативная установка на разработку и систематизацию методологических проблем позволяет открыть, осознать и оценить значение далеко не явных и не очевидных аспектов этих проблем, существующих реально каждый раз в особых пограничных междисциплинарных контекстах, в зонах контакта разных языков, встречающихся исследовательских традиций. Разработка методологии с этих позиций позволяет придать ее проблемам устойчивые intersubъективные смысловые значения. Такая разработка имеет в науке свою традицию. В данном случае я имею в виду конвенционализм Бриджмена. Но в свете современного развития постнеклассической науки, нового, синергетического понимания ее междисциплинарности и трансдисциплинарности, я бы не хотел противопоставлять коммуникативно-деятельностный подход подходу деятельностно-объектному, традиционно именуемому теоретическим. В конце концов, уже не раз отмечалось: теоретическое знание это разновидность коммуникации, имеющей очевидные достоинства надежности, устойчивости, независимости от людей. И это достоинство именуется также еще и объективностью знания, его истинностью и т.д.

Вопрос не в том, чтобы низвергать как миф или принижать теоретический подход в его традиционном содержании, а в том, чтобы понять, чем оплачивается возможность осуществления деперсонифицированного теоретического подхода к решению методологических проблем науки?

Об одной предпосылке его осуществления уже было сказано — это объективация реальных проблем науки, осуществляемая в процессе последовательного межъязыкового перевода таким образом,

что в итоге происходит почти полное стирание всяких следов человеческого присутствия в рисуемых теорией представлениях и картинах. Такое возможно, однако, в той мере, в какой по поводу этих картин и представлений у лиц, вовлеченных в процесс познания достигается согласие в отношении их истинности или ложности. И это же согласие дает одновременно возможность игнорировать личностное измерение науки (а вместе с ним и многочисленные социокультурные аспекты знания вообще) даже на уровне методологического ее рассмотрения.

Думается, достаточно показательным примером цены теоретической объективации может служить история возникновения операционализма как особого рода методологической концепции, связываемой обычно с именем Бриджмена. Под впечатлением образа действий Эйнштейна, несомненной эффективности его стратегии Бриджмен универсализовал (методологизировал) этот образ действий, превратил операционализм в методологический принцип как единственно подлинно научный и т.д. В связи с этой историей нередко вспоминают также, что впоследствии тот же Бриджмен критиковал Эйнштейна за то, что тот изменил собственной доктрине операционализма в своей общей теории относительности, поскольку он положил в основу ее операционально непроверяемые понятия. Разные авторы выводят разную мораль из этого эпизода. Но, как правило, вывод сводится к тому, что Эйнштейн уже тогда, когда он работал над специальной теорией относительности, «на самом деле» никаким операционалистом вовсе не был. Он лишь придумал неудачную операциональную форму изложения полученных им результатов в своей первой публикации 1905 г. Эта форма изложения и ввела в заблуждение. Конечно, здесь сказались, среди прочего, и влияние Маха.

Однако подобный ответ как-то не очень удовлетворяет. Так, например, он никак не объясняет того факта, что и по сей день значительная доля критических аргументов в адрес общей теории относительности основывается на методологии операционализма. Причем заметим, что здесь речь идет не о какой-то примитивной нигилистической критике, к науке как таковой отношения не имеющей. Нет, имеется в виду критика иного рода, пример которой можно найти в блестящей книге Л.Бриллюэна «Новый взгляд на теорию относительности».

Отвечая на критические замечания Бриджмена, Эйнштейн высказывался против придания операционализму статуса универсальной методологической доктрины, указав, что место обитания операционализма в некоторой области, примыкающей к

границе, разделяющей утверждения теории и ее эмпирически проверяемые следствия. Эта формулировка, по собственному признанию Эйнштейна, «пока что является совершенно неточной, ибо «опытная проверка» является свойством, относящимся не только к самому утверждению, о котором идет речь, но и к отношению входящих в это утверждение понятий к переживаемому. Но мне не нужно, вероятно, входить в эту деликатную проблему, потому что здесь не может быть существенных различий во мнениях».

Замечание Эйнштейна проливает свет по крайней мере на некоторые из причин, которые не позволяют методологическим концепциям ясно очертить границы собственной применимости. Дело в том, что субъект методологического познания самоопределяется, именно будучи локализован в своем местопребывании на границе раздела двух сред или организмов. Причем локализация эта не статична, а динамична и происходит в событии пересечения этой границы, играющего роль сигнала в контуре обратной связи. А потому сама граница как таковая ненаблюдаема.

Эта важная пограничная особенность методологии осознается во все большей степени, хотя выводы из этого осознания делаются разные. Так П.Фейерабенд утверждает, что «...если наука существует, разум не может быть универсальным, и неразумность исключить невозможно. Эта характерная черта науки и требует анархистской эпистемологии». Но как тогда относиться к притязаниям методологии, претендующей быть самодостаточным (теоретическим) образом науки?

Я думаю, что именно здесь должен быть востребован опыт методологического осмысления ситуации «встречи» разных теорий, таких, как классическая механика Ньютона и электромагнетизм Максвелла. Именно в контексте такого коммуникативно-деятельностного осмысления в русле методологических исследований возникают такие новые направления, как конструктивный реализм, онтосинтез и т.д. В прямую связь с рядом собственно методологических проблем можно поставить и формирование новой постнеклассической социологии знания, одним из наиболее ярких представителей которой является недавно скончавшийся выдающийся немецкий социолог Н.Луман.

Таким образом, новые тенденции в методологических исследованиях определены растущим осознанием «приграничности» места обитания методологических концепций, проективного характера предлагаемого методологией образа науки. Это не ставит под сомнение возможность ее относительно автономного существования. Однако неизбежно требует переосмысления

ее существования и смысла тех результатов, которые уже получены и еще будут получены в будущем ее в рамках. Пользуясь терминологией гештальт-терапии, можно сказать, что методология должна посредством опыта осознания границы вернуться из иллюзорного прошлого и будущего в свое «здесь и теперь», что, в свою очередь, сделает диалог методологии и науки не утопической мечтой, но реальностью, открываемой и воссоздаваемой заново усилиями с обеих сторон.

ГЛАВА III

СИНЕРГЕТИКА В КРУГЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ДИСКУРСА

1. Теорема Белла как квантовомеханический предвестник открытия автопоэтической реальности синергетики

Контекст интерпретаций квантовой механики плюралистичен и, что важно, многочисленны, но безуспешные попытки найти одну-единственную «правильную» ее интерпретацию сейчас, кажется, привели к осознанию, что затея эта сама по себе так же утопична, как и попытка построить вечный двигатель. Плюрализм интерпретаций квантовой механики столь же неизбежен как неизбежна странность того мира, который был открыт (или создан) квантовой механикой. Поэтому было бы неверным утверждать, что поиски интерпретаций квантовой механики, продолжающиеся вот уже 70 лет, с самого начала ее возникновения были бесплодными. Я не говорю уже о многих конкретных результатах, которые были получены на этом пути. Например, введение в рассмотрение математической теории алгебраических решеток (lattice) для выяснения причин, по которым невозможно введение скрытых параметров в квантовую механику (Яух, Пирон) [198, 209, 228]. В принципе путь к плюрализму интерпретаций квантовой механики был открыт ее Копенгагенской версией, называемой иногда минимальной интерпретацией Н.Бора, осуществившим в физике тот «лингвистический поворот», который в философии принято связывать с именем Витгенштейна.

Далее, именно страстное стремление понять квантовую механику как единство используемых в контекстах ее дискурсов языков стимулировало осознание познания как коммуникативной деятельности, как «синергетического движения в языке».

Следуя принципу этого движения, обращение к квантовой механике лучше всего начать опять-таки с середины. Именно с теоремы Белла [176,177,18].

Довольно часто теорему Белла, следуя традиции, формулируют в виде утверждения о невозможности локальных скрытых параметров в квантовой механике¹. И хотя в научной коммуникации теорема Белла появилась тридцать пять лет назад, в 1964 г., как и многое другое, связанное с квантовой механикой, разброс мнений относительно ее значимости велик. Например, в оценке такого видного физика-теоретика, как Стэпп, «теорема Белла является наиболее глубоким открытием науки»² [230]. По мнению известного французского физика д'Эспанья, важность результата Белла заключается в первую очередь в том, что она впервые открыла возможность «прямой экспериментальной проверки общих концепций, лежащих в основе всей современной микрофизики»³. Американский физик и философ А.Шимони подчеркивает, что после публикации двух статей Белла в 1964 и 1966 годах произошел существенный сдвиг всей проблемы интерпретации квантовой механики⁴. С другой стороны, один из учеников де Бройля, Жорж Лошак, считает, что теорема Белла имеет столь же малое значение для теорий со скрытыми параметрами как известная теорема фон Неймана⁵. Д.Баб, один из бывших сотрудников Д.Бома, рассматривая результат Белла в связи со спором вокруг теоремы фон Неймана, так же, как и Лошак, полагает, что этот результат в конечном счете не содержит ничего нового⁶.

С другой стороны, Бом, Стэпп, Уилер, Б.Б.Кадоццев подчеркивают, что теорема Белла, по своему значению далеко выходит за проблематику скрытых параметров. Подтверждая ортодоксальную копенгагенскую интерпретацию, теорема Белла од-

¹ *Bell I.S.* On the Einstein-Podolsky-Rosen Paradox // *Physics*. 1964. Vol. 1. P. 145-149.

² *Stapp H.P.* Bell's Theorem and World Process // *Nuovo Cimento*. 1975. Vol. 29 B, № 2. P. 271.

³ *D'Espagnat B.* Use of Inequalities for the experimental test of a general Conception of Foundation Microphysic // *Physical Review*. 1975. Vol. 11, № 6. P.1425.

⁴ *Shimony A.* Experimental Test of local Hidden-Variable Theories // *Foundation of Quantum Mechanics Proceeding of the International School «Enrice Feim»*. Course 49. N.Y., 1972.

⁵ *Lochak E.* Has Bell's inequality a General Meaning for Hidden-Variable Theories // *Foundation of Physics*. 1976. Vol. 6, № 2. P.173.

⁶ *Bub I.* On the Completeness of Quantum Mechanics // *Contemporary Research in the Foundation and Philosophy of Quantum Physics*. Dord., 1973. P.32.

новременно стимулировала процесс переключения гештальта квантовомеханической проблематики, поставив в фокус рассмотрения паттерн сверхсветовых квантовых корреляций и возможность их использования для квантовой коммуникации.

Теорема Белла была впервые сформулирована ее автором, американским физиком-теоретиком Джоном Стюартом Беллом в 1964 г. в контексте исследований моделей теорий со скрытыми параметрами. Напомним кратко, что это такое, отметив предварительно, что общая концепция скрытых параметров, как это станет ясно из дальнейшего, в достаточно отчетливом виде ее сторонниками никогда не формулировалась. Тем не менее когда говорят о скрытых параметрах в квантовой механике, то, как правило, имеют в виду следующее. Известно, что квантовая механика является теорией вероятностного или статистического типа. Это означает, что она в общем случае не дает нам точных представлений результатов эксперимента. Например, она не предсказывает точное место попадания электрона, прошедшего через диффрагирующую систему на фотопластинку. Отсюда возникает предположение, что квантовомеханическое описание физической системы с помощью волновой функции не является полным описанием «реального положения вещей» и что существуют некоторые дополнительные гипотетические переменные, которые «скрыты» от нас, то есть не доступны наблюдению и контролю с помощью имеющихся у нас экспериментальных средств. Фиксация этих переменных позволила бы точно предсказывать место попадания электрона на фотопластинку и дала бы тем самым возможность восстановить детерминизм классического типа при описании квантовых явлений. Надо сказать, что причины, по которым гипотеза скрытых параметров до сих пор привлекает внимание современных исследователей, не сводятся непосредственно лишь к стремлению восстановить классический детерминизм в области квантовых явлений. Речь скорее идет о стремлении сохранить объективный, «деперсонафицированный» язык описания. Это подтверждает и пример самого Белла. Объясняя мотивы, побудившие его заняться исследованием вопроса о скрытых параметрах в квантовой механике, он в качестве главного из них называет свою неудовлетворенность лежащим в основе принятой интерпретации квантовой механики расчленением физического мира на две принципиально различным образом описываемые области классических и квантовых явлений и при этом без ясной экспликации связи между

ними. В современной теории, указывает Белл, наиболее полное описание состояния мира в целом или любой его части имеет форму $(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_i, \psi_1, \psi_2, \dots, \psi_i)$, где λ_i — классические переменные, описывающие состояние экспериментальной установки: положение переключателей, стрелок и т.д., а ψ_i — соответствующие квантовомеханические функции. Эта неоднородность или, точнее говоря, дуализм описания предполагает существование некоторой границы, разделяющей области классических и квантовых явлений, или, прибегая к более общей философской терминологии, границы между познающим субъектом, который существует в классическом мире, адаптирован к нему, «оснащен» соответствующей системой понятий и приборов, и познаваемым им квантовомеханическим объектом. При этом если и имеется какое-то согласие в том, что по крайней мере переключатели и стрелки приборов находятся в классическом мире, «с нашей стороны», по эту сторону границы, то относительно «глубин ее залегания» существуют самые разные мнения⁷. Разумеется, в плане практического применения теории, так сказать, в прагматическом аспекте, этот вопрос может и не представляться особо важным. Иное дело, если взглянуть на него с точки зрения фундаментальных принципов теории, которая обычно формулируется в терминах предсказаний результатов возможных экспериментов. Такая форма теории обязывает постулировать в ее собственных рамках существование квантовоклассической границы. Но в таком случае мы, видимо, вправе требовать от теории, чтобы она давала нам и некоторый рецепт, позволяющий всякий раз эту границу достаточно определенным образом идентифицировать. Однако теория в ее существующем виде эту границу не фиксирует, она оказывается подвижной и во многом условной. И это обстоятельство можно рассматривать как свидетельство того, что квантовая механика является самосогласованной и непротиворечивой теорией лишь в некотором *приближенном смысле*. Конечно, то же самое можно утверждать о любой физической теории, но в данном случае речь идет о том, что эта приближенность является *внутренним* свойством существующей формы квантовой теории. Другими словами, хотя теория построена так, что ее базисные утверждения

⁷ Bell J.S. Introduction to the Hidden-Variable Questions // Foundation of Quantum Mechanics, Proceeding of the International School «Enrico Fermi». Course 49. N.Y., 1972. P. 171.

относятся к результатам «измерений» и тем самым концепция измерения приобретает для нее принципиальное значение, сказать ясным образом, что такое измерение, она не может. «Ясным образом» означает: не прибегая к нежелательному внутри фундаментальной физической теории дуалистическому языку, наподобие, например, того, который был использован фон Нейманом в его квантовой теории измерения. Для моего понимания подхода фон Неймана, однако, крайне важно, что в центре его внимания был не вопрос о субъективности и объективности (или субъекте и объекте), а вопрос о гносеологической границе, их разделяющей; границе, которая, по мнению фон Неймана, условна, конвенциональна, может быть проведена либо «ближе» к субъекту, либо «ближе» к объекту, но она *неустраима*, что и отражается в синергетическом «двуязычии» квантовомеханического описания. Что же касается поиска иных форм физического описания — не в терминах наблюдения, а в терминах объектов «самих по себе», без ссылок на их отношение к измерительной аппаратуре — то их привлекательность питает стремление завершить образ-гештальт познания как процесса деятельности, продукты которой полностью представимы в объективном, деперсонифицированном языке носителю классического идеала познания, с которым синергетика заключает компромиссное соглашение.

Приоритет именно этой языковой формы в описании «внешнего мира» — вот что определяло позицию Эйнштейна в его видении квантовой механики. И хотя эта позиция неоднократно излагалась как самим Эйнштейном, так и его многочисленными комментаторами и критиками, так, что она полагается хорошо известной и понятной, я бы не стал утверждать, что все здесь до конца выяснено. В свое время Белл, ставя знак равенства между концепцией скрытых параметров и поиском «объективной формы описания квантовых явлений», был склонен зачислять Эйнштейна в сторонники идеи скрытых параметров. С эвристической точки зрения такое личностное отождествление было для Белла плодотворным, но следует подчеркнуть, что Эйнштейн никогда не был сторонником идеи скрытых параметров, о чем сам он неоднократно свидетельствовал. Так в письме к Борну в 1952 г. он писал: «Видел ли ты, как Бом (как, впрочем, и де Бройль 25 лет тому назад) верит в то, что квантовую теорию можно детерминистски истолковать по-другому? Это, по-моему, дешевые

рассуждения, но тебе, конечно, лучше судить»⁸. Личностная позиция Эйнштейна в науке могла показаться парадоксальной и противоречивой для «взгляда со стороны» (см. его высказывание о том, как выглядит ученый в глазах последовательно мыслящего философа).

Эйнштейн был привержен идее объективированного и в этом смысле деперсонифицированного описания физической реальности. Я думаю, что именно эта приверженность, а не приверженность детерминизму, как считает Поппер, определила его личностную позицию в отношении квантовой механики.

Нужно иметь в виду, что делом жизни Эйнштейна был поиск единого описания мира, который переживался им как тайна, как вечная загадка. Единое описание этого мира не было для Эйнштейна равнозначным раскрытию всех его тайн. Напомню, что мир Эйнштейна был созвучен миру Спинозы и что одним из самых важных для него вопросов был: «дружественная ли среда — наша Вселенная?». Синергетический смысл этого вопроса чрезвычайно существенен для его понимания загадочности мироздания.

Различие в позиции Эйнштейна и точке зрения сторонников скрытых параметров было отмечено также М. Борном, который в комментариях к своей переписке с Эйнштейном по этому поводу писал следующее: «Де Бройль, создатель волновой механики, а также Бом принимают, подобно Шредингеру, результаты самой квантовой механики, но не ее статистического толкования, для чего они допускают скрытые механизмы, «прячущиеся» за волнами, или переписывают формулы так, чтобы придать им вид, который подчиняется детерминистско-механическим законам. Но эти попытки дело далеко не продвинули; мне кажется, что сегодня (1965 г.) они почти забыты. Да и Эйнштейн считал эту точку зрения слишком дешевой. Его идеи были радикальнее, но представляли собой некую «музыку будущего»⁹. Но и сам Борн испытывал значительные затруднения, стараясь понять точку зрения Эйнштейна на квантовую механику, о чем свидетельствует их послевоенная переписка. К 1954 году, за год до смерти Эйнштейна, спор между ними по поводу квантовой

⁸ Эйнштейн А. Письмо к М. Борну от 12.05.1952г. // Эйнштейновский сборник, 1972. М., 1974. С. 66.

⁹ Там же. С. 74.

механики обострился настолько, что потребовалось посредничество В.Паули, выступившего в роли адвоката Эйнштейна, хотя и не разделяющего точку зрения последнего, но пытающегося четко сформулировать ее исходные предпосылки.

«Мне кажется, — писал Паули Борну, — Вы создали какое-то чучело Эйнштейна, которое с великой помпой и опровергаете. В особенности Эйнштейн не считает идею «детерминизма» (как он мне в категорической форме повторил) столь фундаментальной, как это часто кажется, а энергично отрицает, что он когда-либо выставлял подобный постулат в таком виде, что «последовательность подобных состояний тоже должна быть объективной, реальной, то есть автоматической, механической, детерминистской». В такой же мере он *оспаривает*, что он рассматривал вопрос, «является ли теория строго детерминистской?» в качестве критерия допустимой теории».

Эйнштейновская отправная точка является скорее «реалистической», а не «детерминистской». Это значит, что его «философская “предубежденность” является другой...»¹⁰. В следующем письме Борну Паули еще раз уточняет: «Я полностью разделяю Вашу точку зрения на то, что Эйнштейн «одержим своей метафизикой». Я бы только назвал ее «реалистической» метафизикой, а не «детерминистской»¹¹. Далее Паули приводит совет Эйнштейна сторонникам квантовой механики. «Во время моего прощального визита к нему он еще добавил, что, по его мнению, следовало бы говорить нам, сторонникам квантовой механики, для того, чтобы быть логически неуязвимыми (но что не совпадает с тем, во что он верит): «Описание физических систем с помощью квантовой механики весьма не полно, но его бессмысленно совершенствовать, поскольку это совершенствование не увязывается с законами природы». «Этой предложенной нам формулировкой я совсем не удовлетворен, — подчеркивает Паули, — поскольку своей метафизичностью она представляется мне схожей с рассуждениями об «ангелах на острие иглы» (как будто существует нечто, о чем никто знать не может)»¹².

¹⁰ Письмо Паули Борну от 31.03.54. // Эйнштейновский сборник, 1972. М., 1974. С. 91.

¹¹ Там же. С. 96.

¹² Письмо Паули Борну от 15.04.54.

Можно предположить, что слова о «бесмысленном совершенствовании» в совете Эйнштейна относились скорее всего именно к попыткам дополнить квантовую механику скрытыми параметрами. Что же касается оценки Паули общей позиции Эйнштейна в отношении к квантовой механике, то она, при всей ее точности, представляется несколько односторонней. В ней нетрудно увидеть упрек Эйнштейну в своего рода философском догматизме, который нельзя признать справедливым¹³. Здесь мы на время прервем наш экскурс в сравнительно недавнюю историю квантовомеханических дебатов и вернемся к Беллу, который в дополнение к двум, указанным выше общим причинам, объясняющим интерес исследователей к скрытым параметрам, приводит еще одну причину уже более конкретного свойства, связанную с особым характером некоторых квантовомеханических предсказаний¹⁴. Речь идет об известном аргументе Эйнштейна, Подольского, Розена, который был выдвинут против утверждения о полноте квантовомеханического описания реальности и который часто, но не совсем точно, называют парадоксом. Опуская технические подробности, мы воспроизводим в качественной форме этот аргумент примерно в том виде, который был придан ему в свое время Бомом¹⁵, дополняя его изложение некоторыми историческими свидетельствами.

Рассмотрим квантовомеханическую систему двух частиц со спином S каждая, находящихся первоначально в связанном состоянии с общим нулевым спином, которая затем распадается при помощи процесса, не меняющего полный момент количества движения системы. Частицы удаляются друг от друга некоторое, вообще говоря, макроскопическое расстояние, такое, что силовое взаимодействие между ними становится равным нулю. В принципе они могут достичь областей, отделенных друг от друга пространственноподобным интервалом, что согласно СТО должно исключать динамически причинную связь между ними. В каждой из этих областей располагается измерительная установка, контролируемая экспериментатором, который свободен выбирать, изменять и фиксировать те или иные экспериментальные макропеременные, такие, как, например,

¹³ См. соответствующее высказывание А.Эйнштейна во второй главе, в разделе, посвященном методологизации.

¹⁴ *Bell I.S.* Introduction to the Hidden-Variable Question. P.172.

¹⁵ *Бом Д.* Квантовая теория. М., 1965. С. 702-704.

ориентация магнитного поля в анализаторе типа прибора Штерна-Герлаха. При желании функцию экспериментатора можно передать генератору случайных чисел автоматически управляющего макропараметрами прибора.

Устанавливая определенную ориентацию магнитного поля в направлении произвольно выбранного нами вектора \mathbf{a}_0 , мы можем измерить проекции на него спинов обеих частиц $\sigma_1\mathbf{a}$ и $\sigma_2\mathbf{a}$. При этом если измерение $\sigma_1\mathbf{a}$ дает нам значение, скажем $+1$, то согласно квантовой механике измерение $\sigma_2\mathbf{a}$ обязательно даст величину -1 , и наоборот. Иными словами, результат второго измерения оказывается predetermined. Вообще говоря, в этом нет ничего удивительного. Ведь, в конце концов, обе частицы имели общее прошлое, что и отражается в существовании корреляций между результатами измерений. Более того, этот факт вовсе не специфичен для квантовой механики, он имеет место и в классической физике. М.Борн в своей переписке с Эйнштейном, к которой мы уже обращались выше, на это специально указывал. Он приводил пример обычного оптического двойного лучепреломления, где, измеряя поляризацию одного из лучей, мы сразу же получаем информацию о поляризации второго. Иными словами, мы «измерениями системы в одном месте пространства кое-что установили для системы в другом месте пространства. Такая возможность основана на знании того, что оба луча возникли после прохождения одного через кристалл, говоря языком оптики, — что они когерентны...». Этот пример, подчеркивает Борн, «показывает, что такие вещи происходят в обычной оптике. Квантовая механика только обобщила это дело... пространственно удаленные объекты, имеющие общую первопричину, вовсе не должны быть независимыми. Я думаю, что этого нельзя отрицать и нужно просто принять это»¹⁶. И все же кажущиеся столь очевидными доводы Борна столь же очевидно не убеждали Эйнштейна. Причину этого, возможно, удастся лучше понять, если мы теперь обратимся к системе исходных допущений, лежащих в основе аргументации Эйнштейна и его сотрудников, в пользу тезиса о неполноте квантовой механики. Эта система включает в себя две явно сформулированные предпосылки. Во-первых, критерий реальности: «Если мы можем без

¹⁶ Борн М. Письмо к Эйнштейну от 9.5.48. // Эйнштейновский сборник, 1972. М., 1974. С. 51.

какого бы то ни было возмущения системы предсказать с достоверностью (т.е. вероятностью равной единице) значение некоторой физической величины, то существует элемент физической реальности, соответствующий этой физической величине¹⁷. Во-вторых, критерий полноты. Физическая теория полна лишь в том случае, если каждый элемент физической реальности имеет свой аналог (counterpart) в физической теории. Но помимо этих явно сформулированных предпосылок, аргументация Эйнштейна, Подольского, Розена содержала в себе, как отмечает М.Джеммер, также некоторые и неявные допущения¹⁸ [209]. Во-первых, они с самого начала признавали, что квантовую теорию следует рассматривать как «правильную», то есть эмпирически обоснованную теорию, статистические предсказания которой подтверждены экспериментом. Далее, они временно допускали справедливость концепции Гейзенберга, согласно которой мы не вправе в общем случае приписывать квантовомеханической наблюдаемой до измерения какое-либо определенное значение, а следовательно, считать ее элементом физической реальности в смысле вышеприведенного определения. Здесь стоит заметить, что в понимании Гейзенберга квантовый объект до измерения следует мыслить в форме некоторой потенциальности, тенденции или возможности, количественная сторона которой выражается понятием вероятности. Причем, с его точки зрения, вероятность имеет статус «нового вида» объективной физической реальности¹⁹, которую в духе философии Аристотеля следует располагать где-то «на полпути между осязаемой (massive) реальностью материи (matter) и интеллектуальной реальностью идеи или образа»²⁰.

И наконец, наиболее важным компонентом во всей системе артикулированных предпосылок позиции Эйнштейна следует считать условие «объективных локальных причин». Согласно этому условию если во время измерения «две системы уже не взаимодействуют, то в результате каких бы то ни было операций над первой системой во второй системе уже не может получиться никаких реальных изменений»²¹. Это условие в статье Эйнш-

¹⁷ Эйнштейн А., Подольский Б., Розен Н. Можно ли считать квантовомеханическое описание полным? // Эйнштейн А. Собр. науч. тр. Т. 3. М., 1966. С. 605.

¹⁸ Jammer M. The Philosophy of Quantum Mechanics. N.Y., 1974.

¹⁹ Гейзенберг В. Развитие интерпретации квантовой теории // Нильс Бор и развитие физики. М., 1958. С. 24.

²⁰ Heisenberg W. Plank's discovery and Philosophical problems of atomic physics // On Modern physics. N. Y., 1961. P. 9-10.

²¹ Эйнштейн А., Подольский Б., Розен Н. Можно ли считать квантовомеханическое описание реальности полным? С. 608.

тейна, Подольского, Розена специально не выделялось, о нем просто говорилось по ходу дела, видимо потому, что оно рассматривалось как нечто само собой разумеющееся. Между тем именно это условие и было, по существу, тем стержнем, который фиксировал концептуальную перспективу, в рамках которой Эйнштейн рассматривал всю проблему физической реальности и полноты ее квантовомеханического описания. Позднее, уже в послевоенные годы, Эйнштейн неоднократно подчеркивал, что отказ от этого условия был бы, по его мнению, равносильен отказу от возможности объективного установления «эмпирически проверенных законов в привычном для нас смысле»²².

Для Эйнштейна тезис о независимости измерений, производимых в разных, достаточно удаленных друг от друга местах пространства, и тезис о полноте квантовомеханического описания физической реальности находились во взаимоисключающем отношении, и поскольку принцип независимости измерений, или условие локальности, по Эйнштейну, имеет статус необходимой и фундаментальной предпосылки научного исследования, то, очевидно, необходимо отказаться от предположения о полноте квантовомеханического описания реальности. Такова вкратце суть аргумента Эйнштейна, Подольского, Розена в свете более позднего взгляда Эйнштейна на квантовую механику.

Но почему все-таки вышеуказанные тезисы в глазах Эйнштейна исключали друг друга? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо реконструировать внутреннюю логику его позиции. Не претендуя на полное решение этой задачи, выскажем лишь некоторые соображения по этому поводу. Обратим внимание, что принцип «объективных локальных причин» формулируется Эйнштейном применительно к макроскопическим системам просто как общее условие физической независимости (но не логико-информационной, как ошибочно понимал его М.Борн) измерений, производимых в разных местах пространства. Отдавая в теоретико-методологическом плане приоритет этому условию, Эйнштейн совершал коммуникативную инверсию своей позиции, вставая на позицию идеализированного экспериментатора, оперирующего макропеременными приборами в обычном трехмерном пространстве и наблюдающего за последовательностью макроскопических событий. Это позиция творца

²² Эйнштейн А. Квантовая механика и действительность // Эйнштейн А Собр. науч. тр. Т. 3. С. 614.

специальной теории относительности. Эти события экспериментатор интерпретирует как процесс детектирования и регистрации частиц, обладающих неким свойством, именуемым «спином». Частицы могут иметь разные ориентации этого свойства, например, «вверх» или «вниз» в отношении направления магнитного поля, которое устанавливает экспериментатор. Теперь у него возникает следующий вопрос: может ли он рассматривать эти отдельные макроскопические события в качестве физически независимых от макропеременных, контролируемых его коллегой в области, достаточно удаленной от него, например, в области, отделенной пространственно-подобным интервалом? Вопрос, как видим, непосредственно касается макроскопической ситуации в обычном трехмерном пространстве, и ответ на него, с точки зрения Эйнштейна в облике экспериментатора, должен быть положительным. А как обстоит дело с точки зрения квантовой механики? Здесь Эйнштейн был готов на компромисс принятия онтологии «потенциальностей» Гейзенберга, подчиняя ее, однако, своему условию локальности как познавательного принципа, справедливого для обычного трехмерного пространства, претендующего, кстати, на описание «наблюдаемых в эксперименте явлений». В результате этой операции и возникает неприемлемый для Эйнштейна образ локально «мерцающей» квантовой реальности. Действительно, допустим, что в процедуре измерения, произведенной над первой частицей, реализуется одна из потенциальностей наблюдаемой физической системы. Но какую именно систему наблюдает экспериментатор? В рамках локальной картины ответ ясен: он наблюдает частицу, точнее говоря, проекцию ее спина на заданное им направление магнитного поля. В таком случае получается, что вторая частица по какому-то скрытому от нас сверхсветовому коммуникативному каналу мгновенно «узнает», в каком направлении ей надо иметь определенное значение проекции своего спина. Квантовая механика, таким образом, нарушает условие «объективных локальных причин» на уровне отдельных макрособытий и в этом смысле является нелокальной теорией. Конечно, правомерность таких рассуждений может быть легко поставлена под сомнение. Ведь вся картина нелокально связанных или мгновенно сообщающихся между собой частиц возникает лишь тогда, когда мы пытаемся осмыслить квантовую взаимосвязанность удаленных друг от друга частиц в рамках «реального» трехмерного пространства и органически свя-

занной с ним концепции, по которой каждая из этих систем предполагается физически локализуемой, то есть имеющей некие фундаментальные качества или свойства, не зависящие сколь-нибудь существенным образом от взаимосвязей между ними. Но если мы будем придерживаться последовательно квантовомеханической точки зрения, то нам придется расстаться с этой картиной. Но как же понимать все это с позиции идеализированного экспериментатора? Примет ли он позицию квантового теоретика, сообщаящего ему, что с *позиции квантовой механики* эволюция квантовой системы из N -частиц описывается решением уравнения Шредингера не в обычном трехмерном, а в абстрактном, $3N$ -мерном конфигурационном пространстве? Поэтому рассматривать «волны вероятности» в обычном пространстве не следует, это ведет к парадоксам. Нужно твердо усвоить, что волновая функция не является классическим понятием и в этом смысле она, по словам М. Борна, «недоступна человеческому пониманию»²³. Или только пониманию нашего экспериментатора?

Но, чтобы не потерять окончательно общий язык с экспериментатором, ему можно пояснить, что Борн скорее всего имел в виду не его ограниченность, а ограниченность понимания посредством «наглядных» образов, относительно которых явно или неявно предполагается, что они с неизбежностью являются макроскопическими и классическими и что выйти за их рамки возможно лишь на достаточно высоком уровне математической абстракции. И вообще пояснить ему, что «прогресс в физике всегда был однозначно связан с переходом от наглядного к абстрактному»²⁴. Так что надеяться на лучшее будущее не стоит.

К сказанному можно еще добавить, что тезис о невозможности получения когерентной классической картины квантовых феноменов на основе данных, получаемых при различных, взаимонесовместимых экспериментальных условиях, является ядром всей концепции дополнительности Н. Бора. И наконец возможно, еще одним доводом для несговорчивого экспериментатора могло оказаться одно из главных возражений Бора Эйнштейну, состоявшее в указании на двусмысленность, неоднозначность использования

²³ Бор М. Комментарий к письму А. Эйнштейна от 28.10.52. // Эйнштейновский сборник, 1972. М., 1974. С. 69.

²⁴ Борн М. Письмо к Эйнштейну от 9.5.48. // Там же. С. 53.

понятия «физическая реальность» вне точно определенного экспериментального контекста, вне коммуникации, связывающего ученого и исследуемый им фрагмент физической вселенной.

И все же эти доводы могут и не убедить нашего оппонента. Он может возразить, сказав, что не стоит преувеличивать различие между наглядно образным и абстрактным мышлением. Согласно представлениям современной психологии это две в равной мере необходимые и непрерывно взаимодействующие между собой формы отображения объективной реальности, являющиеся компонентами целостной «внутренней структуры мыслительного процесса как такового...»²⁵. К тому же «жизненный мир» экспериментатора в лаборатории вполне нагляден и классичен. Бор не устал говорить, что отказ от наглядных представлений затрагивает только состояние атомных объектов; при этом полностью сохраняются основы описания экспериментальных действий, равно как и наша свобода их выбирать»²⁶. Но наш экспериментатор имеет право спросить: а не ограничивает ли эту свободу выбора его коллега, оперирующий своими приборами где-то вдали от него? Кроме того, можно еще вспомнить, что, опять-таки согласно Н.Бору, формализм квантовой теории в целом применим только к замкнутым явлениям. «Всякое атомное явление, — писал Бор, — замкнуто в том смысле, что его наблюдение основано на регистрации при помощи усилительных устройств, действующих необратимо... В этой связи важно понять, что формализм квантовой механики допускает хорошо определенное применение только к такого рода замкнутым явлениям»²⁷ [31]. Однако в рассматриваемом случае выполнимость этого условия не ясна, что в свою очередь дает право сомневаться в применимости для его анализа квантового формализма, по крайней мере в его существующем виде. Кстати, аналогичный вывод делает также и Яух, подходя к этому вопросу с позиций квантово-логической аксиоматики²⁸.

Что касается возражений Бора Эйнштейну, то здесь нужно заметить, что, парируя критические атаки Эйнштейна, Бор не отвергал его позицию полностью. Как уже говорилось выше, для послевоенного этапа спора Эйнштейна с квантовой механи-

²⁵ Веккер Л.М. Психические процессы. Л., 1976. Т. 2. С. 132.

²⁶ Бор Н. Атомы и человеческое познание // Бор Н.. Избр. науч. тр. Т. П. С.511.

²⁷ Bohr N. Essays 1958/1962 on Atomic Physics and Human Knowledge. N. Y., 1963. P. 90.

²⁸ Jouch I.M. Foundation of QuantumMechanics // Foundation of Quantum Mechanics, Proceegings of the International School of Physics «Enrico Fermi». P. 20-55.

кой был характерен акцент на выполнимости принципа локальности как необходимой предпосылке существования «объективной формы» репрезентации явлений. Но квантовая механика в глазах Эйнштейна нарушала этот принцип, хотя, как казалось, без наблюдаемых следствий. Причем это нарушение происходило на уровне макросистем, то есть тогда, когда мы пытаемся применить квантовую механику как фундаментальную физическую теорию для их описания. Но это означало отрицание самой возможности существования объективной формы описания макросистем, а это, в свою очередь, явно противоречило тому факту, что на уровне макросистем, которые мы можем «воспринимать непосредственно»²⁹ с большой, хотя и не сколь угодно высокой, точностью, справедливы законы классической физики и «объективная форма описания». Именно здесь квантовая механика в глазах Эйнштейна не выдерживала экзамена на фундаментальность, «поскольку нельзя отказаться от возможности объективного описания отдельной макросистемы... без того, чтобы физическая картина мира в известной степени «скрылась в тумане»³⁰.

И как раз в этом пункте с Эйнштейном не был согласен Паули, с определенной ясностью указав на это в своем письме Борну: «Я не считаю правдоподобной возможностью то, что «макротело» имело всегда квази-резкое определенное местонахождение, поскольку не вижу принципиальной разницы между микро- и макротелами»³¹. Но тут опять возникает вопрос о том, насколько совпадают или не совпадают в концептуальном отношении точки зрения Паули и Борн... В этом месте мы оставим позицию экспериментатора. Вопросы, которые в рамках этой позиции могут возникнуть, много, как, впрочем, и ответов на них. Сказанное, очевидно, не имело целью доказать приоритет какой-то одной точки зрения, а лишь то, что диалог теории и эксперимента в квантовой области открыт, незавершен и касается, помимо прочего, личностных приверженностей принимающих в нем участие персонажей.

В контексте этого диалога значение вклада Белла состоит, коротко говоря, в том, что он придал ясную математическую форму условию локальности Эйнштейна и непосредственно сопо-

²⁹ Эйнштейн А. Элементарные соображения по поводу интерпретации основ квантовой механики // Эйнштейн А. Собр. науч. тр. Т. 3. С. 618.

³⁰ Там же. С. 622.

³¹ Письмо Паули Борну от 31.3.54. // Эйнштейновский сборник, 1972. М., 1974. С. 94.

ставил это условие с предсказаниями квантовой механики. Тем самым впервые оказалось возможным вынести один из ключевых спорных вопросов интерпретации квантовой механики на суд эксперимента. Любопытно отметить, что сам Эйнштейн такой возможности не видел. «Мне кажется, — писал он, — не подлежит сомнению, что физики, которые считают квантовомеханический способ описания принципиально окончательным... откажутся от требования о независимом существовании имеющих в различных областях пространства физических реальностей; они могут с полным правом ссылаться на то, что квантовая теория явно нигде не применяет это требование»³².

Напомним, что отправной точкой Белла было исследование гипотезы скрытых параметров. Рассматривая с этих позиций аргумент Эйнштейна, Подольского, Розена и полагая (вообще говоря, ошибочно), что их аргумент был выдвинут непосредственно в поддержку этой гипотезы, Белл тем не менее пришел к верному выводу, что то решение «парадокса», которое предлагалось в разных моделях теорий со скрытыми параметрами (Бом, Вижье, де Бройль и др.) с точки зрения Эйнштейна не могло быть признано им удовлетворительным.

Действительно, вся аргументация Эйнштейна основывалась на том, что «встроенный» в квантовую механику «механизм вывода», согласно которому измерение над одной частицей влияет на состояние другой, находящейся вдали от первой, не отражает никакого реального физического процесса, а имеет субъективную, логико-информационную природу, аналогично тому, как это имеет место в классической механике, также допускающей существование корреляций между пространственно разделенными событиями, а следовательно, и мгновенные изменения вероятностных распределений, индуцированные измерениями на расстоянии. Но в моделях теорий со скрытыми параметрами возникла прямо противоположная картина. Работа по восстановлению классического детерминизма началась с ψ -функции, которую пытались дополнить скрытыми параметрами. В рамках обычного трехмерного пространства эти модели оказывались с неизбежностью нелокальными, что не вызывало особого удивления, поскольку скрытые параметры вводились в нерелятивистскую теорию. Возникающую при этом не очень физическую картину «мгновен-

³² Эйнштейн А. Квантовая механика и действительность // Эйнштейн А. Собр. науч. тр. Т. 3. М., 1966. С. 615.

но информирующих друг друга частиц» можно было после этого попробовать улучшить, сделав ее релятивистски инвариантной, то есть интерпретировать выполнение первого измерения как причинное запаздывающее влияние на результат второго. И все же такая картина с физической точки зрения по целому ряду причин, на которых мы не имеем здесь возможности остановиться, остается малопривлекательной. Но если не «впасть в искушение рассматривать выполнение первого измерения как причинное влияние на результат второго» (а Эйнштейн в это искушение не впал), то, как отмечает Белл, остается допустить, что «результат второго измерения фактически предопределен заранее переменными, которые мы не контролируем, но которые обнаруживаются первым измерением, и мы можем поэтому в принципе предвидеть результат второго»³³. Иными словами, предполагается, что еще до измерения в данной области пространства уже имеется определенная информация, связанная с физической системой, которая затем просто фиксируется первым измерением и распространяется в неискаженном виде к месту нахождения другого прибора. Всю картину событий можно попытаться сделать, таким образом, объективно локальной, и это, видимо, ближе всего к той форме описания, которую, по мнению Эйнштейна, должна иметь фундаментальная физическая теория. В более конкретном виде все это выглядит так. Рассматривается уже знакомая нам система двух частиц со спином и «общей судьбой», которые удаляются друг от друга к разным приборам, измеряющим знаки этих спинов вдоль направлений **a** и **b** соответственно. Затем принцип локальности Эйнштейна интерпретируется как утверждение, что каждая из измеряемых нами частиц имеет некоторое свойство, которое мы будем обозначать через λ и которое не зависит от того, что случится с другой частицей. Заметим, что с этими свойствами никакой специальной модели, по крайней мере явно, не связывается. Они могут отражать какую-то «внутреннюю» сложную структуру частиц и их локальную связь со средой или просто тот факт, что частицы ранее взаимодействовали друг с другом. Предполагается лишь, что результаты измерений **A** и **B** знака спинов двух частиц вдоль ориентаций **a** и **b** как-то зависят от λ , причем не обязательно строго причинным образом, допустима и стохастическая зависимость.

³³ Bell I.S. On The Einstein-Podolsky-Rosen Paradox. P. 172-173.

Теперь мы можем написать корреляционную функцию $\mathbf{P}(\mathbf{a}, \mathbf{b})$, которая характеризует степень связи двух дискретных случайных процессов, происходящих в разных местах пространства. Эта функция записывается в виде:

$$\mathbf{P}(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = \int \mathbf{A}(\lambda, \mathbf{a}) \cdot \mathbf{B}(\lambda, \mathbf{b}) \cdot \rho(\lambda) d\lambda,$$

где $\rho(\lambda)$ – вероятностное распределение, характеризующее частоту появления свойства λ и $\int \rho(\lambda) d\lambda = 1$. После этого рассматривается разность

$$\mathbf{P}(\mathbf{a}, \mathbf{b}) - \mathbf{P}(\mathbf{a}, \mathbf{c}),$$

где \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} – единичные векторы, для которой оказывается справедливым следующее неравенство:

$$|\mathbf{P}(\mathbf{a}, \mathbf{b}) - \mathbf{P}(\mathbf{a}, \mathbf{c})| \leq 1 + \mathbf{P}(\mathbf{b}, \mathbf{c}).$$

Заметим, что $\mathbf{P}(\mathbf{b}, \mathbf{c})$ в данном случае отрицательна. Этот результат, называемый неравенством Белла, получается с помощью простых преобразований, воспроизводить которые здесь нет возможности. По существу, он является следствием того факта, что вероятности не могут иметь отрицательных значений. Неравенство Белла может быть обобщено в самых разных направлениях, причем для его вывода не обязательно использование концепции скрытых параметров³⁴. Клаузер и Хорн³⁵ предложили называть класс всех теорий, для которых выполняется неравенство Белла, классом «объективно локальных теорий» (ОЛТ). Что же касается квантовой механики, то согласно ее предписанию соответствующая корреляционная функция имеет следующий вид:

$$\mathbf{P}_{\text{к.м.}}(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = -\cos(\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}),$$

где $(\mathbf{a} \cdot \mathbf{b})$ – угол между фиксированными ориентациями анализаторов. Если теперь подставить $\mathbf{P}_{\text{к.м.}}(\mathbf{a}, \mathbf{b})$ в неравенство Белла, то нетрудно будет убедиться, что квантовая корреляционная функция в некотором диапазоне углов это неравенство наруша-

³⁴ Eberhard P. Bell's Theorem without Hidden Variable // Nuovo Cimento. 1977. Vol. 3803 B, № 1. P. 75.

³⁵ Clauser I., Horne M. Experimental consequences of objective Local Theories // Physical Review D. 1974. Vol. 10, № 2. P. 526.

ет. В этом и состоит теорема Белла, которая утверждает невозможность моделирования квантовых корреляций в классе объективно локальных теорий таким образом, чтобы при этом воспроизводилась вся статистика предсказаний квантовой механики. В квантовых экспериментальных ситуациях их предсказания будут обязательно расходиться, и важность теоремы Белла заключается в том, что она эти ситуации достаточно четко выделяет.

Различными группами экспериментаторов была проведена большая работа по проверке предсказаний квантовой механики с точки зрения теоремы Белла. И хотя эта работа до сих пор продолжается³⁶, большинство до сих пор выполненных измерений свидетельствуют в пользу квантовой механики. Ее предварительные итоги начального этапа этой работы достаточно определенно выразили Клаузер и Хорн в следующих словах: «Физики всегда пытались моделировать микроскопические и макроскопические явления в терминах объективных сущностей с предпочтительно более или менее ясной структурой. Наша работа была стимулирована вопросом: возможно ли перестроить или переинтерпретировать существующий формализм квантовой механики таким образом, чтобы восстановить объективность (описания – В.А.) природы и оказалось бы возможным строить такие (не обязательно строго детерминистические) модели. Мы нашли, однако, что естественным образом, согласуясь с локальностью и без наблюдаемых изменений в экспериментальных предсказаниях, это сделать невозможно»³⁷. Но если «объективно локальные теории» не подходят для моделирования квантовых явлений, тогда для этой цели остаются теории нелокального типа, то есть теории, которые нарушают неравенство Белла, наподобие ранней модели Д.Бома. Однако, как справедливо заметил А.Шимони³⁸, хотя априори против такого рода теорий возражать, конечно, не следует, ибо природа, как показывает история науки, не брала на себя обязательств сохранять наши априорные концепции, тем не менее против класса нелокальных теорий существуют серьезные методологические возражения, поскольку он оказывается слишком широким, а потому адаптируемым к любому набору экспериментальных данных. Необходимы какие-то дополнительные эврис-

³⁶ Подробный обзор современных работ в этой области см.: *Клышко Д.Н.* Квантовая оптика: квантовые, классические и метафизические аспекты // УФН. 1994. Т. 164, № 11. С. 1187–1214.

³⁷ *Clauzer I., Horne M.* Experimental consequences of objective Local Theories. P. 532.

³⁸ *Shimony A.* Experimental Test of local Hidden-Variable Theories. P. 192.

тические принципы выбора, с помощью которых можно было бы сузить класс нелокальных теорий и получить специфические для него экспериментальные следствия³⁹.

Подведем теперь предварительные итоги. Первый и наиболее очевидный вывод из сказанного состоит в том, что надеждам Эйнштейна не суждено было оправдаться⁴⁰. Его требования локальности действительно оказались несовместимыми со статистическими предсказаниями квантовой теории, однако эксперимент решил это противоречие в пользу квантовой теории, а не условия локальности. В этом смысле квантовая механика является нелокальной теорией, причем ее нелокальность не связана с нашим незнанием, как полагал Эйнштейн, она отражает «реальную фактическую ситуацию», но не на уровне статистических предсказаний релятивистской квантовой теории, а на уровне индивидуальных событий. Квантовая нелокальность, или, в другой терминологии, неотделимость⁴¹, вообще говоря, не противоречит СТО, которая фактически основывается на утверждении, согласно которому не существует операционально хорошо определенных сигналов для передачи информации со скоростью, большей скорости c . По-видимому, квантовую нелокальность нельзя использовать в качестве коммуникативного канала для передачи информации со сверхсветовой скоростью, что снимает конфликт между квантовой механикой и СТО⁴².

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Как впрочем и надеждам К.Поппера, который по его собственному признанию, был удивлен экспериментальными результатами по проверке неравенств Белла, полагая, что «в результате квантовая теория будет опровергнута» (Поппер К.Р. Квантовая теория и раскол в физике. М., 1998).

⁴¹ См.: D'Espagnat B. Quantum logic and Nonseparability // The Physicist's Conception of Nature. Dordrecht, 1973.

⁴² Строго говоря, это утверждение нуждается в дополнительном исследовании. Для того, чтобы сделать его более обоснованным, необходимо доказать, что в длинной последовательности макрособытий, с которыми имеют дело экспериментаторы, выполняющие серии однотипных измерений, действительно отсутствуют какие-то характерные особенности, признаки, метки и т.д. и из этих последовательностей поэтому невозможно извлечь никакой информации, то-есть они имеют чисто случайную природу. Однако такое доказательство в рамках обычной квантовой механики отсутствует [187]. В то же время высказываются соображения в пользу идеи о существовании канала сверхсветовой коммуникации. Так, Стэпп, анализируя теорему Белла и ее следствия в «философских рамках существующей квантовой теории», приходит к выводу, что «сверхсветовой перенос информации является необходимым» для более полного и глубокого понимания природы как фундаментального процесса в духе метафизики реальности Уайтхеда [262].

Однако значение теоремы Белла как конструктивного открытия шире, чем просто переключение гештальта с вероятностных аспектов квантового мира на его структурную нелокальность. Я говорю о теореме Белла как об открытии, потому что его результат, с точки зрения синергетического подхода, можно рассматривать как конструирование-открытие той новой автопоэтической реальности, с которой, собственно, и имеет дело квантовая механика. Эта реальность предполагается существующей как особого рода единство субъективного и объективного, открытого и созданного, естественного и искусственного, наблюдаемого и ненаблюдаемого бытия и становления. Автопоэтическая реальность представима в лейбницевских образах-монадах, относительно автономных и замкнутых на себя сущностей, когерентно связанных между собой и образующих в этом качестве новую синхронистическую Вселенную. Но эта представимость гипотетична и требует отдельного обсуждения. Во всяком случае, включение наблюдателя и условий опыта в физическое описание природы является, как подчеркивал Паули, необратимым шагом, который был сделан в квантовой механике⁴³. Следуя дальше по этому пути, теория должна охватывать всю область феноменов, как физических, так и биологических, а также операционально фиксировать способ коммуникации с ними. Для этого, как показывает опыт понимания квантовой механики, одного объективного языка без ссылок на наблюдателя недостаточно. Но это минимум того, что показывает квантовая механика. Пост-белловская квантовая механика — это уже иная квантовая механика. Это квантовая механика структурно сопряженных парных корреляций. Это квантовая механика, которая встречается с синергетикой.

2. Квантовая механика встречается с синергетикой

«Бор был, конечно, темен, но, возможно, лучше быть темным и тем не менее глубоким, чем ясным и поверхностным...»

(Кент Пикок, «постквантовый» физик, работающий сейчас в Канаде)

Этот, возможно, неожиданно появившийся во второй половине книги эпиграф не имеет целью косвенно предупредить, что последующий текст будет темен, а потому глубок, а также что в первой ее части все обстояло противоположным образом.

⁴³ Паули В. Феномен и физическая реальность // Паули В. Физические очерки. М., 1975. С. 27.

Слова «постквантового физика», работающего сейчас в Канаде, привлекли мое внимание по двум причинам. Во-первых, они есть часть подстрочного примечания к тексту, посвященному одной из интерпретационных версий квантовой механики, предложенной почти полвека назад Дэвидом Бомом (тоже, кстати, как сейчас очевидно, «постквантовым физиком»). Сам автор (в данном случае Кент Пикок) предупреждает, что его статья есть часть еще не завершенной работы, то есть представляет, по сути, черновик, что вообще весьма характерно для всех работ в области интерпретации квантовой механики пост-белловской эпохи как эпохи культуры постмодерна в науке.

Во-вторых, слова Пикока напоминают о существовании двух видов истины по Н.Бору. Различие между ними состоит в том, что отрицание глубоких истин порождает не менее глубокую истину, тогда как отрицание просто истины есть просто ложь. Таков общий контекст встречи квантовой механики и синергетики здесь и теперь.

3. О плюрализме синергетики как постнеклассическом междисциплинарном исследовательском процессе

В предыдущих главах уже говорилось, что синергетика в качестве междисциплинарного направления исследований плюралистична, что она существует в разных формах, системах представлений, *соглашений*, конвенций в разных языках и образах. И эта плюралистичность существенна для синергетики, есть внутренне присущее ей качество, как по ее генезису, так и по контексту ее функционирования в системе современного постнеклассического познания.

Конечно, плюрализм сам по себе не нуждается в оправдании, а тем более в защите от обвинений в релятивизме и т.д. Например, когда мы говорим о множестве существующих на земле языков и диалектов, то видим в этом плюрализме скорее достояние культуры, чем подлежащий исправлению ее дефект. В то же время очевидно, что это языковое богатство будет иметь актуальный смысл и ценность при наличии словарей, культуры перевода, как и людей, владеющих несколькими языками.

Есть, к примеру, плюрализм квантовой механики, выражающийся в многообразии ее математических формализмов – матричный, волновой, интегралы по путям и т.д. Кроме того, имеется великое множество разнообразных интерпретаций кванто-

вой механики, начиная от стандартной, копенгагенской, и кончая «многомировой», эвереттовской, опирающихся на комбинированное использование языков формализованных и неформализованных представлений [209]. В этом перечне находится и квантовологическая интерпретация, а также более непосредственно контактирующая с синергетикой Брюссельская интерпретация Пригожина и его сотрудников [124].

Плюралистичность синергетики имеет и другие истоки. Синергетический плюрализм многомернее, поскольку, будучи ориентирован на компромисс, выводит нас за границы традиционных различий противопоставлений. Нелинейность, неоднозначность, метафоричность, случайность смыслов синергетических образов и гештальтов, их незавершенность, *диалогичность*, а потому и гипертекстуальность, и интертекстуальность ныне, кажется, осознаются уже настолько, что вопрос «а о чем же все-таки и на самом деле говорит синергетика?» звучит сейчас реже.

Исходный же вопрос «что такое синергетика?», как отмечалось в первой главе, остается открытым, и само понимание его именно в этом качестве открытости усложняет восприятие синергетики, поскольку требует владения навыками «перенастройки» мышления, навыками осознаваемого переключения концептуальных образов-гештальтов, разными стратегиями изменения мышления с одной перспективы на другую.

Синергетическое мышление — это мультипарадигмальное мышление, или даже, лучше сказать, межпарадигмальное. Это коммуникативное мышление-язык-восприятие, актуализируемое в «Пути—Дао», прокладываемом через традиционные дисциплинарные границы.

Эту же мысль можно выразить и словами И. Пригожина, указавшего на необходимость отказа от одной-единственной модели понимания сложности как урока развития физики наших дней.

Разумеется, помимо имманентного плюрализма синергетики как открытой, неравновесной, самореферентной системы имеется и чисто внешняя его сторона. Я имею в виду спекулятивные декларации о причастности к синергетике разного рода околонучных или псевдонаучных направлений, вносящих дополнительный информационный шум в коммуникативные каналы ее междисциплинарных контактов.

Это вносит дополнительные, по-видимому, неизбежные трудности в диалог синергетики с различными дисциплинами, по-своему «узнающими» синергетику и занятыми поиском собственных, но когерентных синергетике языков.

4. Пространственно-временная компактификация языков синергетики

Итак, плюрализм синергетики как постнеклассической, трансдисциплинарной, коммуникативной деятельности необходим, а потому всякого рода попытки его устранения следует рассматривать как усилие скорее деструктивное, чем конструктивное. Более того, она не была бы синергетикой, если бы ориентировалась (пусть даже в идеале) на одну-единственную модель языкового общения, или сообщения (или диалога с природой, или между людьми, пытающимися добиться согласия по поводу своей собственной познавательной активности). Тем не менее более компактное, обзорное представление синергетики вполне возможно, да и необходимо. Далее я представлю один из его вариантов. Это, по сути дела, некая схема, рамка, контур замысла, проекта или некая карта пути к представлению синергетики. А потому я буду говорить о пространственном представлении синергетики, но не в классическом и даже не в неклассическом, а в «постнеклассическом понимании» этой пространственности. Что это за понимание, я надеюсь, будет видно по ходу текста, несмотря на все его ассоциативные гипертекстовые ответвления и тематические переходы.

Вот одно из таких ответвлений в метадискурс онтологии и методологии синергетики. Уже приходилось отмечать, что когнитивные стратегии синергетики во многом близки к современной, «постмодернистской» версии прагматизма, олицетворяемого сегодня именем Ричарда Рорти [131]. В данном случае важно подчеркнуть четко артикулированную самим Рорти его антиплатонистскую позицию. Или, быть может, точнее и в духе самого же Рорти, позицию «ухода» от платонизма как той метаформы, в которой так или иначе находила свое языковое воплощение европейская мысль Нового (и не только Нового) времени.

Рорти ссылается на две философские традиции, связанные с попытками преодоления (или ухода от) платонизма в культуре Запада. Это европейская – постницшеанская, и американская – постдарвиновская. Среди «великих имен первой традиции» Рорти приводит имена Хайдеггера, Сартра, Гадамера, Деррида, Фуко. Среди «великих имен второй традиции» – имена Джеймса, Дьюи, Куна, Патнэма, Куайна, Дэвидсона. Обе традиции, согласно Рорти, объединяет, помимо прочего, то, что они пытались поставить под сомнение кантовско-гегелевское различие субъекта и объекта, точнее, те картезианские различия, исходя из которых Кант и

Гегель сформулировали свои проблемы, и те еще греческие различия, которые легли в основу философии Декарта. Самое важное, что объединяет великие имена обеих традиций и сами эти традиции, — это подозрительное отношение к одним и тем же греческим различиям (оппозициям), к тем различиям, которые делают возможными, естественными и почти неизбежными вопросы, вроде «это найдено или сделано?», «это абсолютно или относительно?», «это реальное или кажущееся?».

Сопричастность позиций Рорти и синергетики естественна. Синергетика как междисциплинарное направление интересна, диалогична, личностна и в этом своем качестве принадлежит той же самой коммуникативной парадигме, с которой Рорти связывает свое понимание философии как «голоса в разговоре человечества», усматривая основную функцию современного философствования в поддержании непрерывности этого разговора. Философия междисциплинарности именно таковой и призвана становиться. Причем в этом качестве она становится философией коммуникативной деятельности — общения в самом широком смысле этого слова, от диалога с природой до диалога с самим собой. И в той мере, в какой она становится средством компромисса, поиска согласия, доверия, создания предпосылок сотрудничества, в той же мере она обретает и свое синергетическое измерение.

Прагматизм синергетики — это боровский прагматизм «второго порядка», т.е. прагматизм, который не сводится только к операциональному пониманию языка, но дополняет его гештальт-мотивацией коммуникативной деятельности. В этом прагматико-гештальтистском контексте можно солидаризироваться с Рорти, когда он говорит, что «уйти от дихотомических вопросов можно лишь постепенно, внедряя новые способы говорить, а не в прямых спорах со старыми способами говорения».

Стратегия «ухода от прямых споров» и контрпродуктивных конфронтаций подразумевается, хотя еще и не повсеместно осознается в качестве таковой, синергетической парадигмой сетевого мышления, парадигмой интересубъективной коммуникации, диалогости и креативности.

И здесь, в рамках этой стратегии «ухода» от языковых дихотомий и, в частности, от прямого «да» или «нет» ответа на вопрос: «это сделано или найдено?», кажется уместнее говорить о переоткрытии, соединяя таким образом сделанное и найденное, сконструированное и открытое, естественное и искусственное в

новом конструктивно-познавательном процессе. Но уходя от одних различий, мы должны принять другие. Сама проблема старых и новых различий в синергетике и той парадигмы междисциплинарного философствования, к которой она принадлежит, — это составная часть общей проблемы становления ее языка, которую здесь мы как таковую рассматривать не предполагаем. Мы сделаем здесь только одно различие — личностное.

Синергетику часто связывают с именами Г.Хакена и И.Пригожина, называя их основоположниками синергетики, что вполне справедливо. При этом реже упоминается об их соперничестве, о том, что синергетика Хакена в глазах Пригожина — это лишь одна из частных формулировок феноменологической теории лазера, которая была в свое время предложена Хакеном, в то время как с точки зрения Хакена теория диссипативных структур Пригожина — не более чем раздел нелинейной неравновесной термодинамики.

Конечно, эти различия восприятий могут быть отнесены целиком и полностью к чисто субъективным и полностью случайным аспектам развития науки вообще и становления синергетики в частности. Но разделяя концепцию личностного знания Полани, я исхожу как раз из противоположной точки зрения. Я исхожу из того, что именно в контексте синергетического подхода исключение личностного начала было бы равнозначным утрате его специфичности именно как синергетического дискурса, который становится как топос «личностных встреч».

Подчеркну еще раз: «личностность» в синергетическом контексте — характеристика, от этого контекста неотделимая, более того — его, этот контекст, порождающая и определяющая. И здесь возникает одно из новых различий синергетики, а именно: различие между личностным знанием и знанием индивида как такового, или тем, что называют еще, следуя декартовой парадигме философствования, знанием субъективным. Это различие кроется в коммуникативной когерентности индивида, в культуре его коммуникативной самоорганизации. Субъект Декарта самоопределяется посредством его знаменитой формулы: «Я мыслю, следовательно, я существую». Но «мыслю», согласно Декарту, — значит сомневаюсь, рефлексирую и в конечном счете получаю доступ к самому себе посредством критического интеллектуального автодиалога. Для формирования же позиции личностного знания этот тип автокоммуникации не обязательно исходный, поскольку в его основе лежит скепти-

цизм, сомнение. Во всяком случае, он не единственный личностно-формирующий тип автокоммуникации. Более интересен и существен диалоговый тип личности, открытой, креативной и ориентированной на доверие к другому, а тем самым предрасположенный к достижению устойчивого интересубъективного согласия.

Однако в переходе к личностному измерению синергетики мне хотелось бы быть менее декларативным и более последовательным. Этот переход можно осуществить разными путями. С методологической точки зрения здесь удобно воспользоваться концепцией исследовательских программ Поппера. Символически исследовательскую программу можно представить как «топологическое произведение» двух концептуальных пространств: жесткого метафизического ядра и пространства непосредственно контактирующих с экспериментом гипотез, моделей, теоретических образов и представлений. Я назвал концепцию исследовательских программ концепцией Поппера, хотя она часто связывается только с именем Лакатоша, одного из наиболее известных его учеников. Однако сама идея исследовательской программы была впервые предложена Поппером. Я упоминаю об этом обстоятельстве не только ради исторической точности, но и потому, что исследовательская программа у Поппера (он называет ее метафизической) — это особая «пропенситивная» среда, в которую «погружен» исследователь и которая определяет иерархию его целепологаний, «иерархию систематических и возрастающих тенденциозностей». В этом качестве метафизическая исследовательская программа «пропенситивной интерпретации» близка по своим интенциям М.Полани. Для Поппера, однако, основным инструментом коммуникативной самоорганизации субъекта познания стал критический диалог и скептический автодиалог редуционизма в духе Декарта. Что же касается Полани, то здесь дело обстоит сложнее. Полани сделал смелую и далеко идущую попытку ограничить традицию скептицизма в научном познании в пользу некоторой формы веры (вообще говоря, не обязательно веры религиозной). Не случайно основной труд его жизни — книга «Личностное знание» — имеет подзаголовок: «На пути к посткритической философии».

Однако попытка Полани оправдать веру (фидуциарность) в научном познании у Поппера сочувствия не встретила. Он увидел в ней тревожную тенденцию оправдания обскурантизма и иррационализма в научном познании.

Но и у Полани, и у Поппера речь идет о самоорганизующейся коммуникативной активности субъекта познавательной деятельности, находящей свое выражение в его самотрансценденции. Различие в том, что у Поппера самотрансценденция реализуется по преимуществу в процессе критики, критического диалога и самокритики, в то время как у Полани самотрансценденция осуществляется в особого рода акте *уверования*, самоотдачи научному познанию, в *страстном* самоотреченном стремлении к истине. В принципе с точки зрения результата, т.е. прироста обезличенного, надындивидуального, «объективно-истинного» знания, конкретные формы самотрансценденции субъекта *научного познания* не имеют особого значения. Возможно, что так оно и есть, хотя, насколько я знаю, никто соответствующих (мета-) теорем на этот счет не доказывал. Но прирост обезличенного знания — вовсе не единственный результат познания. Другим его результатом является самоактуализация личности ученого в этом процессе. И здесь формы, средства и способы самотрансценденции, их различения с синергетической точки зрения могут оказаться существенными, поскольку в синергетическом контексте самотрансценденция, самоактуализация и самоорганизация субъектов познания становящегося бытия внутренне (телесно) связаны между собой.

Именно эти различия самотрансценденции собственно и имеются в виду, когда я говорю о пространственном измерении синергетики. Точнее, имеется в виду «топология путей» (само-)трансценденции синергетики, среди которых при всем ее плюрализме не все эквивалентны между собой.

Я уже говорил о различии самотрансценденций у Поппера и Полани, и к уже сказанному добавлю лишь, что у Поппера самотрансценденция понимается как выход за рамки, границы представлений, диктуемых доминирующим в конкретной научной программе языком. Для Поппера основная задача в том, чтобы «разотождествиться», освободиться из плена языковой тюрьмы, в которую неизбежно заключает себя ученый, не критически верующий в метафизические установки той или иной исследовательской программы. Освобождение от приверженности прежним, не критически принятым и догматически применяемым жестким правилам, методологическим предписаниям, нормам и т.д. — вот пафос доктрины критического рационализма Поппера. Но после того, как долгожданная свобода обретаена, естественно возникает вопрос: а что дальше? Дальше с необ-

ходимостью следует новое отождествление, обретение новой языковой онтологии. И здесь в принципе возможны два пути самотрансцендирования: бессознательный и осознаваемый, личностный, по Полани и Маслоу. В своей книге «Дальние пределы человеческой психики» Маслоу выделяет и обсуждает тридцать пять различных значений трансценденции, среди которых, пожалуй, наиболее близко к концепции личностного знания Полани и его принципу фидуциарности находится понимание трансценденции под номером тридцать два [91]. «Мне кажется, — пишет Маслоу, — что нужно отдельно выделить трансценденцию особого рода — трансценденцию как интроекцию человеком высших ценностей и идентификацию с ними, подчинение собственных желаний и поступков именно этим высшим ценностям». Это близко Полани, для которого такой высшей ценностью выступает научная истина, ее поиск. Ученый, который пошел этой тропой самотрансценденции, в научном познании способен и к отождествлению, и к разотождествлению себя с той или иной научной программой и/или доктриной, или учением. Он предрасположен к восприятию, открытию, к становлению нового. Конечно, он рискует попасть в плен собственных иллюзий и заблуждений. Но «если мы закроем дверь перед заблуждением, то как же тогда войдет истина?» (Р. Тагор). Так или иначе, попперовская метафизическая программа пропенсивной интерпретации квантовой механики, возникшая из настойчивых попыток понять квантовую механику, реинтерпретировать ее в духе онтологии мира как систему предрасположенностей, выглядит созвучной современным интенциям синергетики.

В рамках своей программы Поппер ставил задачу «получить картину мира, в которой найдется место для биологических явлений, человеческой свободы и человеческого разума».

В предисловии к английскому изданию своей книги «Логика научного открытия» (1959) [118] Поппер писал: «Существует по крайней мере одна философская проблема, в которой заинтересовано все мыслящее человечество. Это проблема космологии, проблема понимания мира, включая и нас самих, и нашего знания как части мира». Цитируя это высказывание Поппера, И. Пригожин высказывает солидарность с его позицией [124]. И здесь я выдвигаю гипотезу, что метафизическим ядром программы самого Пригожина является идея переоткрытия времени, идея возвращения Времени в естествознание, когда-то потерянное им на путях «объективного познания истины». Имеется в виду, конечно, время в контексте его собственных креативных качеств,

таких, как необратимость, множественность, направленность... Пользуясь другим языком, можно сказать, что в основе программы Пригожина лежит (само-)трансценденция времени.

Сам Пригожин неоднократно предпринимал попытки конкретно реализовать эту идею средствами формализма аппарата теоретической физики, вводя в рассмотрение оператор времени, идею нарушения временной симметрии на уровне фундаментальных законов природы. Я эти попытки здесь обсуждать не буду, мне важно лишь обратить внимание на личностно-биографический момент вопроса, а именно: метафизика времени, установка на «переоткрытие» времени укоренена в особенностях его личностного опыта, в его специфической ориентации на трансцендирование времени, на его переживание как чистой темпоральности, длительности. И в этом Пригожин внутренне близок Бергсону. Именно отсюда проистекает его стремление к преодолению разрыва между личностным, «внутренним» переживанием времени и его внешним, «объективным» представлением, сведенным классической наукой Нового времени к пространственному образу еще одной добавочной пространственной координаты.

Бергсон — здесь фигура, конечно, во всех отношениях ключевая. И не только потому, что он философ темпоральности. Но и потому, что он как философ междисциплинарности в науке долгое время противостоял в качестве авторитетного оппонента экспансии физики, претендовавшей в первой половине нашего века на монопольное право выступать носителем парадигмы наиболее развитой научной дисциплины, носителем идеалов и норм всего научного познания в целом [25].

Само «переоткрытие Бергсона», с моей точки зрения, есть необходимый момент становления синергетики как кросскультурного, меж- и трансдисциплинарного ее диалога с другими сферами воплощенного бытия человеческого творчества. Здесь уместно дать слово самому А.Бергсону, комментирующему одну из своих первых работ «Опыт непосредственных данных сознанию» (1889). Этот комментарий содержится в его интервью Шарлю Дю Бо, записавшему его в феврале 1922 года. «Мне потребовались годы, чтобы осознать, а затем признать, что не все способны с той же легкостью, что и я, жить, вновь и вновь погружаясь в чистую длительность. Когда эта идея длительности осенила меня в первый раз, я был убежден, что достаточно сообщить о ней,

чтобы пелена спала, и я полагал, что человек нуждается лишь в том, чтобы его об этом уведомили. С той поры я убедился в том, что все происходит иначе...» [25].

Итак, восстановить связанность (в некотором топологическом смысле) темпорального опыта, представленного в его фундаментальных разделенностях и противопоставлениях внешнего и внутреннего, субъективного и объективного, сконструированного и открытого и т.д., переоткрыть время, осмыслить заново стрелу времени как паттерн различения событий, «которые были», которые «имеют место здесь и теперь», в настоящем, и которые могут быть в будущем, осознать этот паттерн как единство, как гештальт — таков метафизический контекст исследовательской программы Пригожина, в моем истолковании, естественно.

Но, повторяю, в фокусе метафизической программы Пригожина — Время, его трансценденция или, точнее, самотрансценденция. Но возможна ли чистая трансценденция времени в контексте постнеклассической парадигмы научного познания конца XX века? Научного познания постквантоворелятивистской эпохи, с одной стороны, и эпохи бифуркаций — с другой. Мотив пространственности, пространственной самотрансцендентности как метафизическая идея исследовательской программы у Пригожина в явном виде не присутствует. В современных теориях, установках, подходах, объединяемых общим именем «синергетика», ориентация на ревизию пространственно-временных представлений характерно для работ С.П.Курдюмова и его учеников. Далее я остановлюсь на имплицитных предпосылках исследовательской программы Хакена, исходя из того, что именно идея возрождения динамической пространственности составляет ее ядро. Более того, я полагаю, что именно в достраивании синергетикой представлений о пространственности в их становлении, т.е., по существу, в единстве с переоткрытым временем, и лежит тот путь, на котором синергетика обретает столь необходимый ей сейчас собственный язык. Здесь уместна аналогия с программой унификации физики на геометрической основе, программой, идущей от ОТО Эйнштейна и нашедшей свое дальнейшее развитие в концепциях калибровочных пространств, расслоенных пространств, суперсимметрий и т.д.

5. Дао и логос синергетики

Вернемся к Хакену, который с самых своих первых «синергетических» публикаций всячески подчеркивал ее междисциплинарность и системную историческую преемственность, указывая в этой связи в качестве одного из своих предшественни-

ков Л. фон Берталанфи. Это, что называется, об «отцах основателях», или о «продолжателях дела». Других я здесь называть не буду. Как любил говорить в свое время Л. Витгенштейн, единственное знание, которое нам здесь и теперь действительно нужно, — это знание о том, как двигаться дальше.

Так что далее речь пойдет о «Дао» синергетики, об образах ее пути, о *представлениях* этих образов. Обращение в данном случае к традиции я бы хотел окрасить в постмодернистские тона. «Источником света» для синергетики, ее ориентиром, если угодно «Логосом» для «Дао» синергетики, ее «маяком», как любит повторять Хакен, является лазер. К этому сравнению или, точнее, метафоре стоит отнестись со всем вниманием, коль скоро мы стремимся явно учесть в своих рассуждениях личностный контекст синергетики. Апелляция Хакена к лазеру не случайна: он был одним из тех ученых, которые сделали основополагающий вклад в создание теории работы лазера — символа успехов прикладной физики и высоких технологий науки и техники второй половины XX века.

Лазер — это прибор, в работе которого сочетаются естественное и искусственное, упорядоченное и неупорядоченное, квантовое и классическое...

Синергетика в образе лазера естественно осмысливается в духе инструментализма и неопрагматизма. Метафизике здесь места нет. Инструментализм самоопределялся в начальных стадиях своего возникновения именно как средство элиминации метафизических образов и представлений из системы научного познания.

Но постнеклассический инструментализм синергетики междисциплинарен по своим интенциям, а потому с необходимостью коммуникативен, конвенционален и открыт для диалога. А диалог требует структурной стыковки, структурного сопряжения как своей предпосылки.

Междисциплинарный инструментализм синергетики предполагает адекватную ему, динамически устойчивую, самовозобновляющуюся и в то же время эволюционирующую коммуникативную онтологию, такую, например, как онтология автопоззиса Вареллы и Матураны. Замечу в скобках, что это структурное сопряжение (*structural coupling*) важно не только для диалога программ Пригожина и Хакена и их неизбежного симбиоза, но и для использования образов идей и представлений синергетики в социогуманитарном познании, психологии, политических теориях и т.д. Интересные попытки в этом направлении делает Н. Луман.

В этом месте рассуждений метафизический вопрос переоткрытия пространственности в синергетике трансформируется в вопрос: может ли это быть сделано самой синергетикой, ее методами и средствами? Или, быть может, нужен импорт идей со стороны? И если так, то каких? Мой ответ на этот и подобные вопросы, безусловно, положительный, коль скоро осознается, что такие характеристики, как «циркулярность», самореферентность, автопоэтичность, коммуникативность, диалогичность являются для синергетического мышления ключевыми.

При этом сам синергетический контекст в принципе предполагает множественность и неоднозначность путей переоткрытия пространства и времени. В этом тоже одна из особенностей синергетического дискурса как дискурса науки эпохи постмодерна или постнеклассической науки.

Вообще говоря, эти пути существуют лишь потенциально в возможности, подобно тому как существует еще не задуманное слово в игре «да-нет», на примере которой Дж.Уилер показывает различие пониманий измерения в классической механике и механике квантовой.

Эти пути можно условно разместить посредством указания тех исходных «топосов», мест [1], с которых мы начинаем разговор. Первое – это место математического языка, определяемого математическим инструментарием синергетики. Прежде всего это аппарат нелинейных дифференциальных уравнений, фазовые портреты, аттракторы, бифуркации, теория катастроф Тома-Арнольда и прочие интригующие вещи [8, 9]. Подчеркну, что это именно аппарат, инструментарий синергетики, сформировавшийся первоначально в работах А.Пуанкаре в связи с задачами механического движения и в первую очередь задачами устойчивости (и неустойчивости) движения небесных тел.

И хотя это аппарат, ориентированный на геометрическое, а следовательно, на пространственное представление, его не нужно смешивать (или во всяком случае отождествлять) с тем пространственным измерением синергетики, о переоткрытии которого идет здесь речь. Между тем искушение для такого отождествления есть. Но, повторяя, это всего лишь аппарат, инструментарий, дающий некоторые намеки на возможную онтологию синергетики, но еще эту самую онтологию непосредственно не представляющий. В то же время отправной точкой для ее воссоздания он вполне мог бы служить. Примером такого пути являются работы, связанные с моделированием динамики лингвистических, языкоподобных, символьных систем с помощью математического аппарата синергетики [102, 200, 212, 213, 216, 218].

Мы имеем, таким образом, круг: математическое описание с помощью дифференциальных уравнений прилагается к описанию динамики языка, в принципе того же самого языка, на основе и с помощью которого в свое время формировалась математика в образах Евклидовой геометрии, Декартовой системы координат, анализа бесконечно малых Ньютона-Лейбница и когерентных им систем представления знания [237]. Сегодня осознается, что вся эта математика есть лишь одна из возможных технологий представления знания и что вся она не является репрезентацией внешней по отношению к нам и независимой от нас реальности, а есть лишь репрезентация нашего специфического отношения к миру в контексте диалога с ним, задаваемого спецификой способа его вопрошания.

Именно в этом контексте задач познания и нужно оценивать использование математического языка в качестве средства познания языка естественного. Синергетический смысл появляется как результат замыкания коммуникаций, в создании и/или воссоздании коммуникативных циклов (гиперциклов, по Эйгену), в которых и посредством которых реализуются исследовательские процедуры. Добавим также, что и здесь, как и везде в синергетике, деление на естественный язык и язык специально изобретенный, искусственный, каковым можно считать язык математики, — это установление конвенциональной гносеологической границы с целью оптимизации интересубъективной коммуникации интердисциплинарного диалога.

Но я этим коммуникативным кольцом «от грамматики аттракторов до грамматики предложения» заниматься не буду. Замечу только, что это кольцо имеет гораздо больший онтологический радиус, чем это, возможно, представляется энтузиастам этого пути освоения языка синергетики, а потому и времени на его прохождение потребуется, видимо, гораздо больше, чем это предполагается при самых осторожных его оценках.

Синергетика здесь вносит ноту оптимизма, поскольку она утверждает, что это кольцо (герменевтический круг, если пользоваться языком философской традиции) потенциально существует, хотя «длина» этой окружности может быть близка к бесконечности. Конечно, все эти возражения метафоричны, но они вполне в духе тех онтологических обязательств, которые несет в себе используемый здесь геометрический язык «гладких» линий и поверхностей с целочисленными топологическими размерностями [218].

Еще один путь может быть инициирован посредством введения представления о постнеклассическом эпистемологическом пространстве как таком пространстве, в котором находит себя синергетический субъект [19]. Необходимость его введения обусловлена помимо прочего и тем обстоятельством, что синергетика в качестве междисциплинарного направления включает в себя и философское измерение, коммуникацию философской традиции, сопрягая ее некоторым образом с так называемой третьей парадигмой философствования, в которой субъект не задан изначально, но становится, не утверждает, а утверждается в разнообразии самотрансценденций и коммуникативных практик в широком смысле этого слова.

Существенно, что постнеклассическое эпистемологическое пространство порождается ситуацией междисциплинарности, в которой самоопределяется «синергетический» субъект. А потому это коммуникативное пространство воспроизводимых (повторяющихся), различных диалогов-событий-встреч организуется изначально скорее по хаотически выстроенному сетевому, фрактальному принципу, не в соответствии с изначально заданной жесткой логической иерархией. «Метрика» в таком пространстве задается не степенью «близости к истине», которая, в свою очередь, контролируется логикой дедуктивно развертываемых высказываний и утверждений. Эта логика может быть ослаблена, стать эмпирической, вероятностной, индуктивной, байесовской, а само движение к истине мыслится в разных парадигмах-образах или символах — «восхождения к небесам» или углубления в суть вещей. Такого рода пространство также является коммуникативным по своему генезису, но надо отдавать отчет в том, что это специализированное коммуникативное пространство, сконструированное для целей управления и контроля, а потому оно «монологично». Это пространство, в котором нет места для «другого». Но синергетика видит своей целью не просто констатацию различия форм организации эпистемологических пространств классики, неклассики и, наконец, постнеклассики. Она видит своей задачей приведение их в топологическое соответствие друг с другом в контексте всего человеческого опыта, во всем разнообразии внутренних и внешних (интерсубъективных) форм его представления в языке, символах, вербальных и невербальных коммуникациях.

В постнеклассическом эпистемологическом пространстве, на которое ориентируется синергетика и которое ею же порождается и поддерживается, топология, мера близости и удаленности задается мерой близости и удаленности «я» и «другого». В разных случаях для этой пары используются разные имена. Например: «субъект-субъект», «я-ты», «я-он», «я-мы», «я-она»... Соответственно будут иметься в виду разные типы коммуникативности, пространственности, символичности, телесности.

Эти и другие различия важны и существенны для переоткрытия пространства как конкретной коммуникативной формы существования культуры, художественного произведения, музыки, философии и т.д. Но нас здесь и теперь интересует постнеклассический междисциплинарный субъект, который самоопределяется «внутри науки», находится в ней, «погружен в нее», говорит и пишет ее языком, изменяя в этом процессе и себя самого. И это не наука вообще, а наука, претерпевшая в нашем столетии несколько радикальных парадигмальных сдвигов – прежде всего релятивистскую и квантовую революции, а затем открытие таких феноменов, как динамический хаос, фрактальный рост, переоткрытие принципа самоподобия в природе, большой взрыв и коэволюцию... «Неизбежность странного мира» квантовых феноменов, а затем не менее странного мира нелинейности поставила проблему единства науки как личностную проблему самоактуализации ученого в ситуации ценностного кризиса и смысловых расколов в научном знании.

Связность внутреннего опыта, «путь к себе», переоткрытие себя в новом диалоге-встрече – такого рода ситуация плохо осмысливается символом-метафорой трансценденции пространства в образе ступеней лестницы, ведущей все выше и выше [84]. Здесь ближе образ пути, Дао, срединности. Эпистемологическое пространство, в котором находит себя наш субъект, видится (естественно, как некий желаемый идеализированный образ, как проект) как пространство возможных путей, обретения новых смыслов, открытий и диалогов. Это так же, если угодно, и пространство культуры психосоматического самоисцеления, обретения нового чувства свободы, освобождения; пространство, в котором выражение «культура – это терапия души» обретает свой непосредственно переживаемый смысл [101].

Но вернемся к «лазерной парадигме» Хакена, рассматривая ее как новую коммуникативную среду, в которой заново открывается синергетическая связь психического, чувственного, мен-

тального и телесного, материального как подсистем, вовлекаемых в процессы самоорганизации, в совокупности которых, собственно, и реализуется наше присутствие в этом меняющемся мире, наше становящееся бытие в нем, наше взаимодействие с собой и другими, взаимодействие, частью которого является и наша познавательная деятельность.

Место синергетики Хакена в системе междисциплинарных коммуникаций, определяется его «лазерной парадигмой», новым проблемным полем, возникающим в контексте осмысления лазера в качестве инструмента познания, представления и инициирования процессов самоорганизации в средах самых разных по своему «субстратному» составу, но обнаруживающих сходные черты поведения «вблизи точек неустойчивости» [156].

Коллега и соратник Хакена физик Грэхэм оценивает его заслуги следующим образом: «Великий вклад Хакена в науку состоит в том, что он понял, что лазер является не только важным технологическим инструментом, но и сам по себе представляет интереснейшую физическую систему, что он может научить нас многому... Лазеры занимают очень интересную позицию между квантовым и классическим миром, и теория Хакена объясняет нам, как могут быть связаны между собой эти миры... Лазер можно рассматривать как перекресток между классической и квантовой физикой, между равновесными и неравновесными феноменами, между фазовыми переходами и самоорганизацией, а также между регулярной и хаотической динамикой. В то же время — это система, которую мы понимаем как на микроскопическом квантовомеханическом уровне, так и на макроскопическом классическом. Это устойчивая основа для изучения общих концепций неравновесной физики» [207].

И здесь мы опять встречаемся с образом лазера как коммуникативного посредника. В этом смысле «лазерная парадигма» — это не символ новой научной революции со всеми ее коммуникативными разрывами и несоизмеримостями. «Парадигма лазера», напротив, осознается как средство устранения, «залечивания» этих разрывов. «Парадигма лазера», если воспользоваться термином Маслоу, «даоистична». Естественно спросить, насколько тогда уместно говорить о какой-то новой парадигме, если имеется в виду нечто не революционное, а эволюционное. В принципе о новой лазерной парадигме можно, конечно, и не говорить, но я не вижу к тому никаких оснований. Хорошо известно, что понятие «парадигма» у Куна в высшей степени многозначно, что в

свое время служило поводом для многочисленных критических замечаний. (Критики насчитали более тридцати значений термина «парадигма» у Куна [76].) Но в перечне этих значений есть по крайней мере одно для меня в данном случае весьма важное, хотя до сих пор остающееся в тени, а именно: парадигма – это коммуникативная среда, языковое коммуникативное пространство, в которую погружено научное сообщество, «повешено», как любил говорить Н.Бор, таким образом, что мы не знаем, «где верх и где низ» в этом пространстве. Это высказывание Бора я интерпретирую в данном случае как полемически направленное против приоритета логико-эпистемологических пространств классической науки и философии эпохи Канта и в пользу сетевой эпистемологии науки квантоворелятивистской эры; эры, когда на смену теоретико-множественному обоснованию математики пришло теоретико-категорное.

Конечно, смена одной классической парадигмы монологического знания на другую для ученого, который годами вживался в нее, равнозначна смене места его обитания, смене обжитой им «экологической ниши». А это, как отмечалось выше, предполагает иной тип самотрансцендирования, чем тот, который практиковался им ранее. И переключиться на другой способ самотрансцендирования зачастую оказывается крайне трудно, если не невозможно. Отсюда коммуникативный разрыв разных поколений в науке, раскол, остро сознаваемая драматическая невозможность достижения необходимого intersubjectивного согласия и т.д.

Поэтому вполне понятен разговор о разных несоизмеримых парадигмах, разных языковых онтологиях, разных мирах и/или пространствах, порождаемых употреблением разных языков. Хотелось бы, однако, дополнительно понять, когда именно этот разговор «уместен», а когда нет.

С этой точки зрения лазерная парадигма в качестве порождающей синергетическую онтологию и претендующей на восстановление коммуникативной связанности парадигм-пространств прежнего коммуникативного опыта познания, несомненно, этому пониманию «уместности» могла бы способствовать. Лазерная парадигма создает качественно новую активную среду коммуникации, встраиваемую в некое обобщенное сверхпространство, или гиперпространство, а потому уж коль скоро мы занялись языковым творчеством, то уместнее было бы говорить о гиперпарадигме, киберпространстве и т.д. [12].

«Но мир не лазер», как любит повторять Хакен. Универсалистские трансценденталистские притязания и иллюзии классического разума синергетика не разделяет [122]. Мера прогресса познания как приближения к знанию идеальному, совершенному, истинному, Божественному, задаваемая через внешнюю внечеловеческую соотнесенность с Абсолютом, синергетика склонна помещать скорее в музей памятников культуры, чем в подведомственную ей рабочую палату стандартов и проверки точности базовых измерительных эталонов. Она переоткрывает древний принцип «человек — мера всех вещей».

Мерой знания становится такая его ценностно-качественная характеристика, как «вочеловеченность» (Маслоу) [91]. Применительно к биологии и медицине он в этой связи пишет: «Размещение в едином, количественно измеримом пространстве человечности всех заболеваний, которыми заняты психиатры и терапевты, всех нарушений, которые дают пищу для раздумий экзистенциалистам, философам, религиозным мыслителям и социальным реформаторам, дает огромные теоретические и научные преимущества. Мало того, мы можем разместить в этом же континууме разнообразные виды здоровья, о которых мы уже знаем, в полной палитре их проявлений, как в пределах границ здоровья, так и за пределами оно́го — я разумею здесь проявления самотрансценденции мистического слияния с абсолютом и прочие проявления высочайших возможностей человеческой природы, которые раскроет нам будущее».

Но тогда пусть мир — не лазер, в том, на первый взгляд, очевидном смысле, что лазер изготовлен человеком, в то время как мир «его окружающий» таковым не является. Но не является — кому? Не является человеку. Но в каком качестве? В качестве им же изготовленного. Концепцию мира как изготовленного Богом я здесь не рассматриваю по причине своей недостаточной осведомленности в том, что касается промысла Божьего в контексте культуры постмодерна. Но тогда, быть может, мир нами открывается? Или нам открывается? Однозначного ответа на таким образом формулируемые вопросы не существует. Синергетическое познание, взятое в контексте истории естествознания Нового времени, — это и постквантовое познание. А после квантовой механики говорить об открываемом кем-то вообще, без ссылок на наблюдателя, его место и на те средства-приборы, с помощью которых он реализует само наблюдение, да еще не оговариваясь при этом, что открываемое — это наблюдаемое, сотворенное самим процессом наблюдения, — значит

быть в плену реликтового языка доквантовой эпохи. Я не буду вдаваться в подробности эпистемологического сюжета наблюдатель-наблюдаемое в квантовой физике, а ограничусь декларацией, что в синергетическом мире нет неизменного наблюдателя. Наблюдатель становится, возникает в сложноорганизованном потоке актов коммуникации, коммуникативных событий. В этом мире вопрос “что является объектом познания?” становится бессмысленным. Никакого объекта познания нет. Знать — значит уметь вести себя адекватным образом в ситуациях, связанных с индивидуальными актами или кооперативными взаимодействиями.» Эту мысль можно выразить несколько иначе, пользуясь метафорой лазера как коммуникативным познавательным средством. Наш «эпистемологический лазер» освещает своим высокоупорядоченным, когерентным светом не все вокруг в «независимо от нас существующей Вселенной», а селективно выделяет некую кооперативно взаимодействующую область со сложной «топологией вырезания и склеивания», именуемую реальностью и описываемую в соответствующем языке таким образом, чтобы это описание могло бы быть воспроизведено и устойчиво коммуницировано «другому». Но пока что лазер для нас выступает лишь как инструмент, хотя и с весьма необычными свойствами. Продвинуться дальше в осмыслении лазерной парадигмы нам может помочь обращение к пока еще мало освоенному наследию Д.Бомы [181, 182, 183], отдавшего в свое время много сил попыткам выстроить ту новую онтологию мира, ту новую реальность, которая «скрывается» за кулисами операционально представленного математического формализма квантовой механики. Чтобы нагляднее представить концепцию квантовомеханической целостности и ее отличие от целостности, предполагаемой классически ориентированным познанием, начиная с эпохи Галилея и вплоть до Эйнштейна, Бом ввел представление о двух инструментально сопряженных парадигмах научного познания: так называемую парадигму линзы и парадигму голограммы (или голографическую парадигму).

Эта инновация не была воспринята исповедующими теоретизм философами и методологами науки. (См. 2-ю главу.) Между тем Бом, различая названные парадигмы, сделал далеко идущую попытку последовательно учесть познавательные уроки квантовой механики, интегрально представленные в виде принципа целостности форм языка, способов наблюдения, инструментального контекста и теоретического понимания в исторической эволюции науки Нового времени. Это была попытка пост-

роить своеобразную «квантовую герменевтику» языка и прибора в ситуации, когда познающий в принципе не имеет прямого и непосредственного доступа к миру квантовых явлений и процессов.

Исходным пунктом его рассуждений была линза как прибор и инструмент познания, который, в свою очередь, породил когерентный ему паттерн мышления, особенности которого до сих пор, несмотря на огромное число исследований философов и историков науки, до сих пор еще не полностью осознаны. Это, видимо, обусловлено также и тем обстоятельством, что сам «линзовый тип мышления «во многом доминирует и на метауровне рассмотрения самой науки». Достаточно тривиально, что линза есть инструмент формирования образа реальности в форме предметов, где каждая точка оригинала с высокой степенью точности соответствует точке образа. Это постулат геометрической оптики (и волновой, в ее геометрическом приближении).

Но не столь тривиально, однако, что благодаря своему «поточечному» отображению как базовой гносеологической модели переноса информации от исследуемого объекта к познающему его субъекту-наблюдателю линза, усиливая «краевое» гештальт-осознавание отдельных частей общего контекста «фигура-фон», одновременно затрудняет процесс распознавания фигуры, особенно в тех случаях, когда у нас нет дополнительных «подсказок» со стороны.

Но уже теория относительности, а затем, в наибольшей степени, квантовая механика стали обнаруживать недостаточность схемы синтеза образов линзового мышления. Все более стала заявлять о своем как бы неявном существовании онтология целостности иной, немеханической, но и не органической природы мироздания, описание которой невозможно представить в языке, который был бы когерентен инструментальному контексту классического линзового порядка анализа и синтеза поточечных элементов как хорошо определенных частей целостного образа [183].

Но если дело обстоит таким образом, то возникает естественный вопрос: а какой инструмент мог бы дать нам непосредственное представление о том инструментальном контексте, в рамках которого квантовая целостность могла бы быть представленной самосогласованным образом?

Такое интуитивное представление возникает, если мы обратимся к голограмме как инструменту для записи «целого». Что такое квантовоголографическая парадигма по Бому, становится понятнее из следующего краткого описания функциональной

схемы того инструментального контекста, в котором она самоопределяется. Эта схема такова. Луч лазера падает на полупрозрачное зеркало, расщепляясь при этом на два луча. Одна часть сразу попадает на фотопластинку, другая — после отражения некоторой целостной структурой. В итоге на фотопластинке записывается так называемый интерференционный паттерн — сложный и тонкий узор запечатленных событий, запомненный образ-паттерн оригинала, соотносимый с ним уже не поточечно, как в линзе, а некоторым более сложным образом. Это соответствие, или соотнесение, обнаруживается только при освещении голограммы лазерным светом. При этом воссоздается волновой фронт, подобный форме волнового фронта, идущего от исходной целостной структуры, и мы можем в некотором диапазоне возможных перспектив (точек зрения) видеть исходную целостную структуру в трехмерном ее представлении. Мы будем видеть ее и в том случае, если осветить лазерным светом только часть фотопластинки. Интерференционный узор даже в весьма небольшой области фотопластинки имеет отношение ко всей ее целостной структуре, а каждая часть оригинала имеет отношение ко всему узору на фотопластинке.

Так мы приходим к представлению о голографической парадигме как парадигме синергетической, где по части может достроиться (самоорганизоваться) немеханическое динамическое целое. Мы приходим к образу мира с голографической памятью, мира, самоорганизующегося в виде гиперголограммы, или гипертекста, прочитав который мы можем с помощью источника когерентного лазерного света, заняв при этом сопряженную с оригиналом познавательную позицию «наблюдателя-участника», с тем, чтобы можно было увидеть «фантомный образ-изображение», практически неотличимый в границах некоторого конуса перспектив от самого оригинала. Вот такая «автопоэтическая» онтология Вселенной, включая и нас самих с нашей когнитивной коммуникативной деятельностью «внутри нее», в принципе может быть выведена из соответствующим образом интерпретированных утверждений, что «лазер — маяк синергетики» и что «мир — это не лазер», но лазер — это часть нашего мира. Я не буду специально говорить о том, что восстановление онтологии по данным в наблюдении операционально-измерительным схемам — задача, не имеющая одного-единственного решения. Таких онтологий может быть много [11, 12, 16].

Я столь подробно остановился на лазерно-голографической версии синергетической парадигмы потому, что она дает возможность более наглядно и интуитивно понять специфику именно синергетического подхода к познанию сложных систем, таких, например, как человеческий мозг, а также показать, каким образом этот подход оказывается как бы в стороне от традиционной методологической дихотомии различения «редукционизм-антиредукционизм», поскольку его коммуникативная интерпретационно-диалоговая природа выступает в данном случае гораздо отчетливее.

Паттерны и узоры активности мозга, в чем бы они не находили свое проявление, существенно нелокальны, и для того, чтобы «увидеть», «прочитать» их, нам необходим лазер, его когерентный свет и соответствующий язык коммуникации. Круг замыкается, хотя и не полностью, поскольку нам пока еще не известно то место в ментальном пространстве наших представлений, откуда мы можем распознать тот многомерный образ активности мозга, который формируется, а затем воссоздается заново лазером синергетики Хакена.

Мы еще раз встречаемся с замечательной двойственностью, неоднозначностью смысла лазерной парадигмы как самореферентной парадигмы познания мира явлений и процессов синергетической самоорганизации. Посредством лазера мы видим двойник оригинала, его фантом, но настолько реальный, что их вполне можно спутать между собой. И, подчеркнем, такой подход к интерпретации активности мозга не отрицает полезность и важность «линзового подхода», в рамках которого были открыты его анатомические компоненты, такие, как нервные клетки и их субстратный химический состав.

Синергетика ограничивает поиск всякого рода субстратно-локализованных следов памяти (энграмм), ориентируясь на поиск и узнавание форм запоминания и оперирования информацией в ее нелокальном, динамически распределенном, виртуальном виде. Здесь она обнаруживает общность с так называемым коннекционистским подходом к нейроноподобным активным вычислительным средам хранения и обработки информации. Но она идет дальше, предлагая более интригующую перспективу познания человеком самого себя в эволюционирующей самореферентной Вселенной, обладающей нелокальной голографической памятью. Для синергетики «мозг в свете лазера» — это также и мозг как целостная динамическая система в состояниях влия-

зи точек неустойчивости, где она претерпевает огромное разнообразие качественных трансформаций, «фазовых переходов», сопряженных с процессами самоорганизации информации и возникновением новых параметров порядка (динамических аттракторов), в результате чего возникают новые знаки и символы, а также системы ее представления, объединяющиеся затем в языковые сети интересубъективной кооперации человеческих нейросетей.

Синергетика с ее нелинейной концептуальной «оптикой», ее «лазерно-голографической парадигмой» делает наблюдаемым и узнаваемым то, что ненаблюдаемо и неузнаваемо с позиций всех подходов к мозгу как системы, функционирующей «в норме» по преимуществу в состоянии равновесия, гомеостаза, более того, как системы, основная функция которой в том только и состоит, чтобы этот самый гомеостаз сохранять и поддерживать.

В своей последней книге, специально посвященной рассмотрению функционирования мозга с позиций синергетического подхода, Хакен убедительно продемонстрировал эффективность лазерной модели самоорганизации — отбор нестабильных мод, возникновение одного или нескольких параметров порядка, подчиняющих себе остальные моды по принципу самоотбора и «круговой» причинности — для объяснения процессов научения, распознавания образов, принятия решений, процессов достижения конструктивного согласия в человеческих сообществах и т.д. [155, 156]. Дело в том, что в процессах самоорганизации происходит качественное сжатие информации как результат быстро протекающего, а потому часто ускользающего от наблюдения процесса естественного самоотбора, продуктом которого и является становящийся наблюдаемым параметр порядка.

Так рождается новый эволюционно-коммуникативный, динамический паттерн познания, параметры порядка которого нам еще предстоит исследовать. Некоторые перспективы этого исследования просматриваются в замечании Хакена о близости развиваемого им синергетического подхода к мозгу и психике к идеям и представлениям гештальт-психологии.

Так замыкается круг переоткрытия синергетикой ее собственной пространственности на пути разговора о ее предметности. Но это лишь один из возможных кругов. Другой круг — путь «Синергетики 2», синергетики процессов познания как самоорганизующихся наблюдений-коммуникаций в этом локусе практически неотличим от первого. Чтобы это различие «имело место», можно прибегнуть к сюжету развития методологических

принципов синергетики, отправляясь от субъект-объектно интерпретируемых принципов наблюдаемости, соответствия, дополненности и переинтерпретируя их как intersубъективные принципы коммуникации, посредством которой и формируется синергетическая пространственность как человекомерная, телесно освоенная человеческая среда. Последнее помимо прочего означает: освоенная активно, в деятельности зрения, тактильно, аудиально и в синергетической кооперации между ними.

ГЛАВА IV

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ ОБЩЕСТВА*

(Гражданское общество как проблема
синергетической коммуникации)

Проблематика гражданского общества многомерна. Как и многие другие актуальные проблемы современности, она комплексна и междисциплинарна [66]. Это означает, что сдвиги в решении, в понимании тех многочисленных вопросов, которые в связи с ней возникают, зависят не только от усилий отдельных дисциплин, таких как политология, социология, культурология или социальная психология, но и от того, насколько эффективной и самосогласованной будет та методология, которая эти усилия будет координировать, объединять их общим контекстом, языком или подходом. Обычно такая интегративная функция возлагается на системный подход. В этой главе мы попытаемся хотя бы эскизно очертить те аспекты проблематики гражданского общества, которые возникают в контексте ее рассмотрения с позиций синергетики – постнеклассического междисциплинарного направления исследований процессов самоорганизации в системах самой разной природы: естественных и искусственных, физических и биологических, экологических и социальных. При этом мы не рассматриваем синергетику и основанные на ней подходы как нечто совершенно новое и отличное от подходов, которые принято называть системными, кибернетическими и т.д.

Напротив, нам в данном случае хотелось бы специально подчеркнуть, что с точки зрения преэминентности синергетику можно рассматривать и как развитие междисциплинарных идей системного подхода (в системно-динамическом, нелинейном его аспектах), и как развитие кибернетики, особенно в тех ее разделах, которые касаются моделирования процессов коммуникации и самоорганизации с использованием принципа обратной связи (круговой причинности) – отрицательной, саморегулирующей и положительной, самоусиливающей. Что касается сис-

* Данная глава была написана в сотрудничестве с Н.Г.Савичевой

темного подхода, то синергетика вносит в него прежде всего новое понимание времени, переоткрывая его (И. Пригожин) и придавая системному подходу новое качество темпоральности как коммуникативной, кольцевой взаимосвязи многообразия различных времен. Это многообразие включает обратимое время механики Ньютона, «квазилейбнищевское» (Винер) [44, 45] время обмена сигналами в теории относительности Эйнштейна, необратимое время становления порядка из хаоса, в котором, согласно Пригожину, возникает «стрела» времени, [126] а вместе с этим и представления о времени, возникшие в разных культурах: историческое время человеческой цивилизации и, наконец, время Бергсона – время переживания субъективного опыта человека [25, 26].

Тем самым синергетика может рассматриваться еще в одном ракурсе, а именно: в ракурсе системного (на сей раз уже постнеклассического) эволюционизма. Она заимствует из системного подхода понятие открытости, открытой системы, связанное с именем основателя общей теории систем Л. фон Берталанфи, и введенное им в методологию науки для объяснения видимого противоречия между вторым началом термодинамики и дарвиновской теории эволюции. (Дело в том, что второе начало термодинамики в полной мере справедливо только к полностью закрытым, непроницаемым по отношению к веществу и энергии системам.) Имея в виду это обстоятельство, иногда говорят, что синергетика – это эволюционное естествознание. Но не только. Подключение креативных ресурсов эволюционных представлений и образов реализуется в синергетике многими путями и по многим каналам. Один из таких каналов связан с переоткрытием философского наследия Анри Бергсона, для которого идея эволюции как сотворчества природы и духа была одной из главных тем.

Это переоткрытие, в общем случае интерпретируемое как некий историко-методологический и эпистемологический принцип единства создаваемого и открываемого, важно для понимания возможностей (и особенностей) синергетического подхода к социальной проблематике как к такой междисциплинарной проблематике, в фокусе которой находится эволюционное поведение открытых, далеких от равновесия нелинейных систем, образующих в совокупности образ (паттерн) нелинейного мира,

мира, находимого нами в процессе саморазвития, в котором порядок и хаос соседствуют, взаимопроникают и взаимотрансформируются друг в друга.

Мы попытаемся далее проиллюстрировать синергетический принцип переоткрытия на примере генезиса понятия «открытого общества», являющегося одним из центральных в социальной философии К.Поппера [119] и в ряде отношений тесно связанного с понятием «гражданское общество», к рассмотрению которого мы перейдем чуть позже.

Мы не будем здесь непосредственно касаться образа «открытого общества» как символа идеологического противостояния и аргументации эпохи холодной войны. В одном из своих разъяснений понятия открытого общества Поппер определял его, помимо прочего, и как такое общество, в котором граждане активно и сознательно вовлечены в социальную активность и отказываются «сидеть сложа руки, переложив всю ответственность за управление миром на долю человеческих и сверхчеловеческих авторитетов» [122]. По свидетельству самого Поппера, термин «открытое общество» был заимствован им у А.Бергсона. В творчестве Бергсона уникальным образом сочеталась работа в области философии науки, в особенности – философии физики, биологии и эволюционизма, с исследованиями в сфере социальной философии. Не будучи ни редуccionистом, ни антиредуccionистом, Поппер всегда подчеркивал принципиальное единство естественнонаучных и социологических методов познания. Можно без особой натяжки сказать, что «открытое общество» по Попперу – это своеобразный междисциплинарный симбиоз культурологического понятия «открытого общества» Бергсона и естественнонаучного «протосинергетического» понятия «открытой системы» Берталанфи. В основе этого симбиоза лежит диалогически-коммуникативный «круговой» процесс междисциплинарного осмысления идеи развития в современной цивилизации и культуре. Ибо главное ценностное отличие открытого общества от закрытого заключается в способности к развитию, саморазвитию, творческой эволюции. Но, как будет видно из дальнейшего, это эволюционное разграничение само по себе имеет слишком общий характер и нуждается в конкретизации в зависимости от специфики того проблемного контекста, в рамках которого ставятся и рассматриваются вопросы общественного развития. Я бы не стал об этом специально говорить, но, к сожалению, для многих дискуссий по поводу понятия «открытого общества», равно как и по поводу тесно свя-

занного с ним понятия «гражданского общества», характерно игнорирование (ко)эволюционного смысла этих понятий, в результате чего дискуссии на эту тему заходят в тупик споров «о словах», или споров о том, нужно или не нужно такое общество в России, а если нужно, то зачем.

Еще не так давно многим казалось очевидным, что одним из препятствий перехода России на путь модернизации и устойчивого развития, ее активное полноправное участие в современном общецивилизационном процессе, тормозится прежде всего непреодоленным наследием тоталитаризма коммунистической системы, сформировавшей на территории стран, входящих в состав бывшего СССР, информационно замкнутое, иерархически организованное по принципу самоподобия, имперское пространство жестко централизованных властных отношений. Из этого следовало, что демонтаж остатков прежней тоталитарной системы, «открытие» социального, культурного, экономического, информационного и т.д. пространства России для контактов с мировым сообществом, и прежде всего с сообществом развитых стран, естественным образом выведет нашу страну на столь же естественный и желанный путь теперь уже «устойчивого развития».

Доминировало гипнотическое воздействие традиционного для России паттерна восприятия и действия: сломаем, разрушим и выбросим все, что нам мешает, закрытые окна откроем, если нужно – прорубим новые, и желанный процесс социального российского саморазвития естественным образом начнется. И он действительно начался, только, судя по некоторым признакам, пока это далеко не тот процесс, от которого можно ожидать, что он приведет к подлинно открытому гражданскому обществу как не просто «саморазвивающейся социальной системе», а именно как «человеческой социальной системе», которая «усиливает индивидуальную креативность своих компонент, поскольку эта система ради них существует» [221].

Обратимся опять к Бергсону, к его пониманию открытого общества. Мы будем следовать статье И.И.Блауберг «Анри Бергсон и философия длительности», предпосланной первому тому четырехтомного собрания его сочинений на русском языке в 1992 году. (Есть своя ирония в том, что остальные три тома планировавшегося издания так и не вышли в свет по причине отсутствия финансирования. Окна в европейскую культуру начали открывать, да вот беда: других забот полно.)

Одной из ключевых тем философии Бергсона является тема прогресса человеческого общества, его критериев и направленности, его космологических предпосылок, его смысла для человека как свободного сотворца процесса космической эволюции. Понятия «открытого» и «закрытого» обществ были им введены в книге «Два источника морали и религии», вышедшей после публикации его знаменитой «Творческой эволюции». Бергсон выделяет два типа обществ, два типа социальной организации, соотнося их с двумя типами морали: статической и динамической. Статическая мораль, по Бергсону, это – система привычек, устойчивых стереотипов социального инстинктоподобного поведения, доведенных до механического автоматизма навыков общения, жестко заданных и неизменных во времени ритуалов и норм, изначально безличностных, но авторитарно поддерживаемых во имя сохранения общественной дисциплины и иерархически субординированного управляемого порядка. Закрытое общество, в котором доминирует статическая мораль, – это общество, которое находится в эволюционном тупике, оно существует только во имя самосохранения себя самого, во имя сохранения своей полной самоотжественности, абсолютного гомеостаза. Напрашивается сравнение закрытого общества с кибернетическим механизмом, регулируемым стабилизирующей обратной связью, функцию которой и выполняет статическая мораль Бергсона. Это сравнение уместно, но синергетический подход, наследующий и развивающий в эволюционно-коммуникативном контексте не только общесистемный, но и кибернетический подходы, доводит определение закрытого общества как кибернетического механизма до сравнения его с организмом, компоненты которого существуют ради его устойчивого функционирования. Соответственно «организм ограничивает индивидуальную креативность тех существ, из которых он состоит, поскольку они существуют для него» [221]. Комментируя это высказывание Матураны и Варелы, Ф.Капра в своей последней книге, посвященной становлению новой «сетевой» парадигмы в современном научном познании [70], подчеркивает, что «организмы и человеческие сообщества – очень разные типы живых систем. Тоталитарные политические режимы часто жестко ограничивали автономию членов сообщества и, поступая так, деперсонализировали и дегумагизировали их. Фашистские сообщества по режиму своего функционирования ближе к организмам, и поэтому нельзя считать совпадением, что диктаторы часто любили использовать метафору общества как живого организма».

Что такое открытое общество по Бергсону? Это общество, в культуре которого возникает и получает свое естественное развитие динамическая мораль. Первичным источником динамической морали является интуитивно-эмпатический опыт внутреннего переживания экзистенциального духовного порыва, порождающего религиозно-мистическое чувство сопричастности с мировым целым, чувство мировой гармонии. В динамической морали воплощаются принципы человеческой свободы, любви, креативности, длительности, воплощается первичная интуиция жизненного порыва. В отличие от статической деперсонифицированной морали традиционного общества динамическая мораль, по Бергсону, существенно личностна. Она реализуется в обществе в той мере, в какой воплощается в его конкретных «харизматических» личностях, становящихся носителями высоких моральных образцов, жизненной мудрости, идеалов справедливости, любви и милосердия, а также в зависимости от того, в какой мере члены этого общества способны свободно, на самом глубинном уровне своей жизненной ориентации воспринять и взрастить в себе эти образцы и идеалы, и не в качестве навязанных извне, а как пережитые ими самими. Понимание принципов свободы, творчества, любви и человеческой солидарности как абсолютно необходимых для самого существования открытого общества, существующего в качестве органической составной части общекосмического эволюционного процесса, делает онтологию открытого общества Бергсона созвучной паттернам самоорганизующихся вселенных, рисуемых синергетическим познанием наших дней. Конечно, эта онтология сама по себе есть идеализированная модель, и как таковая является продуктом своего времени. Это, по сути, конструкция, проект искусственного утопического общества. Но вот что любопытно: в философии Бергсона идеализированное открытое общество противопоставляется столь же идеализированному традиционному закрытому обществу, а последнее, увы, имело реальные исторические прототипы не только в далеком прошлом и не только в виде утопических проектов, но и в виде реальных социальных практик, тоталитарных режимов XX века.

Таким образом, открытое общество у Бергсона – это не деперсонифицированное общество предустановленной гармонии, в которую задним числом «встраивают» идеального человека. Открытое общество – это творческий эволюционный процесс, когерентность которого мировому целому реализуется в пульса-

циях жизненных порывов конкретных исторических личностей, переживающих всеохватывающее чувство открытости, любви и космической сопричастности, и коммуницирующих переживаемые ими состояния «пикового опыта» другим людям. Открытое общество у Бергсона изначально человекомерно, поскольку его открытость, его свобода имеет своим источником открытость и свободу опыта личностного переживания. Одновременно, что не менее важно иметь в виду, сама культура открытого общества должна содержать в себе устойчиво воспроизводимые предпосылки потенциальной коммуницируемости позитивного опыта личностной самоактуализации, ее каналы.

Именно в этом месте естественно перейти к собственно гражданскому обществу, как обществу открытому в самом своем историческом самоопределении. Синергетический подход, будучи, как уже говорилось, междисциплинарным, реализуется в своеобразном круговом, циклическом отношении к рассматриваемым вопросам, которые не даны с самого начала в готовом виде как предметы, а возникают как результат ответов на вопросы, возникших до них. Образно говоря, синергетический подход — это искусство организации условий для продуктивного диалога «порядок-хаос», на границе которых «кристаллизуется» новый смысл. Другими словами, синергетический подход — это интересубъективный диалоговый процесс, всегда имеющий (если он, конечно, действительно синергетический) свою внутреннюю историю, логику рассуждения, дискурс. Так вот, в нашем случае эта логика коммуникативной самодетерминации вовлекает нас в обсуждение проблематики гражданского общества, его структуры и символов посредством вопросов, традиционно относящихся к ведомствам кросскультурных исследований — диалога и коммуникаций культур, философии современного образования, философской антропологии, социальной психологии и психологии саморазвития, а также языкознания, куда мы сейчас сделаем предельно краткий экскурс в связи с вопросом о смысле и значении термина «гражданское общество» и их эволюции. Здесь мы будем следовать работе М.В.Ильина [66].

Размышляя над трудностями создания текста, посвященного проблематике гражданского общества и связанными его альтернативам, Ильин самоопределяется в своем подходе «как крайне рискованном и компромиссном», и состоящем в том, чтобы «идти за словесным выражением, делая при этом необходимые

отступления, иногда довольно далекие». Присоединяясь к рефлексии трудностей текста, причастного к проблематике гражданского общества, поступим так же, сделав свое (и необходимое для себя) отступление, последовав за текстом Ильина.

«Само по себе выражение гражданское общество в его латинском (*societas civilis*) и греческом (*koinonia politike*) вариантах существует с незапамятных времен и связано с фигурой гражданина (*civis, polites*). Совокупность таких граждан как раз и образует гражданское общество, которое противостоит как деспотии, так и сообществам варваров. Само его возникновение связано, таким образом, с появлением гражданина как самостоятельного и политического автора, обладающего определенными правами и наделенного обязанностями.

«Важно отметить, — продолжает далее Ильин, — что латинский лексикоконцепт *civis* в отличие от греческого *polites* или русского «гражданин» несет следы дополисной и очень содержательной концептуализации. В ее основе лежит такой смысл, как прочность и личностная сердечность (отнюдь не современная обезличенность) отношений между людьми, входящими в круг своих, т.е. первоначальная свобода приязни и мира...» [66].

Отмечая, что глубинные смыслы понимания римлянами гражданства были раскрыты в работах выдающегося французского лингвиста Э.Бенвениста, Ильин подчеркивает, что эти смыслы указывают прежде всего на такие ценности, как свобода, благожелательность, радушие, дружеское расположение и т.д. Заметим, что эти ценности, коренящиеся и выражающиеся в чувствах человеческой открытости, доверия, приязни, дружественности, являются личностными, что существовали они в эпоху дохристианской морали и не имели своей непосредственной основой интенсивное переживание пикового религиозного опыта, как в случае динамической христианской морали у Бергсона. Более того, для этой динамической личностной морали имелись устойчивые и эффективные каналы трансляции религиозного опыта, воспроизводимого в культовых обрядах, молитвах, песнопениях, священных текстах и других духовно-религиозных практиках, в своей целостной совокупности образующих то грандиозное историческое явление, которое называют христианством. Значит ли это, что римское общество, имевшее в своих истоках вышеуказанные личностные ценности и имевшее черты гражданского общества (вспомним также о римском праве), было закрытым обществом, а потому и негражданским? Тем более, что и сама Римская империя рухнула.

Мы сформулировали этот вопрос не для того, чтобы сразу же, здесь и теперь предложить однозначный ответ на него. Такого ответа у нас нет, более того, мы полагаем, что он в принципе и невозможен. Мы сформулировали этот вопрос с целью обратить внимание, что само понятие «гражданское общество» релятивно, ценностно нагружено, и не может быть определено как таковое без четкого указания на тот конкретный социокультурный и исторический контекст, в котором оно обсуждается.

Далее, помимо римской трактовки гражданства существует еще и грекославянское понимание гражданственности, основанное «прежде всего на внеличных, а потому в значительной степени формальных основаниях увязывания с определенным местом проживания – polis восходит к корню со значением «твердыня», «утес», город – огороженное, защищенное место».

Такое понимание гражданина и гражданственности, естественно, ведет к пониманию гражданского общества как общности, солидарности людей, сплачиваемых необходимостью противостояния внешней угрозе варваров, завоевателей-кочевников и т.д. Общность оказывается тем самым замкнутой, самоидентифицируясь и самоподтверждаясь на основе жесткой дихотомии «свой-чужой». Процесс самозамыкания может получить свое продолжение и новое качество самоорганизации, когда «дихотомия «свой-чужой» превращается в дихотомию «свой-враг». Будет ли общество, сплоченное на такой основе, иметь право называться гражданским – это, конечно, все тот же «нелинейный вопрос». Но то, что это общество в той или иной степени становится авторитарным, иерархически организованным по структуре власти, – вполне очевидно. В данном случае мы выходим уже на вопросы государственности, авторитета, власти, ее источников. Не имея возможности здесь их подробно рассматривать, отметим лишь, что синергетический подход в принципе уходит от всякого рода «схем, жестко и однозначно противопоставляющих государство и гражданское общество», от противопоставления внешнего и внутреннего, управления «по вертикали» и коммуникации «по горизонтали».

Синергетический подход имеет дело с паттернами положительных и отрицательных обратных связей, коммуникативными циклами, гештальтами, завершенность или незавершенность которых определяет специфику функционирования и развития систем. Тем самым мы с необходимостью уходим от установки на фиксацию различий и противопоставлений той или иной

социальной системы, общественной организации и человека, фокусируя внимание на круговой взаимосвязи гражданина и города, как она возникает в контексте формирования активной нелинейной коммуникативной среды. В данном случае город в качестве центра социальной самоорганизации и коммуникации в их политико-правовом и культово-религиозном измерениях закольцован на возникающий в этом процессе особый тип личности, характеризующейся такими качествами, как открытость, диалогичность, суверенность, уважение к праву и свободе, как своей собственной, так и других сограждан. Этот перечень можно дополнить и по-разному сформулировать. Но я бы хотел замкнуть дискурс личности, порождающей гражданское общество, и личности, порождаемой этим обществом, еще одним сюжетом из гуманистической психологии, точнее, психологии самоактуализирующейся личности А. Маслоу как психологии конвергентной и коэволюционной синергетики [89].

У нас в стране Маслоу стал известен сравнительно недавно и главным образом в связи с его концепцией иерархии человеческих потребностей. Но это лишь часть намеченной им грандиозной программы исследования эволюционных возможностей человека и его творческого потенциала как возможностей саморазвития, самопознания, самоактуализации. «Человечество, — писал Маслоу в своей последней книге «Дальние пределы человеческой психики», вышедшей в начале 70-х годов, — достигло такой точки биологического развития, когда оно ответственно за свою эволюцию. Мы стали самоэволюционерами. А эволюция предполагает отбор, выбор и принятие решений, а следовательно — раздачу оценок».

В предисловии к другой своей книге, «На пути к психологии бытия», Маслоу специально обращал внимание, что «в настоящее время нам просто недостает достоверных знаний для построения единого доброго мира. Нам не хватает знаний даже для того, чтобы научить людей любить друг друга — по крайней мере, чтобы адекватно научить их этому». На получение такого рода знаний и должна переключиться гуманистическая психология. В центре ее исследовательского интереса должны находиться прежде всего здоровые, высокоразвитые, самореализующиеся, самоактуализированные, креативные личности. Такие личности характеризуются особым чувством доверия и любви к окружающему миру, открытостью, юмором, добротой. Эти качества внутренне сопряжены с характерным для самоактуализированных личностей субъективным опытом «пикового пережи-

вания», озарения, экстаза, опытом глубинного и всеохватывающего причащения к целостному мирозданию. Переживание этого опыта радикально меняет личность человека, его взгляд на себя, на мир и на его место в мире, его самость. «Самореализующиеся люди (те из них, кто достиг высокого уровня развития, зрелости, здоровья) могут столь многому научить нас, что иногда они кажутся какой-то другой породой человеческих существ. Но, — продолжает далее Маслоу, — ввиду того, что изучение высших взлетов человеческой природы и пределов человеческих возможностей и устремлений является совершенно новым делом, оно представляет собой сложную и трудоемкую задачу».

Обратим внимание на двойственно сопряженную постановку задачи гуманистической психологии по Маслоу. Она ставится одновременно и как изучение личности в процессе ее роста, и как научение, культивирование, как передача другим этого внутреннего личностного опыта синергетической самоорганизации. В этом месте в качестве сопряженного предмета исследования появляется ключевая идея «социального синергизма». Впрочем, мы могли бы начать этот круг рассуждений и с нее. Тем более, что в историческом плане так оно и было.

Термин «синергизм» впервые был введен в социальную психологию и кросскультурные исследования Рут Бенедикт, одной из самых талантливых учениц знаменитого американского антрополога Ф.Боаса и одного из учителей самого Маслоу. Этот термин первоначально использовался Бенедикт для обозначения качества межличностного общения и сотрудничества в обществе. В 40-х годах Бенедикт проводила сравнительные социально-психологические исследования «паттернов культуры» американских индейцев с целью понять их специфические субкультурные различия в образе жизни на уровне его восприятия как целостного динамического гештальта. Обладая высокоразвитой интуицией, она выделила восемь субкультур, сгруппировав их попарно, в зависимости от контрастного восприятия их коллективно-личностных образов-гештальтов, вызывающих чувство симпатии, приязни или, напротив, неприязни, опасности, угрозы.

Бенедикт долго пыталась найти общий критерий различия человеческих сообществ, воспринимаемых в образах «опасного» и «безопасного» общества. Такой критерий и был найден в понятии социального синергизма. Комментируя революционный вклад Бенедикт в современную кросскультурную психологию,

Маслоу отмечает, что «высоким синергизмом обладают те общества, социальные институты которых организованы так, чтобы преодолевать полярность между эгоизмом и неэгоизмом, между личным интересом и альтруизмом, так, чтобы человек, добиваясь своих эгоистических целей, заслужил награды для себя. Если в обществе вознаграждается добро, — это общество с высоким синергизмом». Общество с высоким синергизмом — это общество, члены которого открыты не только голосу разума и рассудка, но и голосу сердца, голосу чувства любви к ближнему. И эта открытость, доброта, принятие другого не как «не-Я», а как друга, есть качества, устойчиво воспроизводимые в некоторых коллективных архетипах, паттернах поведения и коммуникации, доминирующих в традиционных закрытых обществах, но обладающих тем не менее высоким синергетическим потенциалом.

Для осмысления самой идеи социального синергизма существенно, что, формируясь в междисциплинарном контексте кросс-культурной и этнографической проблематики, она с самого начала осознавалась как непосредственно ориентированная на кризисные проблемы развития современного общества. Ее предпосылкой является утверждение о повсеместности свойства синергизма как функционального инварианта социобиоэволюционного процесса. Соответственно и общество с примитивной культурой, и современное постиндустриальное, информационное и т.д. общества эволюционируют в той мере, в какой они реализуют общую для них социальную тенденцию «преодоления дихотомии между эгоизмом и бескорыстием у каждого отдельного члена общества».

Так что познание синергизма во всех его проявлениях — это и познание возможностей самозволюции человека.

Замыкая этот круг нашего дискурса, еще раз подчеркнем, что современное общество будет действительно гражданским и действительно открытым в той мере, в какой его культура и образование окажутся открытыми к восприятию и трансляции всего того внутреннего опыта синергичной самоорганизации сотрудничества, солидаризма и самопознания, который накоплен в коллективной памяти человечества. И здесь мы выходим еще на один круг обсуждения, непосредственно касающийся вопросов современной культурологии и философской антропологии.

ГЛАВА V

МЕДИЦИНА И ПСИХОТЕРАПИЯ В КОНТЕКСТЕ АВТОПОЭТИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ СИНЕРГЕТИКИ

1. Встреча синергетики и медицины

То обстоятельство, что синергетика, ориентированные на нее подходы, в принципе могут дать много ценного для современной медицинской теории и практики, само по себе сомнений не вызывает. Вопрос в том, как, каким образом эвристический потенциал синергетики мог бы быть в медицине реализован. Как и каким образом могла бы произойти «встреча» синергетики и медицины, их взаимное узнавание, переоткрытие, межличностная коммуникация.

Я ставлю здесь своей задачей дать общее и предварительное представление о перспективах взаимодействия синергетики и медицины, их многоплановости, коммуникативности и личностности. Я никоим образом не претендую на исчерпывающую характеристику состояния современной медицины. Моя цель — обратить внимание на некоторые тенденции ее развития в контексте синергетического подхода. Я попытаюсь это сделать на двух примерах. Первый пример — это практико-ориентированный проект создания (переоткрытия) третьей медицины, предложенный доктором П.А.Поповым. Второй пример связан с именем известного в США врача Эндрю Вэйла, автором ряда медицинских бестселлеров и лидером движения за реформу медицинского образования в Америке. А между изложением этих примеров я остановлюсь на нейролингвистическом программировании как практике создания (конструирования) новых автопоэтических реальностей.

Термин «третья медицина» был предложен Поповым для обозначения нового состояния медицины как области знания о человеке, взаимопомощи и исцеляющей деятельности, объединения общей осознаваемой установкой на реорганизацию коммуникативных взаимосвязей врача и пациента таким образом, чтобы «дать место» в пространстве их взаимодействий и встреч синергетическим процессам самоорганизации и саморегуляции [99].

Поэтому третья медицина – это не альтернативная медицина. Ближе всего здесь термин «системная интегральная медицина», используемый В.Коноваловым (См.: Коновалов В. Совсем другая медицина. М., 1997).

Можно также говорить о новой третьей медицинской парадигме, имея в виду его автопоэтический голографический смысл, обсуждавшийся нами в третьей главе.

В данном случае под парадигмой имеется в виду паттерн современного медицинского мышления, соединяющего в себе основанные на естественнонаучном знании и апробированные практикой врачевания биомедицинские модели человеческого организма с установкой на возрождение традиций целительства и новым пониманием состояния здоровья и болезни человека. Этот образ новой парадигмы в медицине не является чем-то уже ставшим, застывшим. Он находится в становлении, а потому ответить четко и однозначно на вопрос о том, что такое новая парадигма в «медицине III», достаточно трудно, если не невозможно. Тем не менее попытаемся это все же сделать.

Здесь можно пойти двумя дополняющими и в то же время в чем-то исключаящими друг друга путями: «апофатическим» и «катафатическим». То есть говорить о том, чем становящаяся медицина III является и чем она не является. Медицина III не является чем-то всецело альтернативным уже имеющимся в современной культуре моделям и направлениям медицинской теории и практики врачевания и целительства в их традиционно западном или восточном понимании. Она не определяет себя через отрицание всего имеющегося накопленного опыта врачевания и целительства там и тогда, где и когда он оказался успешным, хотя бы даже успешность эта и не всегда поддается достаточно ясному рациональному объяснению.

В то же время медицина III может рассматриваться как качественно новое состояние медицины – медицины, приобретшей свое новое человеческое и социокультурное измерение в контексте современного развития цивилизации «третьей волны». Исходя из кризисного состояния практически всех без исключения современных фрагментаризированных медицинских моделей и практик – восточных и западных, народных и санкционированных современной наукой – медицина III выступает с четко провозглашаемой конструктивной «Да-установкой». Медицина III – это медицина согласия, открытого диалога и соответственно компромисса. Это, конечно, не означает провозг-

лашение лозунга «все годится», а лишь означает ориентацию на поиск и фиксацию места каждой медицинской модели и практики в их естественных границах оправданной применимости с полным учетом приоритетности принципа «не навреди».

Однако речь идет не только об «уместности» разных медицинских методик, моделей и практик, но и о таком их гештальткоммуникативном сочетании, выстраивании, такой последовательности их применения, когда бы их лечебно-терапевтический эффект умножался. Иными словами, когда бы этот эффект являлся синергетическим. Именно в этом синергетическом качестве совместного применения медицина III вписывается в общий контекст всей человеческой эволюции, проходящей в настоящее время острую кризисную точку поворота, или «точку бифуркации» [77].

Можно было бы также сказать, что медицина III – это эволюционная медицина, рассматривающая жизнь человека в глобально-эволюционном аспекте, когда он, по выражению Э.Янча, «вступает в коэволюцию сам с собой» [227]. Отсюда, и поэтому, медицина III – это, конечно, холистическая медицина, видящая человека во всех его психофизиологических и духовных измерениях. И эта целостность динамична и соотносится как с внутренним, так и с внешним аспектами человеческого бытия и его становления.

Тем самым медицина III – это многомерное и открытое образование. Она открыта прошлому, его традициям, особенно восточным практикам целительства – практикам не только излечения, но и сохранения и поддержания здоровья. Медицина III – это «медицина встречи», пути, медицина парадигмы самоорганизации, диалога и темпоральности. Последние слова использованы нами не случайно. Они отсылают нас к книге И.Пригожина и И.Стенгерс «Порядок из хаоса», где представлен новый диалог человека с природой, дающий нам образ новой картины мира и места человека в нем, как это видится с позиций общей теории нелинейных, неравновесных, открытых, коэволюционирующих систем [122, 123].

Таким образом, медицина III – это синергетическая медицина, медицина синергийного соучастия, которая, следуя общему пути становления синергетики, наследующей идеи системного подхода и кибернетики, ставит во главу угла концепцию обратной связи, как положительной, так и отрицательной.

Поэтому медицина III – это медицина, ориентированная на понимание организма не только как кибернетического гомеостата с отрицательными обратными связями, но и как структурно-функциональной иерархии диссипативных структур, возникающих и самоподдерживающихся за счет процессов самоорганизации.

В связи с третьей медициной упоминалась также и концепция автопоэзиса чилийских нейрофизиологов Варелы и Матураны [234, 235], открывающая возможность увидеть состояния болезни и здоровья человека как эволюционное структурное их сопряжение, симбиоз, что в свою очередь ведет к новому пониманию процессов целительства, врачевания, их психосоматического и личностного смысла.

Кроме того, медицина III в своих истоках учитывает также и эпистемологические уроки квантовой механики, с позиций которой «мир как целое», «мир и человек в нем» представляются в их потенциальном и актуальном существовании как особого рода информационно-физические когерентности. А потому медицина III – это также и «квантовая медицина», для которой динамическая целостность живого организма, его устойчивость обусловлены во многом его квантовой природой не только на микро-, но и на макроуровнях его существования.

Уже эта краткая и, по необходимости, декларативная характеристика медицины III показывает, что рассмотрение во всех аспектах с необходимостью выводит ее на ключевые проблемы развития современной цивилизации как целого. Строго говоря, медицина III оказывается в этом качестве медициной жизни, терапией культуры, разума, души и тела человека в их неразрывной органической целостности.

Стоит ли специально подчеркивать, что в медицине III происходит преодоление до сих пор доминирующей в западной культуре ньютоново-декартовой биомедицинской модели [70] (Капра), с характерным для нее разделением человека на душу и тело, и рассмотрение всего сущего как совокупности отдельных вещей, предметов, органов и функций. Соответственно меняется взгляд на болезнь и здоровье, на природу физических и психических заболеваний, на взаимоотношения врача и пациента. Здесь медицина III когерентна гештальт-коммуникативному психотерапевтическому психосоматическому подходу, обращая внимание на то, что и болезнь, и здоровье являются различными состояниями целостного паттерна организма как многоуровневой, динамически равновесной системы, обладающей такими автопоэтическими

свойствами как самоподобие, самосоотнесенность, самонаблюдаемость. Из этих свойств живого организма следует многое. В частности, — такое свойство, как фрактальность его роста и функционирования, и тесно с ними связанное свойство самоорганизованной критичности, благодаря которым исцеление или выздоровление — это процесс перехода организма из одного устойчивого состояния в другое; переход, осуществляемый не одним-единственным, но многими способами посредством положительной обратной связи, запускаемой самыми малыми воздействиями как физической, так и психической природы, разными веществами и энергиями, разными нейролингвистическими кодами [225, 226], а также их сочетаниями.

Медицина III, будучи, как уже говорилось, медициной синергетической и фрактальной, ориентируется на поиск такой пространственно-временной организации внешних и внутренних воздействий на организм, которые бы в своей совокупности инициировали в нем самоорганизующийся переход в качественно новое состояние здоровья, динамического равновесия с окружающей средой в широком смысле этого слова — т.е. в равновесие отношений с другими людьми и с самой собой. Таким образом, медицина III дает оправдание метафоре исцеления как «пути к себе», как «возвращения к себе», или как «открытия себя заново». А потому для нее диалог становится принципом исцеления и удержания здоровья как творческого, непрерывно поддерживаемого, осознаваемого процесса.

Понятно поэтому, что исцеление в медицине III — это самоисцеление, это осознаваемый, наблюдаемый творческий процесс, в котором решающую роль играет личность пациента и открыто выраженное стремление принять помощь врача — его разум, руку и сердце, его слово и вдохновение, чтобы заново сотворить себя, чтобы стать здоровым и быть здоровым человеком. Но это последнее состояние может удерживаться и устойчиво воспроизводиться в течение длительного промежутка времени, только если оно будет опираться на осознаваемое ощущение границы, отделяющей здоровье от болезни. Поэтому не совсем верно говорить о третьей медицине как о медицине здоровья, противопоставляя ее традиционной медицине болезни. Третья медицина — это медицина границы, поверхности, а потому — коммуникации. И именно эта ее граничность, поверхностность позволяет ее рассматривать в качестве синергетической, авто-поэтической и квантовой.

В пространстве общения медицины III отношения врача и пациента — это отношения личностной интерсубъективной коммуникации, эмпатии, но в то же время они циклически опосредованы всем тем комплексом современного научного знания, которое было получено в процессе развития естествознания нового времени и зафиксировано в его языках и технике. Это медицина эволюционного симбиоза естественного и искусственного, знания и веры, закономерного и рецептурного. Поэтому она открыта национальным традициям целительства.

П.А.Поповым, много путешествовавшим по территории бывшего Союза, был собран разнообразный опыт целительской и врачебной практики, рассеянный на обширном пространстве от стран Прибалтики до Сибири и Средней Азии. При этом ставилась цель не просто собрать разные методики лечения болезней, но соединить их таким образом, чтобы они в своем комбинированном применении усиливали друг друга.

И в этом процессе собирания и испытания целительских методик и практик стали все более отчетливо проявляться уникальные качества медицины III, интегрирующей в себе все ценное народной и современной классической медицины. Не углубляясь далее в изложение принципов медицины III, мы ограничимся лишь одним показательным примером опыта применения в контексте ее принципов древнего и весьма эффективного лечебного метода «Стимули», суть которого состоит в воздействии на ткани и области тела препаратом, полученным из жучка рода *Paederus*. Этот препарат обладает кожно-нарывным действием, к которому, однако, его воздействие на человеческий организм далеко не сводится. Это воздействие, как показывает весь долгий опыт его применения, оказывается гораздо более сложным, комплексным и многоплановым.

Первые упоминания о лечебном применении жучка обнаруживаются в древних тибетских источниках, уходящих в глубь тысячелетий. В Россию этот приготовленный из жучка *Paederus* препарат попал из Средней Азии. Пионером его применения был В.И.Десятиченко, который начал изучать его действие с начала нашего века, используя с этой целью спиртовую настойку, приготовленную из жучков с добавлением трав. С 1957 года при активном содействии Десятиченко этот препарат получил официальное разрешение к применению в клинической практике и назван «Стимулином Д» в честь его автора.

Здесь необходимо особо отметить, что речь идет о лекарстве нового поколения, эффективность применения которого самым нетривиальным образом определяется техникой работы с ним. Так применение этого препарата в сочетании с комплексом специально подобранных психофизических упражнений позволяет значительно сократить как сроки лечения, так и количество его.

И, наконец, несколько слов о связи опыта применения препарата «Стимулин Д» с концепцией третьей медицины. Эту связь можно рассматривать по крайней мере как двухканальную. Первый канал – это связь через посредство более общей методики «Стимули» как методики, предполагающей оказание сложноорганизованного в пространстве и времени, селективного, целенаправленного воздействия на организм, для того, чтобы создать необходимые предпосылки для инициирования в нем системной последовательности самоорганизованных критических процессов, выводящих организм на его здоровое состояние.

Второй канал действия препарата «Стимулин Д», по-видимому, создается благодаря его особой способности «резонансно» возбуждать в организме жизненно важные процессы на нескольких уровнях сразу. И эта способность «Стимулина Д» обусловлена не только сложностью, многокомпонентностью его стереохимического строения, но и, по-видимому, тем, что он обладает свойством информационно-кодowego, параметрического воздействия на организм как сложную, неравновесную, диссипативную структуру.

Таким образом, в контексте общих идей и принципов медицины III мы можем взглянуть на лечебный эффект некоторых лекарственных препаратов не только с чисто химической, но и информационно-коммуникативной точки зрения, что весьма плодотворно для поиска и создания нового поколения лекарственных средств и методов. Кроме того, становится понятнее общий коммуникативный гештальт психосоматической медицины, а также такие ее разновидности, как инфомедицина и отечественная валеология. В общую коммуникативную парадигму вместе с медициной III включаются и современные психотерапевтические практики. И это включение можно также рассматривать как составную часть общего процесса междисциплинарной интеграции, инициированного синергетикой. Показательным примером здесь является нейролингвистическое программирование.

2. Что такое НЛП?

Сегодня многие слышали об НЛП, хотя, если спросить, а что именно кроется за представленной аббревиатурой, видимо, не все и не сразу дадут ответ. Нейролингвистическое программирование – НЛП – это «метод постмодернизма в психотерапии» (Леонид Кроль, президент Российской ассоциации НЛП). Как и все предыдущие разделы данной работы этот раздел есть сочинение на тему «Синергетика встречается с НЛП» [62].

Рассказ об НЛП касается его личностного измерения, его предшественников и создателей, лиц, активно участвующих в движении НЛП, и в то же время это будет рассказ о «новой науке о человеке», науке эпохи уже постпостмодерна.

Отправляясь в путь по стране НЛП, сделаю еще одно замечание, смысл которого, возможно, будет понятен не сразу, но, надеюсь, прояснится в дальнейшем.

Основной принцип, или предпосылка, НЛП, рекурсивно и перформативно используемый в коммуникативной деятельности НЛП, обычно формулируется посредством утверждения «карта не есть территория». Постоянное напоминание о необходимости делать такое различие заставляет быть внимательным и осторожным, когда движешься в многослойной и коннотативной, взаиморефлексивной, семиотической, автопоэтической реальности. А именно в этой реальности опыт внимательности (интенциональности) и осознания как непрерывно упражняемый опыт вовлечения в пространственно-временной гештальт и переживание его есть решающее условие поддержания автопоэтической операциональной замкнутости тех языков и образов, посредством которых обеспечивается существование необходимого для диалогов и межличностных коммуникаций «семантического пространства» [62,152].

Сама страна НЛП – это тоже карта (точнее, метакарта). Но карта какой территории? Оставим попытку *здесь и теперь* ответить на этот вопрос. НЛП возникло в начале 1970-х в результате сотрудничества Джона Гриндера, специалиста в области математической лингвистики и сотрудника Калифорнийского университета в Санта-Круз, и Ричарда Бэндлера, бывшего в то время студентом психологического факультета того же университета и изучавшего психотерапию.

Они вместе исследовали действия трех выдающихся психотерапевтов: уже известного нам Фрица Перлза, основателя гештальт-терапии и родоначальника философии гештальта как об-

шего паттерна intersубъективной межличностной коммуникации; Вирджинии Сэйтир, семейного психотерапевта, которой Бэндлер и Гриндер посвятили свою знаменитую книгу «Структура магии», и Милтона Эриксона, являвшегося ведущим авторитетом в области медицинского гипноза, работа которого стала ключевой в формировании новой, постнеклассической психотерапевтической парадигмы.

Теперь кратко и предварительно ответим на вопрос, что такое нейролингвистическое программирование. «НЛП – это поведенческая модель, взятая вместе с операциональным сопровождением технических приемов, методов и методологий, начало которым было положено Джоном Гриндером и Ричардом Бэндлером в 1975 году. Исследуя структуры субъективного опыта для лучшего понимания процессов, обуславливающих совершенство личности, НЛП изучает формы и стереотипы, или «программы», получающие развитие благодаря взаимодействию между мозгом («нейро»), языком («лингвистическое») и телом. Технические приемы, методы и методологии были разработаны на основе наблюдения форм и моделей человеческого совершенства, воплощенного в наиболее выдающихся представителях различных сфер профессионального общения, включая психотерапию, бизнес, здравоохранение и образование.» [62]

То, что прототипом-оригиналом НЛП-моделирования человеческого общения является человеческое совершенство, представленное в различных поведенческих паттернах, вполне когерентно программе Маслоу в ее психотерапевтическом измерении, как программе «третьего пути» между фрейдизмом и бихевиоризмом («между Фрейдом и Павловым»).

Здесь, ради точности, замечу, что так понимаемая миссия НЛП есть в каком-то смысле уже постНЛП и связана она уже не столько с именами Бэндлера и Гриндера, сколько с Робертом Дилтсом, основоположником так называемого «системного НЛП», являющегося, по сути дела, продуктивной практической реализацией «встречи» НЛП с синергетикой. Но об этом чуть позже.

А сейчас – еще раз о том, что такое НЛП. (Напомним, что рекурсия – фундаментальная операция автопоэзиса.)

Итак, НЛП это

- изучение человеческого совершенства;
- умение всегда быть самим собой;
- мощный практический подход к личностному изменению;

- новая техника достижения успеха;
- аббревиатура названия «нейролингвистическое программирование».

«Это техническое название (НЛП) имеет чисто описательный характер, — говорит один из практиков современного НЛП — как, к примеру, словосочетания: «тренировочные ботинки, охотничья собака, или классический кабриолет-лимузин». «Нейро» относится к нервной системе, к путям, по которым поступает информация в мозг от пяти органов чувств: зрения, слуха, осязания, обоняния и вкуса. «Лингвистическое» относится к человеческой способности использования языка и к способу, которым определенные слова и речевые обороты репрезентируют наш внутренний мир. «Лингвистический» также относится к «немому языку» — жестов, поз, привычек, которые раскрывают наш образ мышления, систему убеждений и т.д. «Программирование» заимствовано у языка компьютеров, чтобы показать, что наши мысли, чувства, действия являются попросту привычным использованием ментальных программ, которые можно изменить путем усовершенствования» [62].

Эта цитата характерна для всех репрезентативных контекстуализаций НЛП как личностной коммуникативной деятельности, в которой присутствует своеобразное «структурное сопряжение», если пользоваться терминологией автопоэзиса, прагматизма и междисциплинарности, понимаемой не как статическая данность, но как процесс *когерентизации* различных языковых систем, с целью конструирования области совместной кооперативной деятельности, новой солидарности.

«История НЛП — это история одного нетипичного объединения, разработавшего ранее неизвестные формы сотрудничества, которое позволяет создать мир перемен» [62]. Эту же мысль в принципе можно выразить и иначе, сказав, что миссия НЛП состоит в том, чтобы проектировать, претворять в жизнь новые формы и виды автопоэтической реальности. Аналогичные цели просматриваются в деятельности методологического кружка В.С.Дудченко в Институте социологии РАН, где в последние годы разворачивается работа над научно-исследовательской программой «Онтосинтез социальной реальности». Исходным пунктом концепции *онтосинтеза* является тезис, репрезентированный нам в утверждении, что «человек сам творит реальность, в которой живет». Во избежание недопонимания, могущего легко возникнуть у всякого, кто еще помнит знаменитый марксистский 11-й тезис о Фейербахе, а также страстные споры по поводу закон-

ности в рамках марксистской диалектики, или, что то же, утверждения диалектического материализма о том, что «сознание не только отражает мир, но и творит его», я, не вдаваясь здесь в историю отечественного деятельностного подхода, уточнил бы только, что реальность, которая имеется в виду в программных установках онтосинтеза, также, как и в установках НЛП, — это общая, совместно разделяемая (интерсубъективная), автопоэтическая реальность.

Это структурное сопряжение автопоэтических реальностей третьего и, по-видимому, даже четвертого порядка, позволяет репрезентировать в контексте «третьей личностной синергетической позиции» такие постнеклассические и, если угодно, постмодернистские инновационные междисциплинарные методологии, как онтосинтез Дудченко, НЛП Бэнндлера и Гриндера, психосинтез Роберто Ассаджолли, системное НЛП Дилтса, а также такие пока что плохо понимаемые у нас концепции, как теория обществ Н.Лумана, концепция «конструирования реальности» П.Бергера и Т.Лумана, концепт *habitus*'а Пьера Бурдьё и, наконец, такое экстравагантное, экзотическое автопоэтическое единство «четвертого порядка», каковым предстает перед нами мир Карлоса Кастанеды.

Такова плюралистическая онтология миров постнеклассической науки и культуры постмодерна как многообразия автопоэтических реальностей, островков «когерентностей», миров, которые становятся и обитают на фрактальной самоподобной границе «порядок — хаос». Но при всем плюрализме в обоих случаях мы имеем дело с самореферентной и операционально замкнутой автопоэтической реальностью, реальностью, которая не является ни физической, ни биологической, ни естественной и ни искусственной, ни внутренней-идеальной, ни внешней-материальной. Это, однако, вовсе не означает, что перечисленные бинарные оппозиции, которые я операционально замкнул их отрицанием, теперь нам не нужны. Верно обратное. Эти оппозиции нужны нам теперь уже как знаки, маркирующие пределы, границы, между которыми заново прокладывается, заново осознается как когерентная связность наш путь в мире, в котором мы живем и который каждый раз создается, возникает теперь уже как творимый нами совместно с другими в процессе самоорганизованной коммуникативной деятельности.

Мы имеем дело, таким образом, с новой, «третьей», коммуникативно-процессуальной онтологией многообразия автопоэзисов, которая, может быть представлена в виде спектра форм человеческого бытия, включающего в себя в качестве одной из своих важнейших характеристик спектр качества человеческой жизни, взятой в границах ее различных состояний здоровья и болезни. Автопоэтическая реальность человеческого бытия как спектра состояний здоровья и болезни, включая (в контексте синергетического подхода) и предельные пограничные ситуации, выступает в третьей медицине как реальность, изменяемая и творимая конструктивным процессом совместного синергетического использования всего многообразия нейрофизиологических, иммунологических, биологических и социальных коммуникаций. Это новая реальность, в которой становится относительным и во многом неадекватным жесткое и однозначное деление состояний человеческого организма на больное и здоровое, на внешние и внутренние причины болезни. Особенно радикальные изменения претерпевает взгляд на собственные восстановительные и самоисцеляющие способности организма. Ориентируясь на зону контакта, мы уходим от навязчивой дилеммы жесткого разграничения внешнего и внутреннего, уходя от противопоставления мира внешнего, «окружающего», независимо от нас существующего, и мира внутреннего, в котором «живут» наши чувства, верования, убеждения, а также где обитает «наш ум», наши болезни и наше здоровье.

И здесь работает, на этот раз уже в качестве терапевтической метафоры, концепция личностного знания о здоровье и болезни, в ее структурном сопряжении с коммуникативно-деятельностной концепцией познания самого познания как автопоэтической реальности Матураны и Варелы, представленной в образе рук, рисующих самих себя на гравюре Мориса Эшера. И все это имеет прямое отношение к тому пониманию соотношения состояний болезни и здоровья, которое выстраивается в третьей медицине.

«Все что сказано — сказано кем-то» [222]. Таков один из первопринципов концепции познания как автопоэтической деятельностно-коммуникативной реальности, становящейся в узком зазоре между Сциллой солипсизма и Харибдой объективизма. Применительно к третьей медицине этот тезис может быть трансформирован в новое качество межличностной коммуникации врача и пациента, новое понимание врачебной деятельности как профессионально конституированного выражения

древнейшей человеческой солидарности и ее цели как пробуждения в каждом человеческом организме часто дремлющих сил самоисцеления. И это одновременно означает формирование навыков самопомощи, научение быть здоровым, сохранять и развивать в себе это естественное состояние организма. «Все сказанное сказано наблюдателем. Речь наблюдателя обращена к другому наблюдателю, в качестве которого может выступать он сам». Применительно к третьей медицине это звучит примерно так. Нет врачебной истины как истины самой по себе, как истины, «говорящей за себя», нет. (Это, кстати говоря, лейтмотив и социальной логотерапии философии Розеншток-Хюсси [129].) Есть только человек, который определенным образом использует язык и по каким-то причинам полагает, что он имеет право выступать «от имени истины», пользоваться от случая к случаю словосочетанием типа «а на самом деле мы знаем», пытаясь нас за отсутствием (или незнанием) более убедительных аргументов убедить в своей правоте.

Здесь уместно еще раз вспомнить Витгенштейна, заключительный афоризм его «Логико-философского трактата», афоризм, которым он пытается завершить тот странный аттрактор логического гештальта этого трактата, в плену которого оказался сам: «О чем невозможно говорить, о том следует молчать» [46]. В этом афоризме многие современные исследователи творчества Витгенштейна справедливо видят косвенно сформулированный этический принцип [82]. В том же нравственно-этическом ключе можно истолковать и весь трактат в целом. И это важно также с точки зрения психотерапевтического использования языка в третьей медицине. Я процитирую еще несколько афоризмов трактата, полагая, что читатель, добравшийся до этого места книги, уже достаточно искушен, чтобы воспринять их как медицинские метафоры, созданные психикой человека, который, не будучи врачом-профессионалом или психиатром, всю свою жизнь посвятил изучению собственного внутреннего опыта нахождения в пограничном состоянии, непрерывно создаваемого мучительным усилием выразить невыразимое с помощью языка человеческого общения:

5. 631. Не существует мыслящего, представляющего субъекта.

Если бы я писал книгу «Мир, каким я его нахожу», то в ней следовало бы сообщить о моем теле и рассказать, какие члены подчиняются моей воле, а какие — нет, и т.д. Это, собственно, и

есть метод изоляции субъекта, или, скорее, показа того, что субъекта, в некотором важном смысле этого слова, вообще не существует, ибо о нем одном *не* могла бы идти речь в этой книге.

«5. 632. Субъект не принадлежит миру, а представляет собой некую границу мира» [46].

3. Реформа медицинского образования по Э.Вэйлу

Обратимся теперь к анонсированному в начале главы второму примеру интегративно-синергетических тенденций современной медицины. Это доктор Э.Вэйл — автор нашумевшей книги «Самоисцеление», а также инициатор движения за реформу медицинского образования в США*. Вот что он пишет в послесловии к этой книге: «Представьте себе мир будущего, в котором медицина ориентирована не на болезнь, а на здоровье, где врачи верят в естественную способность человека исцеляться и ставят профилактику выше лечения. Если не считать отделений неотложной помощи, больницы в таком мире больше напоминают курорты, где пациенты могут осваивать и практиковать принципы здорового образа жизни, где они могут научиться готовить и есть здоровую пищу, удовлетворять насущные потребности своего организма, использовать сознание во благо исцеления и уменьшать свою зависимость от врачей. Даже в отделениях неотложной помощи техника направлена на то, чтобы помогать системе исцеления, например, стимулируя регенерацию поврежденных органов. В таких отделениях лучшие достижения и методы как традиционной, так и альтернативной медицины доступны каждому пациенту. В этом мире врачи и пациенты — партнеры, работающие во имя единой цели. Там судебные процессы, разбирающие врачебные ошибки, — не правило, а редкое исключение. Страховые компании с готовностью возмещают затраты на профилактическое обучение и естественные методы лечения, зная, что они непременно окупятся».

Вот такая мечта доктора Вэйла, медицинский центр которого при Аризонском университете имеет сайт в Интернете, цель которого дать возможность обращающимся за помощью боль-

* Я глубоко признателен В.В.Майкову за любезно предоставленную им возможность ознакомиться с переводом книги Вэйла до ее публикации на русском языке.

ным людям общаться с ним и его коллегами, но также и с людьми, имеющими позитивный опыт самоисцеления, стимулировать межличностную «саногенную» коммуникацию между ними. Программа Вэйла в некоторых своих аспектах напоминает программу Маслоу, но, естественно, уже с учетом достижений современных информационно-коммуникативных технологий, в частности среды Интернет.

Но что мешает здравоохранению развиваться в этом направлении? По мнению Вэйла, главные препятствия здесь в следующем: «Медицинское образование застыло на модели, ориентированной на болезнь. Клиническая подготовка врачей остается жестким обрядом посвящения, который крайне осложняет для студентов задачу соблюдать здоровый образ жизни и развивать в себе душевные и духовные качества, необходимые для целителей.

Отношения врача и пациента отравлены взаимным недоверием до такой степени, что каждый пациент, переступающий порог кабинета, воспринимается как потенциальный жалобщик, готовый подать иск в суд».

По мнению доктора Вэйла, выход из создавшейся ситуации — один, это реформа медицинского образования. «Если бы будущих врачей знакомили с альтернативными моделями медицины и здоровья, поощряли к изучению целительных сил природы и позволяли стать для своих пациентов ролевыми моделями здоровых людей, все перечисленные выше препятствия стали бы исчезать. ...Они знали бы, как принимать веру, которую проецируют на них пациенты, и отражать ее обратно так, чтобы она увеличивала частоту случаев самоисцеления».

Но что же более конкретно имеет в виду Вэйл под радикальной реформой медицинского образования? А вот что:

- основательную подготовку в области философии науки, включая знакомство с новыми моделями, которые опираются на достижения квантовой физики и которые должны прийти на смену старым теориям ньютоновского механицизма и картезианского дуализма. Такая подготовка должна включать сведения о теории вероятности и теории игр и должна касаться возможных взаимодействий между наблюдателем и объектом наблюдения, а также должна иметь в своем арсенале модели, которые могли бы объяснять нефизические причины физических событий;

- акцент на целительные силы природы и существующую в организме систему самоисцеления;

- акцент на взаимодействие сознания и тела, включая реакцию плацебо, врачебное заклятье и психонейроиммунологию;
- подготовку в области психологии и духовности дополнительно к знаниям о физическом теле;
- познания в области искусства общения, в том числе и умение расспрашивать пациентов, составлять истории болезни и знакомить пациента с методами лечения так, чтобы с большей вероятностью задействовать его систему исцеления».

Таков путь, по которому, согласно Вэйлу, должна пойти медицина. И это также путь медицины III. Это путь нового обретения человеком самого себя, новой «коммуникативной компетентности», его нового синергийного бытия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эта книга с самого начала выстраивалась в виде нескольких кругов, которые не всегда удавалось сделать вполне совершенными и никогда — полностью замкнутыми. Один из таких кругов образовывался вопросом «что такое синергетика», которому ради простоты и удобства рассмотрения, а также идя (вместе с Даниловым) навстречу любителям строгих определений, была придана (полу)математическая форма уравнения «синергетика — это Х-наука». Тем самым поиск ответа на вопрос «что такое синергетика» метафорически выглядел как поиск решения уравнения с одним неизвестным.

При этом давалась подсказка, касающаяся специфики конкретного множества X , а именно: X — это множество вышедших к настоящему моменту в издательстве Шпрингер под редакцией Хакена книг по синергетике.

Множество, как легко видеть, — открытое, незавершенное, а потому и неопределенное в качестве актуального. Но, конечно, сводя вопрос к уравнению, переводя его на полуформализованный математический язык, мы, как это было показано во второй главе в разделе, посвященном идеализации, получили уже другой вопрос, определяемый контекстом молчаливых предпосылок принимаемого нами языка его новой репрезентации.

Чтобы ослабить жесткость ограничений и получить более адекватный содержательный ответ на интересующий нас вопрос «что же такое синергетика», мы пошли по пути, рекомендуемому в таких случаях методологами, лично вовлеченными в проблематику синергетического познания. Мы расширили множество X -ов, включив в него работы И.Пригожина и его школы, С.П.Курдюмова и его сотрудников, а также работы ряда отечественных и зарубежных философов науки. Множество X , естественно, пополнилось работами многих других авторов ...

Для удовлетворительного ответа такого расширения множества X оказалось недостаточно. Особенно, если включить в рассмотрение философскую точку зрения. И дело не в том, что в исхождении «Х-множестве» не присутствуют явно философские сочинения таких авторов, как Бергсон, Уайтхед, но и в том, что созданные этими авторами тексты, ассоциируемые с их именами дискурсы трудно приравнивать правой части нашего исходного уравнения. Я имею в виду приравнивание науке. Но выносить философию из контекста рассмотрения вопроса «что такое

синергетика», исходя из традиционных дисциплинарных демаркаций и ведомственных споров по поводу границ, по поводу *что* есть наука и *что* есть философия и как они соотносятся между собой, было бы равнозначным с самого начала быть некогерентным синергетике, ее подходу, ориентированному на создание контекстов междисциплинарного сотрудничества и диалога.

Именно в компромиссном уходе от конфронтаций и споров, порождаемых бинарным мышлением посредством оппозиций, возникает самосогласованный взгляд на синергетику как своего рода метамодель междисциплинарной коммуникации, понимаемой изначально как циклический межличностный процесс, воспроизводимым реализуемый в структурном автопоэтическом сопряжении объективного и субъективного контуров человеческого опыта.

Я надеюсь, что читатель, ознакомившийся с этой книгой, имеет теперь свое, более отчетливое и личностное представление о «возможном и невозможном в синергетике».

Начав книгу с образа рук, рисующих себя на гравюре Мориса Эшера, хотелось бы завершить его тем же образом, но дополнив его высоким проникновенным символом двух рук, стремящихся к соприкосновению на фреске Микеланджело.

Список литературы

1. *Акчурин И.А.* Единство естественно-научного знания. М.: Наука, 1974.
2. *Алексеев И.С.* Деятельностная концепция познания и реальность. Избранные труды по методологии физики. М.: Руссо, 1994.
3. *Алексеев И.С.* Концепции дополнителности: Историко-методологический анализ. М., 1977.
4. Аналитическая философия: Становление и развитие (антология). М.: Дом интеллекта. Книги; Прогресс -Традиция, 1998.
5. *Андронов А.А.* Л.И.Мандельштам и теория нелинейных колебаний // Академик Л.И.Мандельштам. К 100-летию со дня рождения. М., 1979.
6. *Андронов А.А., Витт А.А., Хайкин С.Э.* Теория колебаний. М., 1981.
7. *Аптер М.* Кибернетика и развитие. М.: Мир, 1970.
8. *Арнольд В.И.* Дополнительные главы теории дифференциальных уравнений. М.: Наука, 1978.
9. *Арнольд В.И.* Теория катастроф. М.: Наука, 1981.
10. *Аршинов В.И., Свирский Я.И.* От смыслопротчтения к смыслопорождению // Вопр. Философии. 1992. № 2.
11. *Аршинов В.И. Свирский Я.И.* Синергетическое движение в языке // Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. М., 1994. С. 33-48.
12. *Аршинов В.И., Данилов Ю.А., Тарасенко В.В.* Методология сетевого мышления: феномен самоорганизации // Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997.
13. *Аршинов В.И., Кирильченко А.А.* Достоверность и способы математических доказательств // Московский синергетический форум. (Устойчивое развитие в изменяющемся мире). М., 1996.
14. *Аршинов В.И., Буданов В.Г.* Синергетика: эволюционный аспект // Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. М., 1994. С. 229-243.
15. *Аршинов В.И.* Идеализация в физическом познании // Методы научного познания и современная физика. М., 1985.
16. *Аршинов В.И.* На пути к квантовой эпистемологии // Проблемы методологии постнеклассической науки. М., 1992.
17. *Аршинов В.И.* О роли эксперимента в современном научном познании // Теория познания и современная физика. М., 1985.
18. *Аршинов В.И.* Проблема интерпретации квантовой механики и теорема Белла // Теоретическое и эмпирическое в научном познании. М., 1984.
19. *Аршинов В.И.* Событие и смысл в синергетическом измерении // Событие и смысл (Синергетический опыт языка). М., 1999. С. 11-38.
20. *Аршинов В.И.* О системном подходе к физическому знанию // Физическая теория. М., 1980.
21. *Аршинов В.И.* Когнитивные стратегии синергетики // Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997. С. 12-26.
22. *Ашкрофт Н., Мермин И.* Физика твердого тела. М., 1979. Т. 1.
23. *Бажанов В.А.* Наука как самопознающая система. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1991.

24. *Баженов Л.Б.* Структура и функции естественнонаучной теории. М.: Наука, 1976.
25. *Бергсон А.* Собрание сочинений. Т. 1. М.: Моск. Клуб, 1992.
26. *Бергсон А.* Творческая эволюция. М., 1998.
27. *Берталанфи Л. фон.* История и статус общей теории систем // Системные исследования. Ежегодник — 1973. М., 1973.
28. *Болотовский Б.М.* О значении методологии // Природа. 1977. № 10.
29. *Бом Д.* Квантовая теория. М., 1965.
30. *Бом Д.* Специальная теория относительности. М., 1967.
31. *Бор Н.* Избранные научные труды. Т. 2. М.: Наука, 1971.
32. *Борн М.* Комментарий к письму А.Эйнштейна от 28. 10. 52 // Эйнштейновский сборник, 1972. М., 1974.
33. *Борн М.* Письмо к Эйнштейну от 9. 5. 48.
34. *Борн М.* Письмо к Эйнштейну от 9. 5. 48 // Эйнштейновский сборник, 1972. М., 1974.
35. *Бриллюэн Л.* Новый взгляд на теорию относительности. М., 1972.
36. *Брудный А.А.* Психологическая герменевтика. М.: Лабиринт, 1998.
37. *Вайскопф.* Связь между физикой и другими науками // УФН. 1968. Т. 95, вып. 2.
38. *Василькова В.В.* Порядок и хаос в развитии социальных систем. СПб., 1999.
39. *Вартофский М.* Модели: репрезентация и научное понимание. М.: Прогресс, 1988.
40. *Вейль Г.* Пространство. Время. Материя: Лекции по общей теории относительности. М.: Янус, 1996.
41. *Веккер Л.М.* Психика и реальность: единая теория психических процессов. М.: Смысл, 1998.
42. *Веккер Л.М.* Психические процессы. Л.: Изд-во ЛГУ, 1976. Т. 2.
43. *Вигнер Е.* Этюды о симметрии. М.: Мир, 1971.
44. *Винер Н.* Кибернетика и общество. М.: Изд. иностр. лит., 1958.
45. *Винер Н.* Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. М.: Наука, 1983.
46. *Витгенштейн Л.* Философские работы. Ч. 1-2. М.: Гнозис, 1994.
47. *Волькенштейн М.В.* Общая биофизика. М., 1978.
48. *Волькенштейн М.В.* Энтропия и информация. М.: Наука, 1986.
49. *Выготский Л.С.* Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1999.
50. *Гадамер Х.-Г.* Истина и метод. М.: Прогресс, 1988.
51. *Гейзенберг В.* Квантовая механика и беседа с Эйнштейном // Природа. 1972. № 5.
52. *Гейзенберг В.* Развитие интерпретации квантовой теории // Нильс Бор и развитие физики. М., 1958.
53. *Гейзенберг В.* Шаги за горизонт. М.: Прогресс, 1986.
54. *Гейзенберг В.* Физика и философия. Часть и целое. М.: Наука, 1989.
55. *Горский Д.П.* Диалектика отождествления нетождественного в процессе познания.
56. *Горский Д.П.* Вопросы абстракции и образования понятий. М., 1961.

57. Горский Д.П. Диалектика отождествления неотождествленного в процессе познания // Диалектика научного познания. М., 1978.
58. Гуссерль Э. Картезианские размышления. СПб.: Наука, 1998.
59. Джеммер М. Эволюция понятий квантовой механики. М.: Наука, 1985.
60. Данилов Ю.А., Кадомцев Б.Б. Что такое синергетика? // Нелинейные волны и самоорганизация. М., 1983.
61. Дёпокаров К.Х., Демидов Ф.Д. В поисках новой парадигмы. Синергетика. Философия. Научная рациональность. М., 1999.
62. Дилтс Р. Стратегии гениев /Пер. с англ. Т. 1-3. М.: Независ. фирма «Класс», 1998.
63. Дорфман Я.Г. Всемирная история физики с начала XIX до середины XX века. М., 1979.
64. Жданов Г.Б. Теория и эксперимент // Вестн. АН СССР. 1977. № 2.
65. Жинкин Н.И. Язык — речь — творчество: Исслед. по семиотике, психолингвистике, поэтике. М.: Лабиринт, 1998.
66. Ильин М.В. Слова и смыслы: Опыт описания ключевых полит. понятий. М.: РОСПЭН, 1997.
67. Интенциональность и текстуальность: Филос. мысль Франции 20 века / Сост. и ред.: Е.А.Найман, В.А.Суровцев. Томск: Водолей, 1998.
68. Каганов М.И., Лифшиц И.М. Квазичастицы. М., 1976.
69. Кальоти Дж. От восприятия к мысли: О динамике неоднозначного и нарушениях симметрии в науке искусстве. М.: Мир, 1998.
70. Капра Ф. Уроки мудрости. М.: Изд-во Трансперсонал. Ин-та, 1996.
71. Климонтович Ю.Л. Статистическая теория открытых систем. М.: Янус, 1995.
72. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М.: Наука, 1994.
73. Кобзарев И.Ю., Манин Ю.И. Элементарные частицы: Диалоги физика и математика. М.: Фазис, 1997.
74. Кремьянский В.И. Методологические проблемы системного подхода к информации. М., 1977.
75. Кремьянский В.И. Очерк теорий интегративных уровней // Проблемы методологии системного исследования. М., 1970.
76. Кун Т. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1975.
77. Ласло Э. Век бифуркации. Постигание меняющегося мира // Путь. 1995. № 7. С. 3-129.
78. Лекторский В.А. Научное и вненаучное мышление: скользящая граница // Наука в культуре. М., 1988. С. 82-99.
79. Лекторский В.А. Субъект, объект, познание. М.: Наука, 1980.
80. Луман Н. Тавтология и парадокс самоописания современного общества // Социо-Логос. М., 1991.
81. Лэнг Р. Расколотое «Я». М.: Изд. центр «Академия», 1995.
82. Людвиг Витгенштейн: человек и мыслитель /Пер. с англ. Сост. и послесловие В.П.Руднева. М.: Изд. группа «Прогресс», 1993.
83. Малинецкий Г.Г. Нелинейная динамика — ключ к теоретической истории? // Препринт ИПМ им. М. В. Келдыша РАН. 1995. № 81.
84. Малкей М. Наука и социология знания. М., 1983.

85. *Мамардашвили М.К.* Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси: Мецниереба, 1984.
86. *Мамчур Е.А.* Проблема выбора теорий: К анализу переходных ситуаций в развитии физического знания. М.: Наука, 1975.
87. *Манин Ю.И.* Математика и физика. М.: Знание, 1979.
88. *Марков М. А.* О природе материи. М., 1976.
89. *Маслоу А.* Мотивация и личность. СПб.: Евразия, 1999.
90. *Маслоу А.* Психология бытия. М.: Рефл-бук; Ваклер, 1997.
91. *Маслоу А.* Новые рубежи человеческой природы. М.: Смысл, 1999.
92. *Меркулов И.П.* Метод гипотез в истории научного познания. М.: Наука, 1984.
93. Методологические принципы физики. М., 1975.
94. *Микешина Л.А., Опенков М.Ю.* Новые образы познания реальности. М., 1998.
95. *Моисеев Н.Н.* Актуальные вопросы экологической эволюции и Мировая динамика Дж. Форрестера // Вопросы философии. 1978. № 7.
96. *Моисеев Н.Н.* Математика ставит эксперимент. М., 1979.
97. Московский Синергетический Форум. Январская встреча: Устойчивое развитие в изменяющемся мире. 27-31 янв. 1996, Москва. Тезисы /Под ред. В.И.Аршинова, Е.Н.Князевой. М., 1996.
98. *Мун Ф.* Хаотические колебания. М.: Мир, 1990.
99. На пути к теоретической биологии. Т.1 Прологомены /Пер. с англ. под ред. и с предисл. Б.Л.Астаурова. М.: Мир, 1970.
100. *Налимов В.В.* Вероятностная модель языка. М.: Наука, 1979.
101. *Налимов В.В.* Спонтанность сознания. Вероятностная теория смыслов и смысловая архитектура личности. М.: Прометей, 1989.
102. Наука в культуре: Сб. Ст. под ред. В.Н.Поруса. М.: Эдиториал УРСС, 1998.
103. *Николис Дж.* Динамика иерархических систем: Эволюцион. представление. М.: Мир, 1989.
104. Онтология и эпистемология синергетики /Отв. ред.: В.И.Аршинов, Л.П.Киященко. М.: ИФРАН, 1997.
105. *П ригожин И., Стенгерс И.* Возвращенное очарование мира // Природа. 1986. № 2.
106. *Панов М.И.* Методологические проблемы интуитивистской математики. М.: Наука, 1984.
107. *Панченко А.И.* Логико-гносеологические проблемы квантовой физики. М.: Наука, 1981.
108. *Паули В.* Физические очерки. М.: Наука, 1975.
109. *Перлз Ф.* Гештальт-Подход и Свидетель Терапии. М.: Либрис, 1996.
110. *Петров М.К.* Язык, знак, культура. М.: Наука, 1991.
111. *Печенкин А.А.* Обоснование научной теории: классика и современность. М.: Наука, 1991.
112. Письмо Паули Борну от 15.04.54 // Эйнштейновский сборник, 1972. М., 1974.

113. Письмо Паули Борну от 31.03.54 // Эйнштейновский сборник, 1972. М., 1974.
114. Планк М. Избранные труды. М.: Наука, 1975.
115. Подгорецкий М.И., Смородинский Я.А. Об аксиоматической структуре физических теорий // Физическая теория. М., 1980.
116. Подорога В.А. Метафизика ландшафта: Коммуникативные стратегии в филос. культуре 19-20 вв. М.: Наука, 1993.
117. Полани М. Личностное знание. М.: Прогресс, 1985.
118. Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.
119. Поппер К. Открытое общество и его враги. Т. 1-2. М.: Феникс, 1992.
120. Поппер К. Квантовая теория и раскол в физике: Из постскриптума к «Логике научного открытия». М.: Логос, 1998.
121. Постон Т., Стюарт И. Теория катастроф и ее приложения. М.: Мир, 1980.
122. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986.
123. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант: К решению парадокса времени. М.: Прогресс, 1994.
124. Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках. М.: Наука, 1985.
125. Психотерапия— новая наука о человеке: Сб. /Пер. с нем. М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 1999.
126. Рабинович В.Л. Образ мира в зеркале алхимии: (От стихий и атомов древних до элементов Бойля). М.: Наука, 1981.
127. Ребби К. Солитоны // УФН. 1980. Т. 130, вып. 2.
128. Рикер П. Конфликт интерпретаций: Очерки о герменевтике. М.: Академия-Центр, 1995.
129. Розенток-Хюсси О. Речь и действительность. М.: Лабиринт, 1994.
130. Розов М.А. Теоретические основы методологического анализа науки // На теневой стороне. Вып. 2: Материалы к истории семинара М.А.Розова по эпистемологии и философии науки в Новосибирском Академгородке. Новосибирск: Новосибир. гос. ун-т, 1997.
131. Рорти Р. Философия и зеркало природы. Новосибирск.: Изд-во НГУ, 1997.
132. Салливан Г.С. Интерперсональная теория в психиатрии. М.: КСП; СПб.: Ювента, 1999.
133. Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления /Отв. ред.: И.А.Акчурина, В.И.Аршинов. М.: Арго, 1994.
134. Сачков Ю.В. Введение в вероятностный мир. М.: Наука, 1971.
135. Седов Л.И. Размышления о науке и об ученых. М., 1980.
136. Синай Я.Г. Случайность неслучайного // Природа. 1981. № 3.
137. Синергетика и методы науки /Отв. ред. М.В.Басин. СПб.: Наука, 1998.
138. Событие и смысл: Синергетический опыт языка /Отв. ред.: Л.П.Киященко, П.Д.Тищенко. М.: ИФРАН, 1999.
139. Современная западная философия: Словарь /Сост. и отв. ред.: В.С.Малахов, В.П.Филатов. М.: ТОН—Остожье, 1998.
140. Степин В.С. Становление научной теории. Минск: Высш. шк., 1976.
141. Степин В.С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 1999.

142. *Степин В.С.* Философская антология и философия науки. М.: Высш. шк., 1992.
143. *Субботин А.Л.* Идеализация как средство научного познания // Проблемы логики научного познания. М., 1964.
144. Теория социальных эстафет: история – идеи – перспективы: Сб. / Сост., отв. ред. С.С.Розова. Новосибирск: Новосибир. гос. ун-т, 1997.
145. *Тода М., Шуфффорд Э.Х.* Логика систем: Введение в формальную теорию структуры. Исследования по общей теории систем. М., 1969.
146. *Тондл Л.* Проблемы семантики. М., 1975.
147. *Тулмин С.* Человеческое понимание. М.: Прогресс, 1984.
148. *Уайтхед А.Н.* Избранные работы по философии. М.: Прогресс, 1990.
149. *Фейерабенд П.* Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986.
150. *Фок В.А.* Принципиальное значение приближенных методов в теоретической физике // УФН. 1936. Т. XVI, вып. 8.
151. *Фоллмер Г.* Эволюционная теория познания. М.: Русский Двор, 1998.
152. *Франкл В.* Человек в поисках смысла. М.: Прогресс, 1990.
153. *Хайдеггер М.* Бытие и Время. М.: Ad Marginem, 1997.
154. *Хайлов К.М.* Некоторые условия количественного подхода к организации биологических систем // Системные исследования: Ежегодник, 1969. М.,
155. *Хакен Г.* Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. М.: Мир, 1985.
156. *Хакен Г.* Информация и самоорганизация: Макроскопический подход к сложным системам. М.: Мир, 1991.
157. *Хакен Г.* Синергетика. М.: Мир, 1980.
158. *Хакинг Я.* Представление и вмешательство. М.: Логос, 1998.
159. *Хоружий С.С.* К феноменологии аскезы. М.: Изд-во гуманитар. лит., 1998.
160. *Чернавский Д.С.* Информация и синергетика. М.: Знание, 1990.
161. Эволюция психотерапии. Т 1-4 /Пер. с англ. М.: Независ. фирма «Класс», 1998.
162. *Эддингтон А.* Пространство, время и тяготение. Одесса.: Матезис, 1923.
163. *Эйнштейн А.* Замечания к статьям // *Эйнштейн А.* Собр. науч. тр. Т. 4. М., 1967.
164. *Эйнштейн А.* Квантовая механика и действительность // *Эйнштейн А.* Собр. науч. тр. Т. 3. М., 1966.
165. *Эйнштейн А.* Письмо к М. Борну от 12. 05. 1952 г. // *Эйнштейновский сборник*, 1972. М., 1974.
166. *Эйнштейн А.* Элементарные соображения по поводу интерпретации основ квантовой механики // *Эйнштейн А.* Собр. науч. тр. Т. 3. М., 1966.
167. *Эйнштейн А., Подольский Б., Розен Н.* Можно ли считать квантовомеханическое описание полным? // *Эйнштейн А.* Собр. науч. тр. Т. 3. М., 1966.
168. *Эйнштейн А.* Собрание научных трудов. Т. 4. М.: Наука, 1967.
169. Эйнштейн на критику // *Философские вопросы современной физики.* М., 1959.
170. *Эко У.* Отсутствующая структура. Введение в семиологию. М.: Петрополис, 1998.

171. Юлина Н.С. Постмодернистский прагматизм Ричарда Рорти. Долгопрудный: Вестком, 1998.
172. Язык и интеллект: Сб. /Пер. с англ. и нем.; Сост. и вступит. ст. В.В.Петрова. М.: Издат. группа «Прогресс», 1996.
173. Якушин Б.В. Слово и понятие в информационных системах // Вестн. АН СССР. 1977. № 2.
174. Baracca A., Bohm D., Hiley B., Stuart A. On Some New Notions Concerning Locality and Nonlocality in the quantum theory // Nuovo Cimento, 1975. Vol. 28B, № 2.
175. Bateson G. Mind and Nature, Dutton. N. Y., 1979.
176. Bell I.S. Introduction to the Hidden-Variable Questions // Foundation of Quantum Mechanics, Proceeding of the International School «Enrico Fermi» Course 49. N. Y., 1972.
177. Bell I.S. On the Einstein-Podolsky-Rosen Paradox // Physics. 1964. Vol. 1.
178. Benioff P.A. Possible Strength of the Integrative Rules of Quantum Mechanics // Physical Review. D. 1973. Vol. 7, № 3.
179. Bertalanffy L. Von. The Theory of Open Systems in Physics and Biology // Science. 1950. Vol. 111. P. 23-29.
180. Bertalanffy L. Von. General System Theory, Braziller. N. Y., 1968.
181. Bohm D. Science as perception-communication // Structure of scientific theories / Ed. by F.Suppe. Urbana, 1974.
182. Bohm D., Peat D. Science, Order and Creativity. N. Y. etc.: Bantam Books, 1987.
183. Bohm D. Wholeness and The Implicate Order. L. etc.: Routledge&Kegan Paul, 1980.
184. Briggs J., F.D.Peat. Turbulent Mirror. Harper & Row, N. Y.: Harper & Row, 1989.
185. Bub I. On the Completeness of Quantum Mechanics // Contemporary Research in the Foundation and Philosophy of Quantum Physics. Dordrecht, 1973.
186. Burns T.P., Patten B.C., Higashi H. Hierarchical evolution in ecological networks // Higashi M., Burns T.P. Theoretical studies of ecosystems: the network perspective. N. Y., 1991.
187. Butts R., Brown J. (eds.) Constructivism and Science. Dordrecht: Kluwer, The Netherlands, 1989.
188. Bateson G., Steps to an Ecology of Mind. Ballantine, N. Y., 1972.
189. Cannon W.B. The Wisdom of the Body. Norton, N. Y., 1939.
190. Capra F. The Turning Point, Simon and Schuster. N. Y., 1982.
191. Caus P. Science and systems: on the unity and diversity of scientific theory // General Systems. 1968. Vol. XIII.
192. Clauser I., Horne M. Experimental consequences of objective Local Theories // Physical Review. D. 1974. Vol. 10, № 2.
193. Davidson M. Uncommon Sense: The Life and Thought of Ludwig von Bertalanffy. Tarcher, Los Angeles, 1983.
194. Dell P. Understanding Maturana and Bateson // J. of Marital and Family Therapy. 1985. Vol. 11. P. 1-20.
195. D'Espagnat B. Quantum logic and Nonseparability // The Physicist's Conception of Nature. Dordrecht, 1973.

196. *D'Espagnat B.* Use of Inequalities for the experimental test of a general Conception of Foundation Microphysic // *Physical Review*. 1975. Vol. 11, № 6.
197. *Dresden M.* Mathematical description of complexity /Ed. by Enz., I.Mehra Dord. Boston, 1974.
198. *Eberhard P.* Bell's Theorem without Hidden Variable // *Nuovo Cimento*. 1977. Vol. 3803 B, № 1.
199. *Eigen M.* Molecular Self-Organisation and the Early Stages of Evolution // *Quarterly Reviews of Biophysics*. 1971. 4, 2&3, 149.
200. *Farmer D., Toffoli T., Wolfram S.* (eds.) *Cellular Automata*. North-Holland, 1984.
201. *Fleischaker, Gail Raney* (eds.) *Autopoiesis in System Analysis: A Debate // Intern. J. of General Systems*. 1992. Vol. 21, № 2.
202. *Foerster H. Von, George W. Zopf* (eds.) *Principles of Self-Organisation*. Pergamon, N. Y., 1962.
203. *Fox W.* *Toward a Transpersonal Ecology*. Shambala, Boston, 1990.
204. *Garcia L.* *The Fractal Explorer*, Dynamic Press, Santa Cruz, California, 1991.
205. *Gleick J.* *Chaos*. Penguin, 1987.
206. *Gluck M., Rumelhart D.* *Neuroscience and Connectionist Theory*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, New Jersey, 1990..
207. *Graham R.* Contributions of Hermann Haken to Our Understanding of Coherence and Self-organisation in Nature // *R.Graham, A.Wunderlin* (eds.) *Laser and Synergetics*. Springer, Berlin, 1987.
208. *Hutten E.* *The ideas of physics*. N. Y., 1969.
209. *Jammer M.* *The philosophy of quantum mechanics*. N. Y., 1974.
210. *Jantsch E.* *The Self-Organising Universe*. Pergamon, N. Y., 1980.
211. *Jouch I.M.* *Foundation of Quantum Mechanics // Foundation of Quantum Mechanics, Proceegings of the International School of Physics Enrico Fermi*.
212. *Kauffman St.* *Antichaos and Adaptation // Scientific American*. 1991. August.
213. *Kauffman St.* *The Origins of Order*. N. Y.: Oxford Univ. Press, 1993.
214. *Lilienfeld R.*, *The Rise of Systems Theory*. John Wiley, N. Y., 1978.
215. *Lochak E.* Has Bell's inequality a General Meaning for Hidden-Variable Theories // *Foundation of Physics*. 1976. Vol. 6, № 2.
216. *Lorenz E.N.* *Deterministic Nonperiodic Flow // J. of the Atmospheric Sciences*. 1963. Vol. 20. P. 130-41.
217. *Luhmann N.* *The Autopoiesis of Social Systems // Luhmann N. Essays on Self-Reference*. N. Y., 1990.
218. *Mandelbrot B.* *The Fractal Geometry of Nature*. Freeman, N. Y., 1983.
219. *Margulis L.* *Symbiosis in Cell Evolution*. 2nd ed. Freman, Francisco, 1993.
220. *Maruyama M.* *The Second Cybernetics // American Scientist*. 1963. Vol. 51. P. 164-79.
221. *Maturana H., Varela F.* *The Tree of Knowledge. The of Biological Root of Human Understanding*. Boston & London: New Science Library, 1988. 8.
222. *Maturana H.* «Biology of Cognition», published originally in 1970; reprinted in *Maturana and Varela* (1980).
223. *Maturana H., Varela F.* *Autopoiesis and Cognition*, D. Reidel, Dordrecht, Holland, 1980.
224. *Peitgen H.-O., Peter Richter.* *The Beauty of Fractals*. N. Y.: Springer, 1986.

225. *Pert C.* Neuropeptides, AIDS, and the Science of Mind-Body Healing // Interview in *Alternative Therapies*. 1995. Vol. 1, № 3.

226. *Pert C.* The Chemical Communicators // Interview in Bill Moyers, *Healing at the Mind*, Doubleday, 1993.

227. *Prigogine I.* The Philosophy of Instability // *Futures*. 1989. 21, 4. P. 396-400.

228. *Shimony A.* Experimental Test of local Hidden-Variable Theories // *Foundation of Quantum Mechanics* Proceeding of the International School «Enrico Fermi». Course 49. N. Y., 1972.

229. *Stapp H.P.* Are Superluminal Connections Necessary? // *Nuovo Cimento*, 1977. Vol. 40 B, № 1.

230. *Stapp H.P.* Bell's Theorem and World Process // *Nuovo Cimento*. 1975. Vol. 29 B, № 2.

231. The structure of scientific theories. Urbana, 1974.

232. *Uhlenbeck.* The Problems of Statistical Physics // *Physicists Conception of Nature* /Ed. by Mechra. Dordrecht – Holland, 1973.

233. *Varela F., Thompson E., Rosch E.* The Embodied Mind. MIT Press, Cambridge, Mass., 1991.

234. *Varela F., Maturana H., Uribe R.* Autopoiesis: the Organisation of Living Systems, its Characterization and a Model // *BioSystems*. 1974. № 5. P. 187-96.

235. *Varela F.* Describing the logic of the living: The adequacy and limitations of the idea of autopoiesis // *Zeleny M.* (eds.) *Autopoiesis: A Theory of Living Organisation*. N. Y., 1981. P. 36-48.

236. *Whitehead A.N.* Process and Reallity. Macmillan, N. Y., 1929.

237. *Winograd T., Flores F.* Understanding Computers and Cognition. Addison-Wesley, N. Y., 1991.

Содержание

Введение	3
ГЛАВА I	
СИНЕРГЕТИКА КАК КОММУНИКАЦИЯ	7
1. Личностное знание: самоинтерпретация гештальта	7
2. Личностное знание Поляни как позиция синергетики	11
3. От гештальтпсихологии к гештальт-терапии	22
4. Вероятностная модель языка В.В.Налимова	49
ГЛАВА II	
ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЕ,	
ТЕОРЕТИЗИРОВАНИЕ, МЕТОДОЛОГИЗАЦИЯ	54
1. Ян Хакинг об экспериментировании	54
2. Эксперимент и интеграция современного научного знания	57
3. Единство коммуникации и деятельности в эксперименте	60
4. Научный эксперимент и принцип Эйнштейна	68
5. Коммуникативная функция мысленного эксперимента	71
6. О значении дискуссии Бора и Эйнштейна	75
7. Общая теория систем и синергетика:	90
пример контакта, который не состоялся	90
8. Теория систем и интеграция знания	92
9. Системный анализ и интеграция физического знания	95
10. Об особенностях методологического осмысления развития современного естественнонаучного знания	99
ГЛАВА III	
СИНЕРГЕТИКА В КРУГЕ	
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ДИСКУРСА	118
1. Теорема Белла как квантовомеханический предвестник открытия автопоэтической реальности синергетики	118
2. Квантовая механика встречается с синергетикой	138
3. О плюрализме синергетики как постнеклассическом междисциплинарном исследовательском процессе	139
4. Пространственно-временная компактификация языков синергетики	141
5. Дао и логос синергетики	148
ГЛАВА IV	
СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД	
К МОДЕЛИРОВАНИЮ ОБЩЕСТВА	163
Гражданское общество как проблема синергетической коммуникации	163

ГЛАВА V

МЕДИЦИНА И ПСИХОТЕРАПИЯ В КОНТЕКСТЕ

АВТОПОЭТИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ СИНЕРГЕТИКИ 175

1. Встреча синергетики и медицины 175

2. Что такое НЛП? 182

3. Реформа медицинского образования по Вэйлу 188

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 191

Список литературы 193

Научное издание

Аршинов Владимир Иванович

**СИНЕРГЕТИКА КАК ФЕНОМЕН
ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ**

*Утверждено к печати Ученым советом
Института философии РАН*

Художник *В.К.Кузнецов*
Технический редактор *Н.Б.Ларионова*
Корректоры: *Ю.А.Аношина, Т.М.Романова*

Лицензия ЛР № 020831 от 12.10.98 г.

Подписано в печать с оригинал-макета 12.05.99.
Формат 60x84 1/16. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.
Усл.печ.л. 11,14. Уч.-изд.л. 12,7. Тираж 500 экз. Заказ № 059.

Оригинал-макет изготовлен в Институте философии РАН
Компьютерный набор автора
Компьютерная верстка: *Ю.А.Аношина*

Отпечатано в ЦОП Института философии РАН
119842, Москва, Волхонка, 14