

Процессуальное мышление в онтолого-эпистемологическом контексте квантовой механики

В.И. Аришинов

Институт философии РАН, Москва, Россия

В.Г. Буданов

Институт философии РАН, Москва, Россия

DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-7-21-36

Оригинальная исследовательская статья

Аннотация

Проблема соизмеримости/несоизмеримости разных культурных кодов является ключевой проблемой современного цивилизационного развития. Это проблема поиска коммуникативного единства в мире культурного, а также и биоорганического разнообразия, которое нужно всячески сохранять и оберегать, поиска связности разных умвелтов, семиотически означенных искусственных и естественных сред обитания, экологических и когнитивных ниш, каждая из которых имеет свою самобытность и неповторимость. Цель статьи – привлечь внимание к тому факту, что вопрос о так называемой несоизмеримости разных концептуальных схем, парадигм, языковых сознаний, помимо собственно кросс-культурных исследований и философских проблем перевода, широко обсуждается также и в связи с проблемами несоизмеримости (непереводимости) языков классической физики и физики квантово-релятивистской. Обращается внимание на проблему несоизмеримости/соотнесенности различных языков, которые используются в дебатах по поводу оснований квантовой механики, ее интерпретации, ее понимания, ее онтологии. В этих дебатах выделяются два подхода. Первый опирается на язык ставшего бытия, язык локализованных во времени вещей и логику Аристотеля. Второй – на язык становления, процесса, нелокальность, на поиск разного рода темпоральных процессуально ориентированных логик. В этой связи обсуждается процессуальный подход к пониманию квантовой механики, предложенный в философско-физических работах Д. Бома. Утверждается, что уроки конструктивного осмысления метапроблем *понимания понимания* квантовой механики вместе с осмыслением творческого наследия таких философов процесса, как Пирс, Бергсон, Уайтхед, плюс глубокая рефлексия над проблемами соизмеримости/несоизмеримости языковых сознаний разных культур, создадут в конечном счете совместное синергийно-междисциплинарное пространство сотрудничества для их конструктивного решения.

Ключевые слова: квантовая механика, нелокальность, наблюдатель, коммуникация, реальность как процесс, несоизмеримость, семиотика, умвелт.

Аршинов Владимир Иванович – доктор философских наук, главный научный сотрудник сектора междисциплинарных проблем научно-технического развития Института философии РАН.

varshinov@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-9256-4342>

Буданов Владимир Григорьевич – доктор философских наук, главный научный сотрудник, руководитель сектора междисциплинарных проблем научно-технического развития Института философии РАН.

bvg55@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2371-8659>

Цитирование: Аршинов В.И., Буданов В.Г. (2019) Процессуальное мышление в онтолого-эпистемологическом контексте квантовой механики // Философские науки. 2019. Т. 62. № 7. С. 21–36. DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-7-21-36

Processual Thinking in the Ontological and Epistemological context of Quantum Mechanics

V.I. Arshinov

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia,

V.G. Budanov

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-7-21-36

Original research paper

Abstract

The problem of commensurability/incommensurability of different cultural codes is a key problem of modern civilizational development. This is the problem of the search for communicative unity in the world of cultural and biological diversity, which has to be protected, and the search for the cohesion of different Umwelten, of semiotically-defined artificial and natural environments, of ecological and cognitive niches, taking into account that each of them has their own identity and uniqueness. The purpose of the article is to draw attention to the fact that the question of the so-called incommensurability of different conceptual schemes, paradigms, language

consciousnesses is widely discussed not only in cross-cultural studies and philosophical problems of translation but also in connection with the problems of incommensurability (untranslatability) between the language of classical physics and the language of relativistic quantum physics. Attention is drawn to the problem of the incommensurability and correlation of different languages that are used in debates about the foundations of quantum mechanics, its interpretation, comprehension and ontology. Two approaches stand out in this debate. The first approach is based on the language of the formed being, on the language of things localized in time and on the logic of Aristotle. The second approach is based on the language of the becoming, process and nonlocality, on the search for various processual-oriented temporal logics. In this regard, we discuss the processual approach to understanding quantum mechanics, proposed in the philosophical and physical works of D. Bohm. The authors argue that (a) the experience of constructive understanding of the metaproblems of the interpretation of quantum mechanics, (b) the critical reception of the legacy of such philosophers of the process as Peirce, Bergson and Whitehead, (c) the deep reflection on the problems of commensurability/incommensurability of linguistic consciousnesses of different cultures – will eventually create a common synergetic-interdisciplinary space of cooperation for the solutions of the above-mentioned issues.

Keywords: quantum mechanics, nonlocality, observer, communication, reality as a process, incommensurability, semiotics, Umwelt.

Vladimir I. Arshinov – D.Sc. in Philosophy, Main Research Fellow at the Department of Interdisciplinary Problems in the Advance of Science and Technology, Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences.

varshinov@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-9256-4342>

Vladimir G. Budanov – D.Sc. in Philosophy, Main Research Fellow, Head of the Department of Interdisciplinary Problems in the Advance of Science and Technology, Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences.

bvg55@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2371-8659>

For citation: Arshinov V.I. & Budanov V.G. (2019) Processual Thinking in the Ontological and Epistemological Context of Quantum Mechanics. *Russian Journal of Philosophical Sciences = Filosofskie nauki*. Vol. 62, no. 7, pp. 21–36. DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-7-21-36

Введение

Земная цивилизация находится в критической точке своей эволюции, характеризуемой высокой степенью неопределенности

будущего, экспоненциальным ростом сложности, противоречивым переплетением процессов глобализации и фрагментации. По словам М. Кастельса, «вместо возникновения однородной глобальной культуры в качестве магистрального общего тренда мы наблюдаем историческое культурное разнообразие: скорее фрагментацию, чем сближение. Ключевой вопрос, который при этом возникает: способны ли эти особые культурные идентичности... коммуницировать друг с другом... В противном случае разделение взаимозависимой глобальной социальной структуры, в которой пока еще нет возможности говорить на общем языке ценностей и убеждений, ведет к систематическому непониманию, у истоков которого – разрушительное насилие над другим. Таким образом, протоколы коммуникации между различными культурами являются важнейшей проблемой для сетевого общества, поскольку без них не существует общества, но только доминирующие сети и сопротивляющиеся общины» [Кастельс 2016, 55]. И далее Кастельс подчеркивает, что «определить то, чем эти протоколы межкультурной коммуникации могут быть, – исследовательский вопрос» [Кастельс 2016, 56]. Этому вопросу, собственно говоря, и посвящена вся книга Кастельса «Власть коммуникаций». Этому же вопросу, по существу, посвящен и исследовательский проект «География рациональности» (руководитель – академик РАН, директор Института философии РАН А.В. Смирнов).

В данном случае мы не будем (вслед за Кастельсом) пытаться определять понятие «протоколы межкультурной коммуникации». Наша цель в данном случае более конкретна. А именно: привлечь внимание к тому, вообще говоря, известному в истории и философии науки факту так называемой несоизмеримости научных теорий, возникших в контекстах разных парадигм. Обсуждению этого вопроса посвящена огромная литература, в фокусе которой, как правило, находятся вопросы несоизмеримости (непереводимости) языков классической физики и физики квантово-релятивистской. Примеров такой несоизмеримости масса. Мы, однако, не будем на них останавливаться. Краткое и ясное изложение этой проблемы можно найти в книге Яна Хакинга «Представление и вмешательство» [Хакинг 1998].

Вместо этого нам хотелось бы обратить внимание на проблему несоизмеримости/соотнесенности различных языков, которые используются в дебатах по поводу оснований квантовой механики, ее интерпретации, ее понимания, ее онтологии. Эти дебаты длятся

уже почти столетие и сегодня в них можно отчетливо выделить два, на первый взгляд, взаимоисключающих подхода. Первый опирается на язык ставшего бытия, язык локализованных во времени вещей и логику Аристотеля. Второй – на язык становления, процесса, нелокальность, на поиск разного рода темпоральных процессуально ориентированных логик.

Квантовый контекст проблемы коммуникативной несоизмеримости и процессуальной связности

Итак, мы имеем дело с проблемой соотнесения эпистемологически и онтологически несоизмеримых исторически сложившихся культурных коммуникативных континентов разных цивилизаций. Нечто подобное мы встречаем в истории и методологии современной науки, в первую очередь это проблемы взаимопонимания представителей разных научных школ и традиций, что прекрасно описано в концепциях постнеклассической рациональности В.С. Степина и социальных эстафет М.А. Розова. Есть и более наглядный результат, демонстрирующий несоизмеримость научных парадигм, точнее, согласно принципу соответствия, это односторонняя переводимость парадигм, поскольку новая парадигма может объяснить старую и область ее адекватности, но не наоборот. Оба примера хорошо известны, но пока понимания нашей задаче не добавляют, да и интернациональный характер науки основан на единстве методологических принципов научности и использовании метаязыка математики. Мы же обратим внимание на то, что, следуя априорным формам опыта по Канту, формы понимания сознания и формы освоения физической реальности взаимообусловлены. Следовательно, постигая природу, мы в превращенной форме познаем и свое сознание, и наоборот: тип культуры и менталитета влияет и на стиль научного творчества, и его онтологии, что с успехом было продемонстрировано Георгием Гачевым (этого дискурса мы напрямую здесь также не будем касаться). Не поискать ли имманентные конфликты интерпретаций в самих научных онтологиях, в которые входит и наблюдатель, конечно, не в логическом смысле, но уже в операциональном?

На первый взгляд, в классической, да и в релятивистской физике существуют наблюдения из разных систем отсчета, но их языки описания могут быть легко переведены друг в друга за конечное число шагов, хотя реальность и выглядит из них по-разному. Как уже упоминалось выше, аналогичная ситуация

с непереводаемостью разных картин мира возникла в начале 20-х годов прошлого века, когда закладывались основы квантовой механики. Э. Шредингер предлагал положить в основу описания развития реальности меняющееся состояние (волновую функцию) изучаемой системы, а В. Гейзенберг – изменения наблюдаемых качеств (операторов). Их спор о физическом смысле предпочтительной картины мира был ожесточенным и разделил все научное сообщество на два лагеря. Квантовая теория будет отличаться от классической в том числе одной удивительной вещью – принципом дополнительности (неопределенности) Бора – Гейзенберга. Например, чем точнее мы знаем координату частицы в эксперименте по одновременному измерению ее координаты и импульса, тем менее определенным становится значение ее импульса. Получается, когда у вас есть некий максимально широкий набор свойств наблюдаемого объекта, которые можно знать точно одновременно, они друг другу не мешают, они, как говорят, создают полный набор наблюдаемых и полностью характеризуют состояние объекта. Но вот существуют другие качества, другие свойства, которые совершенно невозможно в этот же момент наблюдать точно, они становятся размытыми. Можно придумать другой полный набор наблюдаемых для той же системы, куда будут входить такие дополнительные переменные, и картины мира этих наборов станут непереводаемыми друг для друга.

На первый взгляд, это аналогия для непереводаемости с языков разных культур, и отчасти это кажется действительно так. В физике вопрос разрешился неожиданно, это было уже в завершении эпохи «бури и натиска» в 1928 г., когда Дж. фон Нейман построил математическую теорию перевода между этими несоизмеримыми языками, между этими картинами мира или состояниями. В результате выяснилось, что существуют изоморфизмы между этими картинами мира и бесконечным числом других картин мира, но они выстраиваются с помощью неких бесконечных процедур (унитарных операторов). Теоретикам этого объяснения хватило, примирение состоялось. Мы же как наблюдатели – существа конечные, и язык семантических пространств также конечен. Более того, не все ухватывается вербализуемой семантикой: у нас есть неявные знания, у нас есть телесный опыт, «гений места», где мы выросли, – то, что мы совсем не можем формализовать, разве что через искусство. Поэтому некоторые представления китайской культуры требуют томов толкований бесчисленных нюансов.

Лучше всего в данном случае «работает» выращивание аутентичной когнитивной карты ребенка, родившегося и выросшего в китайской культуре, взрослому так не суметь. И в этом отношении никакого перевода (в идеальном математическом качестве) ожидать не приходится.

Как только даже физики пытаются сделать что-то в конечном виде, то появляются некие парадоксы, иллюзии и т.д. Физики с этой проблемой столкнулись и примирились, а скорее – привыкли ее учитывать. На третьем курсе физфака МГУ, когда начинают читать уже теоретические «кванты», возникает ропот: «Ну как же мы не можем понять, мы же такие талантливые?» Лекторы, как правило, отвечают: «Потерпите семестр, потом привыкните! Понять все равно не сможете, поскольку нет неформального наглядно-образного языка для представления абстрактных квантов-механических понятий». Это особенно касается процессуального понимания квантовой механики, где дополнительным затрудняющим фактором ее понимания выступает уже сам язык, ориентированный на видение мира как состоящего из отдельных, хотя и взаимосвязанных вещей.

То же самое мы и сегодня можем слышать в нашей дискуссии. Обращаясь к пифагорейцам, посредством «квантовой оптики» можно увидеть, как им удалось символически представить дополненность постольку, поскольку они мыслили в контексте другой семиотической системы, ориентированной не на цифры, а на числа, это был символический код основ – антропокосмоса, который собирает массу дискурсов в символе. В современной математике остался только один дискурс для цифры. Соответственно, и то, что мы сегодня экстрагировали из лейбницевского монадологического подхода, это чисто формальный момент. Изначально познание мира, видимо, выстраивается, как у ребенка, по системе «делай как я», на основе набора рецептов, неких конструкций жизненных практик. Однако, как говорил Дмитрий Сергеевич Чернавский, если бы интеллект был в одном экземпляре во Вселенной, то никакой логики и речи не возникло бы, он бы работал как нейросеть, он бы просто учился тому, что надо делать в разных ситуациях, взаимодействуя с реальностью. Как только мы начинаем иметь дело со становящимся социумом и множимся как индивиды-монады, возникает проблема трансляции знаний, понимания другого и перевода, что делается очень малыми средствами, коротенькими фразами, практически

азбукой Морзе. Напрашивается вывод, что универсальный перевод и полная унификация разнообразия культурных кодов в принципе невозможны, поскольку каждый наблюдатель, несущий свою оптику понимания, дает новую грань перевода, осмысление которого порождает иногда очень плодотворные кросс-культурные переносы идей и методов освоения мира. Таким образом, можно сказать, что квантовая механика имплицитно, в свернутом виде содержит в себе практики осознания собственной реальности. И в этом смысле наблюдатель в квантовой механике – это интенциональный актор-субъект, имеющий своего двойника в наблюдателе сознания Гуссерля. И здесь уместно процитировать высказывание В. Паули, который в своей исторической работе «Влияние архетипических представлений на формирование естественнонаучных теорий у Кеплера» писал: «Общая проблема связи между психическим и физическим, внутренним и внешним не может быть решена и с помощью возникшего за последние сто лет понятия “психофизического” параллелизма. Современное естествознание привело нас к более удовлетворительной точке зрения на эту связь, введя понятие дополнительности непосредственно в физику. Наиболее удовлетворительным было бы такое положение, когда физическое и психическое можно было бы рассматривать как дополняющие друг друга аспекты одной и той же действительности...» [Паули 1974, 172].

Есть еще одно замечание о процессуальных онтологиях, возникшее в связи с рефлексией в работах А.В. Смирнова языкового сознания, присущего арабской культуре. Картина Гейзенберга для наблюдаемых-операторов, зависящих от времени, есть прообраз процессуальных онтологий, хотя Гейзенберг и не был знаком с арабской культурой. Дальнейшее развитие его идей привело к возникновению алгебраического подхода в квантовой теории, так называемой C^* -алгебры – наиболее общего и абстрактного подхода в описании квантового мира. Как мы видели, процессуальность Гейзенберга может быть переведена на язык событийных состояний Шредингера через длящиеся во времени измерительные процедуры. Заметим в этой связи, что здесь онтология реальности как становящегося процесса дополняется эпистемологией наблюдателя в контексте (само)сознания, понимаемого как «процесс создания и манипулирования ментальными образами (визуальными или невизуальными) в мозгу» [Кастельс 2016, 163].

Но наш экскурс в процессуальную онтоэпистемологию квантовой механики был бы далеко не полон, если бы мы оставили без рассмотрения одну из ее принципиальных особенностей, отличающих ее от парадигмальных онтологий бытия классической науки. Мы имеем ввиду существенную нелокальность квантовых феноменов. Нелокальность, которая не может быть представлена в контексте привычных пространственно-временных представлений. Не имея возможности более подробно остановиться на этом вопросе, отметим только, что впервые на эту особенность квантовомеханического описания реальности обратил внимание А. Эйнштейн, сформулировав вместе с Подольским и Розеном так называемый ЭПР-парадокс с целью доказать его неполноту. Речь здесь идет о феномене так называемой «запутанности» или, лучше сказать, «сцепленности» (entanglement) квантовых частиц в контексте специально приготовленных квантовых состояний. Надо сказать, что на эту специфическую черту целостности *системной сложности* квантовой онтологии долгое время не обращали (как это ни странно) особого внимания, за исключением, быть может, самого Эйнштейна, а также Шредингера и Паули. Ситуация, однако, резко изменилась, когда в 60-х годах прошлого века тогда еще молодой физик-теоретик из ЦЕРНа Джон Белл нашел достаточно простой критерий экспериментального различения предсказаний, сделанных на основе квантовой механики и любых других, полученных на основе представлений о существовании неких локальных скрытых параметров [Гринштейн, Зайонц 2008]. Проведенные с тех пор эксперименты подтвердили нелокальность квантовомеханического описания, сделав нелокальность экспериментально наблюдаемым феноменом. И в этом смысле стал нелокальным и квантовый наблюдатель, понимаемый теперь уже и как «поток сознания», как процесс.

Теперь остается только один шаг для того чтобы принять квантовую *переплетенность* этого процесса сознания как осознания с процессуально осмысленной онтологией материальных вещей как актуально ставших, так и потенциально становящихся. В известном смысле можно сказать, что процессуальная реальность квантовой онтологии становится гибридной или симбиотической. В тоже время у нас пока еще не выработан когерентный этой реальности язык, хотя попытки в этом направлении делались. Здесь, конечно же, необходимо упомянуть исследовательскую программу «переоткрытия времени» И. Пригожина. Но у него

отправным пунктом была проблема возникновения «стрелы времени» в процессе становления порядка из хаоса и в контексте общей задачи переосмысления понятия энтропии в рамках нелинейной неравновесной термодинамики. Эта по сути междисциплинарная программа, известная так же под названием «нового диалога человека и природы», развитая И. Пригожиным в тесном сотрудничестве с И. Стенгерс, сама по себе заслуживает отдельного рассмотрения [Пригожин, Стенгерс 2005].

Д. Бом и его квантовая механика

Мы здесь остановимся на подходе к пониманию квантовой механики Д. Бома, выдающегося физика и философа, вклад которого в философию науки до сих пор, на наш взгляд, недостаточно оценен. Его имя обычно упоминается в связи с изобретенными им концепции голографической вселенной, понятий эксплицитного и имплицитного порядка и холодинамики. При этом, однако, остается в тени его гораздо более радикальная попытка осмыслить квантовую реальность и ее познание в контексте понятия процесса. В своей ключевой во всех отношениях книге «Целостность и имплицитный порядок» Д. Бом поясняет существо своего понимания этого понятия следующим образом: «...Не только все изменяется, но все *есть* поток (flux). То есть, *что* есть процесс сам по себе, в то время как все объекты, события, сущности, условия, структуры и т.д. являются формами, которые могут быть абстрагированы из этого процесса. Лучший образ процесса – это, возможно, текущий поток, чья субстанция никогда не бывает той же самой. В этом потоке мы можем различить постоянно меняющиеся паттерны вихрей, рябь, волны, брызги и т.д., которые, очевидно, не имеют как таковые независимого существования. Скорее они абстрагируются из текущего движения, возникая и исчезая в целостном (total) процессе течения (flow). Такое временное существование, которым обладают все эти абстрагированные формы, предполагает их лишь относительную независимость или автономию поведения» [Bohm 1980, 48]. Далее, рассмотрев вопрос о понятии процесса в соотнесенности с вопросом о природе реальности, Бом ставит вопрос о том, что именно это понятие должно привнести в понимание природы знания: «Ясно, что для того, что бы быть последовательным, мы должны сказать, что знание есть так же процесс, абстрагированный из единого тотального потока, который, таким образом, есть

основа (ground) как реальности, так и (по)знания этой реальности» [Bohm 1980, 49].

Не имея здесь возможности более подробно рассматривать идеи Д. Бома, укажем на некоторые из них, непосредственно касающиеся темы нашей статьи, а именно – проблемы несоизмеримости и процессуального языка и мышления. Надо сказать, что эти идеи остались незавершенными проектами, но есть основания полагать, что они в том или ином виде получают свое преемственное развитие уже в не совсем отдаленном будущем.

Ключевая идея здесь – это достаточно амбициозный проект преодоления фрагментарности знания, воссоздания его единства на основе его понимания как длящегося креативного процесса. Этот проект эскизно намечен Бомом в его попытке ввести, как он выражается, *новый режим использования языка (new mode of language)*. Бом подчеркивает, что изобретение всецело нового языка, предполагающего радикально иную структуру мысли, – задача утопическая. Запуск нового режима использования языка, более адекватного той процессуальной реальности, которую имплицитно предполагает квантовая механика, означает для Бома переход к режиму, в котором движение (movement) берется в качестве первичного в нашем мышлении таким образом, что это понятие, будучи встроенным в языковую структуру, позволит скорее глаголу, чем существительному играть первостепенную роль.

Бом предложил назвать этот способ использования языка *rheomode*, где *rheo* – от греческого глагола ῥέω, означающего протекать (to flow) [Bohm 1980, 30]. При этом в контексте поиска такого языкового режима Бом ссылается помимо прочего на «некоторые древние языки, например иврит, где глагол играл первостепенную роль» [Bohm 1980, 30].

В то же время, помимо проекта *rheomode*, Бом пытался подойти к решению проблемы фрагментации научного знания под углом более общей перспективы или, точнее, полиперспективы. Мы имеем в виду его рассмотрение науки как креативной перцептивно-коммуникативной практики. «Возможно ли для науки функционировать (to operate) так, чтобы различные идеи рассматривались вместе и между ними создавалось бы новое восприятие?» – так ставит вопрос Д. Бом, отмечая далее, что для него «существо креативности заключается в способности создавать такое новое восприятие, а также тот факт, что ключевую роль в таком восприятии играет коммуникация... Фактически в этом

контексте восприятие и коммуникация неразделимы, так что креативный акт возникает как в потоке идей между людьми, так и в понимании одного индивида» [Bohm, Peat 1987, 63].

Наш по необходимости краткий обзор процессуального подхода Д. Бома к пониманию квантовомеханической реальности, как одновременно ориентированный на преодоление фрагментированности научного знания, несоизмеримости научных теорий и парадигм, будет все же недостаточным, если мы на упомянем, что для него представленный подход никоим образом не претендовал на статус некоего универсального унифицирующего принципа. В его понимании процессуальный подход преследует цель инициировать креативный динамический перцептивно-коммуникативный процесс конвергенции знания и познания; процесс, вовсе не отменяющий его дивергенцию, а лишь некоторым образом ограничивающий ее «изнутри». Это понимание, как он отмечал, восходит к философии Уильяма Джемса, который защищал множественность подходов в их динамической связанности. «Вместо монолитного единства той или иной парадигмы, которая способна изменяться, только будучи разгромленной (*cracked and shattered*) в революции, должна утвердиться (новая) форма единства в многообразии» [Bohm, Peat 1987, 58]. Последнее означает, помимо прочего, что процессуальное мышление в понимании Д. Бома обладает своего рода чувствительностью и открытостью (*clarity*) к *сходствам и различиям*, изменениям и непрерывности. И в этом понимании процессуального мышления оно выглядит в значительной степени когерентным тому, что мы называем мышлением в сложности.

Вместо заключения

В этой связи вместо традиционного заключения нам хотелось бы уделить немного места исчислению различий Спенсера-Брауна, впервые представленному им в его небольшой книге «Законы формы» [Spencer-Brown 1969] и семиотически связанному с ним понятию умвелта как семиотически активной среды обитания живого организма. Исходным пунктом подхода Спенсера-Брауна является перформативное утверждение о том, что для наблюдения необходимо провести различие. При этом существенно, что проведение различия сопряжено с актом именования, означивания и указанием пересечь проведенную границу между означенным и неозначенным одновременно с рефлексивным *осознаванием* не-

обходимости сохранения обеих сторон различного как некоей формы единства «фигуры и фона», системы и окружающей ее активной среды – умвелта, если пользоваться термином Якоба фон Иксюлля [Kull 2001]. Это действие – различение, оно дальше запускает некий рекурсивный процесс становления различий вместе с сохранением их единства. Или, точнее, связанности. Этот процесс тесно переплетен с процессом семиозиса как процессом рекурсивной самоорганизации – повторного вхождения субъекта в собственную обозначенную область (его умвелт), о чем подробнее будет сказано ниже.

Многие считают, что Спенсер-Браун развил идеи основоположника американского прагматизма Чарльза Пирса. Творческому наследию Пирса сейчас уделяется особенное внимание в связи с компьютерным интеллектом, он известен как основоположник теории знаков, семиотики. Нам здесь важно отметить, что Пирс был философом процесса и в этом динамически-процессуальном контексте он ввел понятие абдукции как креативного, семиотически опосредованного способа получения нового знания. В триаде «дедукция, индукция и абдукция» последняя выступает как некий процессуальный гештальт, как некая герменевтика работы со знаками. Зачастую абдуктивное познание как процесс приравнивают к гипотетико-дедуктивному методу, в результате чего от внимания ускользают некоторые важные его детали как своего рода кибернетического процесса, включающего в себя многообразие обратных связей (как положительных, так и отрицательных). Как Эйнштейн изобрел теорию относительности? Это скачок интуиции, медитации, перцептивного озарения, выдвижения гипотез и дальше – коммуникативный самокорректирующийся процесс их отбора и согласования с наблюдаемыми данными и уже ставшими готовыми обоснованными знаниями. Первичной здесь является *ситуация встречи* с неким вызывающим удивление фактом как вызовом, создающим неравновесную ситуацию, в которой наш мозг ищет какую-то причинно обусловленную гипотезу как своего рода параметр синергетического порядка, посредством которого в калейдоскопе хаоса данных возникает осмысленный образ-фигура. Интересно заметить, что, согласно Пирсу, абдуктивное мышление свойственно на инстинктивном уровне и животным, каждый вид которых обладает своими, семиотически освоенными ими средами обитания, умвелтами как продуктами конструктивного взаимодействия кибернетической

петли их сенсорно-моторной активности с реальностями, куда их погрузил процесс эволюции.

Согласно предложившему этот концепт эстонскому биологу Якобу Иксклюю [Kull 2001], умвельт – это среда обитания, которая создается активным и конструктивным взаимодействием организма и окружающей среды. У каждого организма: и у летучей мыши, и у насекомого, и у животного, и у человека, – есть свой умвельт, т.е. своя среда обитания, и эта среда «означивается» – состоит из значимых для данного организма сигналов, создающихся в процессе конструктивного взаимодействия. Соответственно, возникает достаточно обоснованное предположение, согласно которому умвельты разных организмов несоизмеримы в коммуникативно-семиотическом смысле.

Далее, не менее обоснованно можно предположить, что каждая культура тоже выступает как семиотическая система [Лотман 1992]. И каждая такая система имеет свой умвельт или метаумвельт. Эти умвельты или жизненные миры, которые предполагает каждая культура, заключают корень проблемы – переводимости и непрережимости. Помимо своей первичной географической обусловленности, каждая культура, возникая в своем ареале обитания, порождает, изобретает свою семиотическую систему, свой язык, являющийся продуктом активного нелинейного взаимодействия с этой самой средой. Мир летучей мыши и жизненный мир человека, умвельты различных культур действительно выглядят несоизмеримыми. И тем не менее, будучи рассмотрены в своем эколого-эволюционном, а также семиотическом измерениях, они при всех своих различиях связаны посредством своей общей вовлеченности в процесс становления. Такое, по сути, конвергентное междисциплинарное рассмотрение ведет к проектам создания новой антропологии «по ту сторону человека», разного рода исследовательским программам кросс-культурных исследований, ориентированных на отказ от европейского антропоцентризма эпохи Просвещения в пользу акторно-сетевого полицентризма, полиперспективизма, полисубъектности, множественности акторно-семиотических реальностей. Характерным примером этого исследовательского направления «онтологического поворота» может служить недавно вышедший русский перевод книги Эдуардо Кона «Как мыслят леса: к антропологии по ту сторону человека» [Кон 2018], в основе подхода которой, в частности, лежат семиотические идеи Ч. Пирса.

Проблема соизмеримости/несоизмеримости сейчас действительно стала проблемой номер один. Как найти единство в мире культурного и биоорганического разнообразия, всячески сохраняя и оберегая его, и одновременно найти связность разных умелых, семиотически означенных, искусственных и естественных сред обитания, экологических и когнитивных ниш, каждая из которых имеет свою самобытность и неповторимость? Нам представляется, что уроки конструктивного осмысления метапроблем *понимания понимания* квантовой механики вместе с осмыслением творческого наследия таких философов процесса, как Пирс, Бергсон, Уайтхед, плюс глубокая рефлексия над проблемами соизмеримости/несоизмеримости языковых сознаний разных культур, создадут в конечном счете совместное синергично-междисциплинарное пространство сотрудничества для конструктивного их решения. Во всяком случае, как отмечает М. Кастельс, возникающая новая глобальная культура – «это культура коммуникации ради продолжения коммуникации. Это незамкнутая сеть культурных смыслов, которые могут не только сосуществовать, но также взаимодействовать и изменять друг друга на основе этого обмена» [Кастельс 2016, 56].

ЦИТИРУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Гринштейн, Зайонц 2008 – *Гринштейн Дж, Зайонц А.* Квантовый вызов. Современные исследования оснований квантовой механики. – Долгопрудный: Интеллект, 2008.

Кастельс 2016 – *Кастельс М.* Власть коммуникации. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2016.

Кон 2018 – *Кон Э.* Как мыслят леса: к антропологии по ту сторону человека. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2018.

Лотман 1992 – *Лотман Ю.М.* Культура и взрыв. – М.: Гнозис-Прогресс, 1992.

Паули 1974 – *Паули В.* Физические очерки. – М.: Наука, 1974.

Пригожин, Стенгерс 2005 – *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: КомКнига, 2005.

Хакинг 1998 – *Хакинг Я.* Представление и вмешательство. – М.: Логос, 1998.

Bohm 1980 – *Bohm D.* Wholeness and the Implicate Order. – London: Routledge & Kegan Paul, 1980.

Bohm, Peat 1987 – *Bohm D., Peat F.D.* Science, Order, and Creativity. – New York: Bantam Books, 1987.

Kull 2001 – *Kull K.* Jakob von Uexküll: An Introduction // *Semiotica*. 2001. Vol. 134. No. 1/4. P. 1–59.

Spencer-Brown 1969 – *Spencer-Brown G. Laws of Form.* – London: George Allen and Unwin, 1969.

REFERENCES

Bohm D. (1980) *Wholeness and the Implicate Order.* London: Routledge & Kegan Paul.

Bohm D. & Peat F.D. (1987) *Science, Order, and Creativity.* New York: Bantam Books.

Castells M. (2009) *Communication Power* (Russian translation: Moscow: Higher School of Economics Press, 2016).

Greenstein G. & Zajonc A.G. (1997) *The Quantum Challenge: Modern Research on the Foundations of Quantum Mechanics* (Russian translation: Dolgoprudny: Intellect, 2008).

Hacking I. (1983) *Representing and Intervening* (Russian translation: Moscow: Logos, 1998).

Kon E. (2013) *How Forests Think: Toward an Anthropology beyond the Human* (Russian translation: Moscow: Ad Marginem Press 2018).

Kull K. (2001) Jakob von Uexküll: An Introduction. *Semiotica*. Vol. 134, no. 1/4, pp. 1–59.

Lotman Y.M. (1992) *Culture and Explosion.* Moscow: Gnosis-Progress (in Russian)

Pauli W. (1974) *Physical Essays.* Moscow: Nauka (Russian translation).

Prigogine I. & Stengers I. (1984) *Order Out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature* (Russian translation: Moscow: KomKniga, 2005).

Spencer-Brown G. (1969) *Laws of Form.* London: George Allen and Unwin.