

признаком индивида. Находясь под прессом внешнего социального давления, осознавая и ощущая собственную слабость, зачастую не имея устойчивой жизненной позиции, субъект конформизма не может отыскать ту обладающую общественной и личной ценностью задачу, которая заключала бы смысл его жизни. Конформист не может определиться, в чем состоит его призвание, его предназначение, соразмерные его способностям и склонностям. На протяжении жизненного пути конформист удовлетворяет, как правило, не свои собственные, а чуждые ему потребности и интересы и тем самым воплощает себя как социальный тип, но отнюдь не как индивидуальность. Достижение (или недостижение) смысла жизни тесно сопряжено с типом самоутверждения, способом бытия личности.

Исходя из сказанного, можно заключить, что совокупность социальных действий конформиста преимущественно проецируется в «мнимое», эгоистическое самоутверждение (Л. Н. Коган), в модус «обладания» (Э. Фромм), в манипуляторский вид деятельности (Э. Шострем), связана с отсутствием у него «мужества быть вопреки» (П. Тиллих).

Библиографические ссылки на источники

1. Ларошфуко Ф., Паскаль Б., Лабрюйер Ж. Суждения и афоризмы. М., 1990.
2. Мережковский Д. С. Грядущий Хам // Мережковский Д. С. В тихом омуте : Статьи и исследования разных лет. М., 1991.
3. Франк С. Л. Этика нигилизма (и характеристика нравственного мировоззрения русской интеллигенции) // Вехи : Сборник статей о русской интеллигенции. Свердловск, 1991.
4. Оссовска М. Рыцарь и буржуа. Исследования по истории морали. М., 1987.

ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ НЕКЛАССИЧЕСКИХ ОНТОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЙ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ

И. В. Самойлов

*соискатель кафедры онтологии и теории познания
Уральского государственного университета им. А. М. Горького,
Екатеринбург*

Вопрос об онтологических основаниях неклассической физики, т. е. фактически о том, что именно она изучает и описывает, связан помимо прочего, с утратой механической картиной мира (МКМ) своего статуса основы научного миропонимания на границе XIX и XX вв. Это связано было прежде всего с накоплен-

ем новых эмпирических данных, которые не получали удовлетворительного объяснения в рамках физических теории МКМ. Введение М. Планком понятия кванта энергии и создание А. Эйнштейном общей и специальной теории относительности (ОТО и СТО) в начале XX в. знаменуют собой новый этап развития науки – этап науки неклассической. Соответственно этому изменению претерпело кардинальное изменение и физическая картина мира. Ядром новой картины мира стали квантовая механика и теория относительности.

Дальнейшее развитие физики потребовало новых подходов к построению новой, неклассической картины мира, где вместе с осознанием принципиально иного характера квантовомеханического описания микромира приходило понимание необходимости кардинального изменения взгляда на онтологические основания описываемой новыми теориями реальности. По выражению В. Гейзенберга, «модифицированная логика квантовой теории влечет за собой модификацию онтологии» [4, с. 161]. Но прежде чем такое понимание окончательно оформилось, было сломано несметное количество копий в словесных спорах и дискуссиях, квинтэссенцией которых стала полемика Н. Бора и А. Эйнштейна об онтологических, эпистемологических и методологических основаниях квантовой теории. Принято считать, что победил в этом споре Н. Бор, точка зрения которого легла в основание так называемой копенгагенской интерпретации, ставшей наиболее общепринятой парадигмой, в рамках которой сформировался определенный подход к пониманию той «парадоксальности», что отличает квантовую механику от любой другой классической теории.

Тем не менее существует определенное рассогласование ожиданий, обусловленных идеализированными представлениями классического периода о науке как об описывающем, объясняющем и предсказывающем знании – достоверном отражении объективной реальности, и фактической ситуацией, когда по прошествии более чем ста лет вопрос об «объективной» реальности (по крайней мере, реальности микромира) по-прежнему остается открытым. После появления первых работ по квантовой механике были попытки применения классических представлений и образов для интерпретации специфики атомных процессов и выстраивания аналогии между описанием квантовых частиц, таких, как фотон и электрон, и описанием классических объектов, но с развитием самой теории и экспериментальной базы стало заметно очевидное и неустранимое несоответствие подобных аналогий. В классической физике просто не было адекватных новому опыту референтов. Такой эпистемологический и семантический вакуум безусловно требовал смыслового наполнения, и выдающуюся

роль в этом сыграл прежде всего Н. Бор. Впрочем, забегаю вперед отметим такую характерную особенность копенгагенского подхода, как избегание, а зачастую и просто игнорирование вопросов об онтологии, т. е. «существо» квантового мира; широко известно высказывание Н. Бора, что «не существует никакого квантового мира. Существует только абстрактное квантово-механическое описание» (цит. по: [12, с. 70]).

Копенгагенская интерпретация исключила само понятие «себетожественного» объекта. Отныне объект не может быть познан как «вещь в себе», он может быть познан только по проявлению в процессе измерения (наблюдения). Из этого подхода следуют и знаменитые принципы, легшие в фундамент неклассической физики: принципы дополнителности и соответствия Н. Бора и принцип неопределенности В. Гейзенберга. Отсюда и критическая важность так называемой теории измерения (наблюдения) в квантовой механике, поскольку в определенном смысле, согласно взглядам копенгагенской школы, наблюдаемого без наблюдателя не существует. Сведение вопроса о «существо» наблюдаемого к существу процесса (операциональной схемы) наблюдения не могло устроить всех. Известно саркастическое замечание А. Эйнштейна, что он не может поверить в то, что «...луна существует лишь тогда, когда я на нее смотрю». В своей знаменитой статье «Можно ли считать полным квантово-механическое описание реальности?» (1935 г.) А. Эйнштейн, Б. Подольский и Н. Розен (ЭПР) поставили именно и в первую очередь вопрос о допустимости такого способа описания реальности, как квантово-механическое. Для этого они сформировали свое понимание физической реальности и полноты для любой теории, описывающей такую реальность: «от всякой полной теории нужно, как нам кажется, требовать следующее: каждый элемент физической реальности должен иметь отражение в физической теории. Мы будем называть это условием полноты. “Если мы можем, при отсутствии возмущения системы, предсказать с достоверностью... значения некоторой физической величины, то существует элемент физической реальности, соответствующий этой физической величине”» (цит. по: [3, с. 777]). Это понимание существенным образом не согласовывалось с понятием волновой функции, являющимся в математическом формализме квантовой механики главным и единственным источником информации о квантово-механической системе, поскольку явным образом не получалось подобрать соответствующий этому понятию референт физической реальности. Кроме того, авторами был предложен мысленный эксперимент, позже получивший название ЭПР-парадокса, который показывал, что если квантовая механика верна, то возможно несилловое взаимодействие (корреляция) между квантовыми объектами

такого свойства, что измерение одного из объектов уже после того, как они провзаимодействовали, мгновенно влияет на состояние другого. Все это казалось невозможным, противоречащим логике и здравому смыслу и, в конечном счете, самому понятию научности.

Интересно, что стороны в пылу полемики апеллировали к образам и силам, лежащим явно вне области собственно научной эпистемологии. Фраза Эйнштейна, ставшая крылатой: «Бог не играет в кости», как и ответ Бора: «Не надо указывать Богу, что делать», дают некоторое представление об атмосфере тогдашней дискуссии. Как мы увидим позже, эта апелляция к иным авторитетам стала практически «фирменным» приемом неклассической, а потом и постнеклассической физики.

Существует огромный массив статей, посвященных как ЭПР-парадоксу, так и проблеме интерпретации квантовой механики в общем. В силу небольшого объема настоящей статьи невозможно сколько-нибудь подробно остановиться на самих интерпретациях. Гораздо более содержательным и важным представляется акцент именно на отношении этих уже не столько интерпретаций, сколько парадигм к онтологии квантового мира, что практически никогда не являлось предметом глубокого исследования. Как правило, речь заходит об эпистемологических аспектах. Возможно, это связано с преобладанием копенгагенского подхода, в котором, как было отмечено выше, вопрос об онтологии, вообще говоря, не является вполне корректным и имеющим смысл.

По отношению к вопросу об онтологии можно разделить все известные интерпретации на три основные группы. В первой группе будут интерпретации, в основу которых положено предположение о том, что существует определенная, объективная, не зависящая от наблюдателя и процесса измерения реальность, в которой действуют абсолютно детерминистские физические законы, не вполне еще открытые и понятные, но, возможно, аналогичные тем, что составляют основу принципа причинности в классической физике. Принципами таких «реалистических» интерпретаций являются представления Л. де Бройля о «волне-пилоте» и почти все теории со «скрытыми параметрами». Такими теориями принято называть концепции, в которых утверждается наличие неких объективных физических свойств – параметров, недоступных для экспериментальной проверки, которыми и определяется поведение тех или иных квантовых объектов. К этой группе можно отнести также все так называемые статистические или ансамблевые интерпретации, в которых главным является понятие квантового ансамбля. При всей своей несхожести они предполагают «скромную» роль наблюдателя и «объективный характер квантовых ансамблей и управ-

ляющих ими закономерностей» [1, с. 616]. Отметим, что именно такой подход был близок А. Эйнштейну.

Вторая группа – это так называемые «многомировые» интерпретации, и самая известная из них – концепция Эверетта – Уилера – Де Витта. Онтологически подразумевается наличие множества (возможно – бесконечного) равнозначных реальностей, в которых присутствует наблюдатель, но осознает он только одну. Исторически и математически идея основана на линейном характере уравнения Шредингера, являющегося основным в математическом формализме квантовой механики. В соответствии с этим уравнением до измерения существует определенный набор (суперпозиция) вероятностей состояния квантово-механической системы (суперпозиция волнового пакета), выбор из которых одного осуществляется в процессе измерения. В концепции Эверетта каждой вероятности соответствует реальная Вселенная.

К третьей группе мы относим пропенситивные интерпретации (от англ. propensity – предрасположенность). В этих концепциях вопрос о реальности связывается с понятием предрасположенности, т. е. наличием некоей внутренней потенциальности, влияющей на актуализацию того или иного состояния системы, которое мы получаем в результате измерения и которое мы и принимаем как реальное. К этой группе принадлежит и копенгагенская интерпретация Н. Бора. В таких интерпретациях явно или неявно предполагается, что реальность проявляется, в определенном смысле «творится» в процессе наблюдения.

Резюмируя, подчеркнем, что все интерпретации можно классифицировать по их подходу к онтологии квантового мира, и в зависимости от соответствующего подхода получим ответ: до измерения а) есть единственная и объективная реальность; б) есть множество реальностей; в) нет реальности, есть потенциальность. Естественно, что в ходе как бор-эйнштейновской дискуссии, так и в более позднее время неоднократно предлагались схемы экспериментального подтверждения или опровержения того или иного подхода. Но что тогда, что в наше время, и это очень характерно для всей постклассической физики, нормой стала ситуация, когда «теоретические исследования намного опережают развитие эксперимента. В то время как новые теоретические результаты появляются чуть ли не каждый день, интересные экспериментальные результаты публикуются намного реже» [2, с. 626]. Мысленный эксперимент ЭПР, дополненный оптическим вариантом Д. Бома в 1951 г., получил возможность практической реализации только в 1980-х гг. в опытах Алана Аспекта по проверке так называемых неравенств Белла – четко сформулированных критериев относительно возможности су-

ществования «скрытых параметров». По существу, «вопрос сводился к тому, можно ли свести квантовую теорию к одному из разделов классической статистической физики, где случайность поведения объектов является результатом недостаточности сведений о них у экспериментаторов» [9, с. 107].

Опыты по проверке нарушений неравенств Белла и подтверждению принципиально стохастического характера квантового мира, результаты которых, как считается, полностью подтвердили правоту квантовой механики, являются, вероятно, самыми значимыми попытками экспериментального опровержения предположений о «скрытых параметрах». Кроме того, был установлен и подтвержден тот факт, что в квантовом мире нарушаются классические принципы локальности и причинности. То есть даже зная точно все начальные условия системы, мы не можем абсолютно точно описать ее поведение через некий (любой) промежуток времени. В квантовом мире нет истории. Эта реальность без нее.

Опыты Аспекта, а потом и других исследователей, например группы А. Цайлингера, сразу стали предметом интенсивных обсуждений. Практически сразу было указано на существенные допущения, которые были сделаны в ходе экспериментов, что несколько снизило уверенность в результатах. Например, как указывает Р. С. Нахмансон, «существует распространенное мнение о том, что эксперимент, проведенный группой А. Аспекта по проверке неравенств Белла, окончательно закрывает путь локально-реалистическим моделям. Это, однако, не так, и сам Аспект это знал» [9, с. 441]. Тем не менее дальнейшие эксперименты показали, что в большей степени следует ориентироваться на результаты, предсказываемые квантовой механикой, а понятие ЭПР-корреляции прочно вошло в теорфизический дискурс и легло в основу новых приложений квантовой механики – квантовой информатики и квантовой криптографии.

Что касается второй группы, т. е. «многомировых» интерпретаций, самым известным отечественным адептом которых является М. Б. Менский, главным их недостатком, при всей экзотичности, что, в конечном счете, все же дело вкуса, является невозможность их экспериментального подтверждения (или опровержения). На этот существенный момент указывали многие авторы (см.: [8]), это отмечает и сам Менский: «Многомировая интерпретация не может быть проверена экспериментально» [8, с. 413]. Соответственно (и главным образом в силу этого) «многомировые» интерпретации являются в значительной степени умозрительными натурфилософскими конструкциями, хотя и не лишены определенной оригинальности и даже красоты. Применительно к данной статье отметим любо-

пытный вывод, который делает М. Б. Менский в статье «Концепция сознания в контексте квантовой механики»: «Если принять концепцию (многомировой интерпретации. – И. С.)... то можно сказать, что классического мира вообще объективно не существует, а иллюзия классического мира возникает лишь в сознании живого существа. Интересно, что к такому странному, с точки зрения физики, выводу приводит сама физика, правда, лишь в том случае, если мы доводим ее до логической полноты, избегая удобной эклектики типа копенгагенской интерпретации с постулатом редукции» [8, с. 423]. Таким образом, здесь можно наблюдать своеобразную инверсию: вопрос о реальности квантового мира перетекает в вопрос о реальности нашего, классического, мира. И, как финал, следует естественная в данном случае апелляция к иным авторитетам и призыв «...работать с собственным сознанием. Наиболее интересным в этом плане нам представляется дзен-буддизм» [10, с. 431].

Конечно, в некотором смысле это ультимативный случай, но тем не менее характерный и достаточно красноречиво объясняющий, почему большинство физиков не очень расположены к выяснению онтологических оснований того, чем они занимаются. Роджер Пенроуз иллюстрирует этот факт следующей фразой «Мне хочется привести весьма общее мнение, высказанное однажды... Бобом Уолдом: “Если вы действительно верите в квантовую механику, то вы не можете относиться к ней серьезно” [10, с. 77]. И как закономерный итог следует характерное продолжение: «Именно это обстоятельство заставило Джона Белла обозначить квантовую механику аббревиатурой FAPP (For All Practical Purposes – для всех практических целей)» [Там же]. Собственно, концепция «для всех практических целей» и является ныне онтологической и эпистемологической базой для подавляющего большинства работающих в квантовой теории физиков. А копенгагенская интерпретация с представлением о реальности как потенциальности выполняет роль некоторой метафизической основы в духе «домашней философии» Э. Маха. Этот вывод можно распространить и на квантовую теорию поля, которая, как известно, «является теоретической парадигмой современной фундаментальной физики: физики элементарных частиц и космологии» [5, с. 1026].

Как указывают П. С. Исаев и Е. А. Мамчур, резюмируя материалы симпозиума, посвященного концептуальным основаниям квантовой теории поля (КТП), состоявшегося в марте 1996 г. в Бостонском университете, «организатор концепции философ науки Тьян Ю Цао отметил, что некоторые физики с подозрением отнеслись к вторжению философов в физические проблемы КТП, в то время как некоторые философы были разочарованы тем, что современные физики избегают рассмотрения глубоких метафизических

проблем, уровня тех, которые поднимались Эйнштейном и Бором, и целиком посвятили себя решению чисто технических проблем теории» [6, с. 2].

Возможно (по крайней мере, таково мнение Ш. Глэшоу, высказанное им в докладе «Нуждается ли КТП в обосновании»), такая ситуация связана с тем, что ценностный статус метафизических вопросов (метавопросов в терминологии Глэшоу) изменился. «Если раньше получение ответов на них вело к крупным технологическим достижениям, то в настоящее время метовопросы стали социально менее значимыми. Ответы на них уже, похоже, не влияют на жизнь обычных людей. Они не вносят вклада в экономический прогресс и повышение уровня благосостояния людей. Никогда не будет получено практического применения t -лептонов или μ -бозонов» [5, с. 1027].

Тем не менее целый ряд известных физиков достаточно четко осознает необходимость придания фундаментальной физике не только описательного, но и объяснительного статуса. С. Вайнберг приводит достаточно характерный пример обычного ответа физика на вопрос, что такое элементарная частица. «Это частица, поле которой появляется в лагранжиане». Формально абсолютно правильно, но это ничего не дает в плане действительного понимания, что такое элементарная частица. А вопрос ключевой, ведь, как отметил Ф. Рорлих в статье «Об онтологии КТП», хотя теория формулируется в терминах полей, но экспериментально наблюдаемы только частицы. В целом, материалы конференции констатируют тот факт, что в современной физической картине мира нет однозначных ответов на основные «метовопросы». Например, что такое время, пространство, материя. Как отметил К. Ровелли «До сих пор не решена проблема объединения квантовой механики и ОТО и на сегодняшний день мы не имеем согласованной картины физического мира» [5, с. 1029].

Современная физика – это несколько эффективных в практическом смысле теорий, каждая из которых, будь то квантовая механика, теория относительности или квантовая хромодинамика, позволяет получить довольно точные и хорошо согласующиеся с экспериментами результаты. Но точное описание – это еще не понимание. И в этом смысле сейчас происходит, как кажется, трансформация самого термина «понимание». Эту парадоксальность сегодняшней ситуации, И. Ф. Гинзбург сформулировал следующим образом: «Правильно ли мы понимаем то, что как будто знаем?» [5, с. 525].

С одной стороны, вроде бы есть уверенность в необходимости и возможности такой всеобъемлющей теории, которая, подобно классической механике И. Ньютона, позволила бы объяснить,

а не постулировать наличие фундаментальных констант и удивительно «тонкую настройку» Вселенной, обеспечивающую наличие жизни. С другой стороны, все чаще высказываются мнения о том, «что после почти столетия внушительных успехов, фундаментальная физика оказалась в глубоком кризисе» [5, с. 1], и даже о «конце науки». Хотя вполне возможно, что и само понятие единой физической картины мира в наше время требует иного содержания, нежели чем в классической, да и ранней неклассической физике. Достаточно обоснованным представляется вопрос: а не является ли стремление к построению единой физической картины мира, проявляющееся в попытках построения «теории всего» (в качестве которой все чаще часто фигурирует теория струн), неким «пережитком», влиянием идеалов механицизма и редукционизма?

П. С. Исаев и Е. А. Мамчур формулируют этот вопрос так: «Останется ли физика на программе эффективных теорий или будет обязательно искать окончательную теорию? Допущение, что программа эффективных теорий является единственно верной стратегией научного познания, означает признание того, что мир организован иерархически, существуют различные уровни этой иерархии, различающиеся между собой масштабом длин и энергии». Такой подход к иерархичности теорий, их границ, а соответственно, и их применимости, вполне в русле актуальной ныне синергетической парадигмы, ведет и к вопросу об относительности самого понятия истинности. Как отмечает Ф. Рорлих, «научная истина не имеет смысла вне ее собственного когнитивного уровня» [6, с. 1029].

Резюмируя, подчеркнем такую особенность, как совпадение (как бы не противились этому физики) контекста основных обсуждаемых вопросов фундаментальной физики и основных философских течений, доминирующих в тот или иной исторический период развития науки. Преобладающий ныне постмодернизм, провозгласивший многополярность истины, достаточно наглядно иллюстрируется и современным положением дел в фундаментальной физической науке.

Библиографические ссылки на источники

1. Баргатин И. В., Гришанин Б. А., Задков В. Н. Запутанные квантовые состояния атомных систем // УФН. 2000. Т. 171, вып. 6.
2. Белинский А. В. Квантовые измерения. М., 2008.
3. Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики. М., 1976.
4. Гейзенберг В. Язык и Реальность в современной физике. СПб., 2006.
5. Гинзбург И. Ф. Нерешенные проблемы фундаментальной физики // УФН. 2000. Т. 179, вып. 5.
6. Исаев П. С., Мамчур Е. А.. Рецензия на сборник статей «Концептуальные основы КТП» // УФН. 2000. Т. 170, вып. 9.

7. Липкин А. И. Философские проблемы квантовой механики. Философия науки. М., 2007.
8. Менский М. Б. Концепция создания в контексте квантовой механики // УФН. 2005. Т. 175, вып. 4.
9. Нахмансон Р. С. Физическая интерпретация квантовой механики // УФН. 2000. Т. 171, вып. 4.
10. Пенроуз Р. Большое, малое и человеческий разум. СПб., 2008.
11. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. М., 2009.
12. Севальников А. Ю. Интерпретации квантовой механики. М., 2004.
13. Шроер Б. Теория струн и кризис в современной физике, ArXiv.physics. [Электронный ресурс]. URL: <http://th1/ihep/su> (дата обращения: 12.03.2010).

РОЛЬ ФИЛОСОФИИ В ИГРОВОЙ СОЦИАЛЬНОСТИ

Н. А. Сачкова

аспирант кафедры социальной философии

*Уральского государственного университета им. А. М. Горького,
Екатеринбург*

В феноменологической и топологической традиции философия может пониматься как одно из орудий самоконструирования человека.

Но человек – всегда результат мыслительного разрыва социальных связей, разбиения совместности на атомарные единицы, человека находим всегда в со-бытии с другими.

Именно совместность в процессе самоконструирования востребует сегодня философию как орудие этого созидания.

Самым ярким, а может быть, и единственно возможным в настоящее время способом существования социальной природы является игра.

Под игрой мы понимаем не только и не столько процесс взаимодействия людей, не просто универсальную объясняющую идею или модель всех общественных процессов, игра выступает важнейшим каналом воспроизводства социальных связей.

И если связать сказанное воедино, то философия – это одно из орудий самоконструирования игры, это, в некотором роде, гигиена игры.

Философия постоянно проясняет, переопределяет, переописывает соотношение знания и незнания в ходе социальных (= игровых) процессов.

В своем стремлении охватить все социальное бытие, предложить новую социальную онтологию философия в последнее время