

УДК 165.24

ПРОБЛЕМА СТРУКТУРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ В КОНТЕКСТЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ И КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ УСТАНОВОК СОВРЕМЕННОЙ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Р.В. Онуфрийчук

Исследуется природа реальности в контексте современной философии науки. Утверждается, что построение единой картины (системы) реальности может быть реализовано в предложенной многомерно-целостной модели реальности.

Ключевые слова: физическая реальность; структура реальности; концепция; модель; многомерная целостная реальность.

Проблема реальности как проблема научная и философская возникает в различных модификациях на разных этапах исторического развития человечества. На наш взгляд, речь сегодня не идет о построении какой-либо единой теории — скорее требуется выявить тот набор смыслов, который несет в себе рассматриваемое понятие. Спектр реальности в историческом контексте — разнообразный и часто неопределенный. В частности, физикам начала XX в. было нелегко принять новый взгляд на реальность.

Философы и методологи науки, давая определение категории «реальность», встречаются с трудностями. Так, в своем предисловии к I тому «Идей» Гуссерль писал: «Охотнее всего я исключил бы обремененное тяжким грузом слово реальное, если бы только представилась какая-либо подходящая замена ему» [4, с. 24]. Эту мысль дополняет Роджер Пенроуз, автор монографии «Путь к реальности»: «В самом деле, можно спросить: что такое реальность? Этот вопрос был поставлен тысячи лет назад, и в течение веков поразному пытались на него ответить. Сегодня, оглядываясь назад с высот современной науки, мы предпочитаем занять более трезвую позицию. Вместо того, чтобы пытаться ответить на вопрос “что такое?”, большинство современных физиков старается обойти его. Эти физики заявляют, что вопрос неправильно поставлен: следует спрашивать не что есть реальность, а как она проявляется» [9, с. 850].

Прежде всего в объяснении нуждается факт сосуществования в рамках одной и той же науки различных описаний, т.е. описаний, как бы не

встречающихся друг с другом. Ведь с помощью дифференциального и интегрального исчислений в виде математических формул могут быть представлены механические, электрические, оптические явления. Однако сведение их в целостный каскад формул, в единую систему оказывается весьма проблематичным. Области физики оказываются слишком автономными. И вот создаются все новые и новые объединительные теории. Сегодня это выражается в стремлении объединить четыре фундаментальных взаимодействия в рамках концепции суперобъединения.

Также выяснилось, что физический вакуум как основное понятие квантовой теории поля — это не абсолютное ничто, пустое пространство, а состояние с существенными физическими качествами, которые проявляются в реальных физических процессах. Так, например, если на вакуум воздействовать определенной энергией, то произойдет рождение фотона. Известный отечественный философ В. Налимов впервые вводит понятие семантического вакуума как аналога физического вакуума исходя из онтологии двух реальностей — физической и психической [8, с. 1–23]. Анализируя современное состояние научных представлений физиков о материи, сформулированных в XX в., ученый обращается одновременно к понятиям и представлениям древних философских систем, сравнивая их с новыми научными идеями.

Мир возникает одновременно из двух начал, которые дополняют друг друга: элементарных частиц и полей физических систем, континуальных по своей природе [8, с. 30]. Физические вели-

чины, характеризующие их состояние, имеют непрерывное распределение.

Возможность единого дискретно-волнового описания явлений микромира осуществляется в квантовой теории поля с помощью введения нового понятия — вторичного квантования, репрезентирующего особый метод описания полей (систем с бесконечным числом степеней свободы) с помощью операторов, действие которых задает поглощение или порождение квантов поля. В. Налимов отмечает, что наши попытки описать психические явления в их глубинном понимании, связанном с обращением к бессознательному, напоминают современные представления квантовой теории поля. Дискретность и континуальность — опять же не разные основания психического бытия, а только различные проявления. Или, другими словами, человек оказывается одним из возможных состояний семантического поля.

Важно обратить внимание на то, что семантическое поле так же, как и поле физическое, играет роль той среды, в которой происходит взаимодействие. Человек взаимодействует сам с собой, считает В. Налимов, с помощью дискретов — слов или символов. Этот процесс осуществляется путем порождения слов (или символов) и их понимания. На языке физики это звучит как испускание и поглощение квантов семантического поля. Сама возможность взаимодействия частиц в квантовой теории поля реализуется путем поглощения и порождения виртуальных частиц, что следует из соотношения неопределенности Гейзенберга, которая задает размытость состояния физической системы. Нечто подобное имеет место и в психической реальности: семантическое взаимодействие людей, которое описано Налимовым с помощью модели, основанной на теореме Бейеса, возможно только с учетом размытости как самой психики человека, так и семантики слов и символов [8, с. 61–62].

Развитие науки неожиданным образом уточнило правило единства реальности с учетом существования в ней раздельных (резко отличающихся по содержанию и методике изучения явлений) пластов, в пределах которых замыкаются научно установленные факты. Речь идет о так называемых «квантовых ступеньках» Вайскопфа [2, с. 46–53]. Считается, что в строго определенных диапазонах энергий существуют замкнутые уровни структурно однообразных явлений, отделенных друг от друга энергетическими порогами, которые образуют энергетическую иерархическую глобальную структуру Вселенной. Если теперь

шаг за шагом спускаться квантовыми ступенями с самого известного ныне уровня энергий вниз, «то раскрывается структура Вселенной как большая интегральная динамическая метафора: мелкие подструктуры вещества не участвуют в энергетическом обмене, пока средняя энергия не достигнет уровня квантового возбуждения» [6, с. 62].

Согласно метафоризованной онтологии квантовой лестницы Вселенной сама пирамида физических теорий подвергается трансформации. Поскольку от бесконечного разнообразия природных явлений, которые доступны для описания средствами классической физики, мы движемся к математически абстрактным теориям, которые феноменологически непосредственно не связаны с чувственным макромиром.

Вопрос, который всегда беспокоит естествоиспытателей, заключается в том, каким образом нужно представлять реальность на столь высоких уровнях энергии, что экспериментальное подтверждение здесь окажется невозможным.

Образ замкнутой системы понятий свидетельствует, что каждая теория имеет определенную сферу применения, заранее очерченную основными метафорами реальности при ее создании и постоянно уточняемую. Можно предположить, что каждая теория имеет замкнутую, внутренне непротиворечивую систему абстракций, которые навсегда остаются истинными в определенной области применения. Более того, переход от одной фундаментальной теории к другой всегда создает прецедент строгого соответствия между ними, в результате чего возникает иерархия фундаментальных теорий, которую образует «протофизика» и с помощью которой абстракции теорий «высшего уровня» косвенно, но все же «укореняются» в реальности наблюдаемых природных явлений [6, с. 67].

В научной литературе встречается еще один вариант попытки герменевтического перехода от классического базиса «достоверной реальности» к реальности теорий высшего уровня, связанный с принципом соответствия. Как известно, впервые этот принцип как чисто физический сформулировал Н. Бор. Однако очень скоро ему придали общеметодологическое значение, в результате чего фактически он теперь означает признание того факта, что в описании результатов любой микроскопической теории следует пользоваться терминологией, применяемой в макромире. Фактически был проложен «герменевтический канал» трансляции наблюдаемой реальности между различными ее видами. Естественным исходным пунк-

том в таком осмысленном толковании теории становится критический параметр квантовой ступеньки, который гарантирует, что построенная на его основе концептуальная конструкция защищена от смысловых противоречий.

Критический параметр выполняет также и другую важную функцию: с его помощью предыдущая теория превращается в протофизику, которая поставляет новой теории понятные нам интерпретационные смыслы и тем самым обеспечивает «осмысленное толкование».

Итак, протофизика включает в себя всю предыдущую физику, которая является действительной для определенной квантовой ступеньки. Те или иные общие онтологические предположения относительно строения Вселенной и методологические принципы построения и «стыковки» конкретных теорий способствуют образованию определенной архитектуры физики. При этом старые фундаментальные теории, такие как классическая механика, никуда не исчезают и исчезнуть не могут, поскольку играют активную протофизическую роль в формировании и утверждении новых теорий и структуры физики в целом. В этом смысле «классическая механика как “протофизика” составляет основу всей теоретической физики...» [6, с. 68]. Далее иерархию протофизической достоверности образуют классические теории относительности, квантовая механика и т.д.

Особого внимания заслуживает квантовая физика, которая делает попытку решения некоторых методологических проблем, связанных с пониманием физической реальности. Известно, что в современных исследованиях фундаментальной физики существует несколько вариантов интерпретаций квантовой теории. По поводу этих интерпретаций ведутся дискуссии, но, как замечает Е.А. Мамчур, «я ни разу не слышала, чтобы кто-либо из ученых заявил, что эти дискуссии бесполезны, поскольку все интерпретации имеют право на существование. Напротив, пафос дискуссий в том, что ученые стремятся выяснить, какая из них соответствует реальному положению дел в микромире» [7, с. 80]. Наше внимание обращено на два варианта такой интерпретации: теория скрытых параметров де Бройля, Боба и интерпретация Эверетта, Уилера.

Теория скрытых параметров предполагает, что квантовые объекты и их свойства существуют как элементы реальности и существуют даже тогда, когда их не наблюдают, точно так же, как и объекты классической физики. Наиболее радикальные сторонники этой точки зрения даже ут-

верждают, что индетерминизм, допускающий объективное существование случайности, неприемлем, он отсутствует для микрообъектов, равно как и для объектов классической физики. Случайности, требующие применения вероятностных методов в квантовой физике, обусловлены нашим незнанием. Это незнание возникает у наблюдателя по причине наличия скрытых параметров физической системы, которые недоступны ему. Знание этих параметров позволило бы наблюдателю избавиться от вероятного подхода и получить данные о предсказуемом поведении квантовых объектов, как это возможно для классических объектов [3, с. 159].

Основной принцип концепции Д. Боба заключается в том, что реальность бытия едина, она представляет собой неделимую целостность, которая положена в основу Вселенной и которая охватывает как материю, так и сознание.

Соответственно, с этих позиций процесс эволюции — это не порождение чего-то нового, а только новое проявление того, что первично задано, единства всего сущего, поскольку оно — разнообразие форм и бесконечность возможностей существования одного и того же. Эволюция — это серия последовательных переходов, т.е. апостериорная функция распределения, которая на следующем этапе становится априорной, превращаясь в новый фильм.

Другим крайним вариантом интерпретации квантовой физики является интерпретация, предложенная американским теоретиком Х. Эвереттом и несколько позже поддержанная Дж. Уилером и Б. де Виттом. Волновая функция в этой интерпретации описывает не объективно существующие потенциальные возможности, а множество реально существующих «миров – Вселенных», в которых реализуются различные возможности [3, с. 162]. С этой точки зрения существует не одна Вселенная с определенной реальностью, а много разных вселенных, каждая из которых может быть описана определенным «проектом» реальности. Каждый раз при измерении, когда квантовая механика предполагает, что результат будет с некоторой вероятностью тем или иным, происходит расщепление Вселенной на множество вариантов, так что в одной вселенной реализуется один результат, а во второй — другой. Расщепление испытывает также и сам наблюдатель, однако он не в состоянии ощутить себя в качестве многих копий, поэтому он отождествляет себя с одной из них, остальные считая несуществующими. Впоследствии идея расщепле-

ния вселенных в этой концепции была заменена идеей изначального существования многих миров.

Примером физической картины реальности, построенной в соответствии с требованиями этой концепции, может служить модель, предложенная К.П. Станюкович, согласно которой «Метагалактика является лишь структурной долей в многомерной иерархии “частиц” бесконечной Вселенной. В других системах, подобных нашей Метагалактике, могут быть другие запасы энергии, скорость света, размеры частиц (по нашим масштабам). Эти системы могут возникать в результате взаимодействия (столкновения) “частных” или флуктуаций еще более масштабных структурных образований» [1, с. 258].

Данные концепции реальности имеют как сторонников, так и оппонентов. Дело в том, что любая модель реальности, предложенная специалистом в конкретной области науки, содержит много методологических и логических противоречий, и потому зачастую их критика вполне обоснованна. В частности, Ф. Андерсон пишет: «Физика элементарных частиц обладает лишь ограниченной возможностью объяснять устройство мироздания. Реальность имеет иерархическую структуру, каждый уровень которой в определенной степени независим от других уровней. На каждой стадии необходимы совершенно новые законы, концепции и обобщения, требующие не менее вдохновения и творчества, чем на предыдущих. Психология — это не прикладная биология, равно как и биология — это не прикладная химия» [10].

Наряду с внутренним «расслоением» физики изменяются ее отношения с другими науками. Здесь важно отметить, что неудачи тех, кто стремился создать универсальную теорию, в которой все феномены получили бы исчерпывающее объяснение, послужили причиной рождения множества научных онтологий. Каждая наука поспешила обзавестись своей собственной реальностью. К физической реальности прибавилась химическая, биологическая и т.д., а распространение методологических идеалов естествознания на комплекс социально-гуманитарных наук привело к появлению в языке исследователей таких концептов, как «историческая реальность», «лингвистическая реальность» и т.п. Обусловленная развитием науки, эта новая ситуация нуждалась в философском осмыслении и интерпретации. Философы с энтузиазмом взялись за создание моделей, которые мог-

ли бы объединить различные реальности в единое целое.

Представление о целостной реальности предусматривает, что нам необходимо рассматривать Вселенную как целое, характеризующееся бесконечной длительностью, начало и конец развития которого наблюдать нам не дано. Метафора, на которой настаивает современная философия науки, заключается в том, что реальность бесконечно разнообразна и одновременно единственна в своей целостности. В процессе ее исследования мы познаем одни за другими ее свойства и грани. Н. Гудмен в «Способах построения мира» подчеркивал, что существенным результатом современной философии является то, что «она началась с кантовской замены структуры мира структурой духа и пришла в конце концов к замене структуры понятий разнообразными структурами символических систем науки, философии, искусств» [5, с. 85].

Итак, сегодня философами науки предлагается модель многомерной целостной реальности, которая служит той теоретической конструкцией, в рамках которой может быть реализована предложенная метафора и с помощью которой и мы будем в будущем строить наше познание во всех областях науки. Появление этой концепции вызвано наличием основных установок современной науки: многомерности, многофакторности и целостности, которые следует рассматривать в контексте современных установок холистической философии науки.

Список литературы

1. *Алексеев И.С.* Деятельностная концепция познания и реальности. Избранные труды по методологии и истории физики. М.: Руссо, 1995. 528 с.
2. *Вайскопф В.* Физика в двадцатом столетии / пер. с англ. М.: Атомиздат, 1977. 272 с.
3. *Гриб А.А.* Концепции современного естествознания. М.: БИНОМ: Лаборатория знаний, 2003. 311 с.
4. *Гуссерль Э.* Идеи чистой феноменологии и феноменологической философии / пер. с нем. А.В. Михайлова. М.: ДИК, 1999. Т. I. 336 с.
5. *Зандколер Х.Й.* Репрезентация, или Как реальность может быть понята философски // Вопросы философии. 2009. № 9. С. 81–91.
6. *Кравченко О.М.* Фізична картина Всесвіту: пошук нової репрезентації реальності // Лук'янець В.С., Кравченко О.М., Озадовська Л.В. та ін. Науковий світогляд на зламі століть. Київ: Вид. ПАРАПАН, 2006. С. 36–112.

7. Мамчур Е.А. О релятивности, релятивизме и истине // Эпистемология и философия науки. 2004. № 1. С. 76–80.
8. Налимов В.В. Дрогалина Ж.А. Реальность нереального. Вероятностная модель бессознательно-го. М.: Мир идей: Акрон, 1995. 432 с.
9. Пенроуз Р. Путь к реальности или законы, управляющие вселенной / пер. с англ. А.Р. Логунова и М. Эпштейна. М.: ИКИ, 2007. 911 с.
10. Полищук Р.Ф. Современная физическая картина мира. URL: http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/polischuk_kartina.pdf (дата обращения: 26.02.2013).
-

PROBLEM OF THE PHYSICAL REALITY'S STRUCTURE IN THE CONTEXT OF
METHODOLOGICAL AND CONCEPTUAL PRESCRIPTIONS OF THE MODERN
PHILOSOPHY OF SCIENCE

Roman V. Onufriychuk

Chernovtsy National University; 2, Kotsjubynsky str., Chernovtsy, 58012, Ukraine

Problem of the structure of physical reality in the context of the methodological and conceptual installations of contemporary philosophy of science. The nature of reality in the context of contemporary philosophy of science is explored. Author argues that the construction of a unified view of reality can be implemented in the proposed multidimensional holistic model of reality.

Key words: physical reality; the structure of reality; a concept model; multidimensional holistic reality.