

## СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИКА И УЧЕНИЯ ДРЕВНОСТИ, ИЛИ ОТКРЫВАЛСЯ ЛИ ДРЕВНИМ ФИЛОСОФАМ ТОТ ЖЕ САМЫЙ МИР, КОТОРЫЙ СОЗДАЕТ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

В.П. Казарян

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова*

В статье поставлен вопрос – как соотносятся научный мир квантовой физики и мироздание философов древности: или они совпадают; или это различные-несоизмеримые миры; или между ними есть преемственность. Обращается внимание на исторический характер знания. Вводится различие между философской и научной онтологиями; это позволяет показать, что квантовая физика и философия древних разворачивают свое знание в различных онтологических концептах, потому их неправомерно сравнивать.

**Ключевые слова:** квантовая физика, античная философия, философия Древней Индии, прошлое, философская онтология, научная онтология.

Вопрос: «Открывался ли древним философам тот же самый мир, который создает теоретическая физика?» – неизбежно возникает тогда, когда речь идет об идеях древних индийских философов и об их соответствии идеям квантовой физики. Особый интерес возникает в контексте возрождения дискуссий по философским вопросам квантовой физики и интерпретаций квантовой механики. Схожесть современных физических идей и философских идей Древней Индии впечатляет [1; 2] и вызывает невольное удивление тому, как могло такое случиться при интервале времени более двадцати веков. Возникает и другой вопрос: почему мы не видим сходства современной физики с идеями античной философии, которая стоит у истоков европейской культуры, и с идеями так называемой русской философии, в которой центральными являются идеи целостности и активного единения человека и мироздания. В силу новизны для науки идей квантовой физики возник острый интерес к философии Древней Индии. О связи физики с идеями античной философии почти забыли, возможно, по неаккуратности или же кажущейся очевидности этого.

Чтобы начать исследование поставленной проблемы: взаимоотношения физического знания и знания древних, – обратимся к трем вопросам. Первый – как мы познаем-понимаем прошлое; второй – как соотносятся разные виды онтологий: философская онтология и научная онтология; третий – насколько важно в науке практическое экспериментальное действие и его результат – научный эмпирический факт.

## 1. Понимание прошлого

В современном контексте научной и философской культуры вопрос о взаимоотношении древней философии и науки приобретает интерес, ибо не выглядит удовлетворяющим, успокаивающим ответ: идеи древних мудрецов могут иметь эвристическое значение, развивая творческое воображение ученых. Проблема требует обратиться к проблеме понимания прошлого и тем самым к методологии исторического познания. Из истории культуры известно, что человечество не установило законов развития истории и культуры. Но всегда встречались пророчества, предсказания будущего – достаточно вспомнить Нострадамуса. Ретроспективно его труды воспринимаем как учение о сейчас свершающемся.

В этих случаях осуществляется интерпретация прошлого текста с позиций настоящего (актуализм) – не является ли это презентизмом? Большой вопрос для историков – можем ли мы проникнуть нашим умом в прошлое. Проблема понимания прошлого состоит в том, что мы не имеем возможности вжиться в прошлое, в его культуру, чтобы думать как они – по ряду причин. Поэтому понимание прошлого всегда есть его интерпретация. Если мы хотим окупиться в древнее и понять древних, то вынуждены усвоить, что прошлое – это то, что причастно нашему настоящему, и при этом – то, чего нет. Мы стремимся преодолеть и позиции презентизма и позиции антикваризма. Мы стремимся учесть специфику прошлого, в душу которого мы не можем проникнуть, ибо не могут слиться две души даже одновременно существующие. Поэтому понимание прошлого есть его интерпретация с позиций современной культуры.

Примером того, как различаются текст древнего оригинала и его современная интерпретация, то есть диалога двух понятийных систем (прошлой и современной), служит пример, относящийся к алхимии, из известной работы В.Л. Рабиновича «Алхимия как феномен средневековой культуры». В работах историков физики не удастся найти столь яркого примера. Правда, может быть, достаточно было бы соотнести текст Ньютона «Математические начала натуральной философии» в переводе академика Крылова и текст в современном учебнике.

Вопрос, как анализировать алхимию, – долгое время составлял камень преткновения для историков химии. Вот алхимический рецепт: «Чтобы приготовить эликсир мудрецов, или философский камень, возьми, сын мой, философской ртути и прокаливай, пока она не превратится в зеленого льва. После этого прокаливай сильнее, и она превратится в красного льва... Киммерийские тени покроют реторту своим темным покрывалом, и ты найдешь внутри нее истинного дракона, потому что он пожирает свой хвост. Возьми этого черного дракона, разотри на камне и прикоснись к нему раскаленным углем...» Как подступиться к прочтению такого текста современному читателю?

Этот текст расшифровала современная химия. «Философская ртуть – это свинец. Его прокаливание дает массикот, желтую окись свинца (зеленый лев). Дальнейшее прокаливание дает красный сурик, зеленый лев превращается в красного льва и т.д. Мелко раздробленный свинец (черный дракон) начинает тлеть при соприкосновении с углем, превращаясь в желтую окись свинца. И т.д.» Строгое химическое прочтение алхимического текста возможно. Как пишет В.Л. Рабинович, рецепт пятисотлетней давности формализован и может быть вполне вписан в реестр прогрессивно возрастающих позитивных химических знаний. «Да, алхимики еще тогда ведали химические превращения свинца, его окислов и солей. Да, еще тогда знали про ацетон... Но где же черный дракон? Где разноцветные львы? Где киммерийские тени, туманящие реторту темным своим покрывалом?» [3] Ведь без львов, драконов, киммерийских теней нет и алхимии.

Очевидно, что каждый ученый осмысливает научные тексты прошлого через призму современных ему канонов, учебных курсов. Каждый следующий этап в развитии науки составляет переписывание, перевод прошлых текстов на новый научный язык, оценку их в свете новых целевых установок науки. Тексты, написанные на современном языке науки, – есть «настоящее» науки. Так, например, Ньютонова механика как элемент современной физики есть нечто переработанное – это продукт современной научной культуры, которая ассимилирует прошлое. Механика Ньютона была развита в работах Лагранжа, Даламбера, Лапласа, Якоби и других исследователей, в которых получила завершённую форму. Неповторимые, утраченные черты учений прошлого уже не входят в строй современного знания о природе.

Историк же науки обязан осуществлять понимание научного текста в условиях прежних норм и схем научного мышления. Историк науки важно воскресить значения слов из языка авторов прошлого. Воскрешение этих значений открывает путь к реконструкции прошлого науки. Так, например, символ Диофанта – квадрат – близок по значению к нашему выражению «вторая степень», но демонстрирует, кроме того, что вычисления в принципе базировались на геометрических образах. Воскрешение этих значений открывает путь к действительной реконструкции прошлого науки. Нельзя при исследовании науки забывать и о том, что занятия наукой в разные времена имели разный смысл. Так, современному математику трудно понять, что занятия Пифагора не имели своей целью развитие математики – они были формой свободного умственного развития и правильного жизненного пути. Географу трудно представить, что древняя карта была не изображением местности, а лишь системой предписаний – куда идти. Квадрат Диофанта и карта – примеры различных культурных контекстов и, соответственно, смыслов понятий. Как не вспомнить контекстный принцип Фреге «Никогда не спрашивай значение слова без контекста, в котором его употребили», сформулированный им во введении к работе «Основы арифметики».

Различие смыслов слов, выражающих различные понятия, порождают неопределенности, сложности, неуверенность в адекватности современного

понимания прошлого. Кажется, не вызывает сомнения тот факт, что смысл слов – научных понятий – исторически изменяется. Слова остаются прежними, а выражаемые ими понятия изменяются. Примером служит изменение понятия времени в классической физике и в релятивистской физике: слово одно и то же, а смысл его различный. Другим примером служит эволюция понятия атома и понятия частицы в развитии европейской культуры как проявление исторического характера понятий.

## 2. Преодоление античности

Обратимся к проблеме взаимоотношения физики и учений древних греков. Какова оказывается связь физики с философией античности? Можно сказать, что в физике сохраняется *связь* с миром античности в форме методологической, прежде всего это следование определенным нормам и правилам античной рациональности: научная рациональность унаследует у античной рациональности требования: понятийности, доказательности и обоснованности, предметности, дискуссионности, гносеологического и онтологического реализма, игнорируя принцип созерцательности и вводя принцип научного экспериментирования.

Человек является плодом культуры и выражает в своем творчестве современный ему край культуры, включая науку. Движение идет по пути обнаружения очевидностей в наших суждениях о мире, их объективации и преодоления. В ходе научных исследований приходится отказываться от привычных представлений. Обнаруживается, как подчеркивал Н.Н. Моисеев [4], что мы часто оперируем утверждениями, гносеологический статус которых неопределен – они приняты на веру в силу многовекового опыта жизни человечества – опыта, зарождающегося в процессе социализации ребенка и в дальнейшем поддерживаемого опытом взрослой жизни. Так, человек западной цивилизации привык к тому, что он живет в трехмерном пространстве; что время абсолютно; что простота – это признак и условие правильного мышления; что в мире есть движение и покой, причина и следствие, и остальные сущности, обнаруженные Аристотелем; что вещь есть единство материи и формы (гилеморфизм).

Многое, развитое в учении Аристотеля, с развитием современной науки и современного рационализма было отвергнуто. Но что-то осталось неизменным и до сих пор. Это идея соответствия идеи и вещи. Это едва преодолеваемые идеи универсальности времени, идеи непрерывности бытия, непрерывности энергии, времени. Учение Аристотеля, обобщившее опыт жизни в Древней Греции, хотя и было преодолено во многом в процессе становления науки Галилеем и Ньютоном, но, соответствуя обыденному опыту человека, глубоко вошло в обыденное сознание. Его отголоски слышны даже в науке и научном мышлении. Особенно это заметно во влиянии Аристотелевского гилеморфизма.

*Рассмотрим далее, является ли частица в квантовой физике частицей в понимании античного мира.*

Нынешняя ситуация в культуре и науке, преодолевая ряд положений Аристотеля, все-таки обращает свой взор опять в прошлое, к Античности. Вместе с тем в период становления научного естествознания сопротивление идеям Аристотеля нарастало. Так, Френсис Бэкон Веруламский в работе «Новый органон» (1620 г.) призывает воскресить атомистическую программу Демокрита, которую очень низко оценивал Аристотель и своим авторитетом подавлял ее влияние. Ф. Бэкон открыто противопоставляет Демокрита «говорунам» Платону и Аристотелю и ставит своей целью воскресить философию Демокрита [5. С. 13]. Относительно атомизма Ф. Бэкон пишет: «Эту теорию выставила школа Демокрита, которой вследствие этого удалось глубже проникнуть в природу вещей, чем кому-либо другому» [6]. По его мнению, «трудно понять умом и выразить словами тонкость структуры, присущую природе, не допуская существования атома. Понятие атома может быть двояким, причем первое значительно отличается от второго: либо видят в атоме предел деления тела, минимальную его часть (атом в математическом смысле, неделимое Демокрита), либо в нем видят тело, внутри которого отсутствует пустота (физический атом Демокрита)» [5. С. 13].

Фрэнсиса Бэкона поддерживали французские ученые. Они назначили на 24–25 августа 1624 года в Париже публичный диспут, цель которого заключалась в том, чтобы опровергнуть идеи Аристотеля. Четырнадцатый тезис этой программы провозглашал принцип атомизма. В программе говорилось, что Аристотель по невежеству или, что еще вероятнее, из недобросовестности высмеял учение, по которому материя состоит из атомов или неделимых (Диспут был запрещен. Устроитель диспута арестован в момент открытия. Всех устроителей выслали из Парижа в 24 часа. Запретили преподавание во всех французских университетах идей, изложенных в программе. Смертной казни подлежат все, кто устно или письменно участвуют в такой дискуссии). Но Г. Галилей в этих условиях выступил в защиту взглядов Демокрита против Аристотеля. Понятие атома в форме понятия частицы или корпускулы вошли в труды ученых, созидающих новую (не Аристотелевскую) физику.

В основании физики, как подчеркивал Э. Шредингер, лежит проблема материи – что она есть и как мы «должны отображать материю в нашем разуме... – материя – это образ в нашем разуме». Понятие материи лежит в центре того научного синтеза, который осуществляет физик. Прежнее понимание материи уходит корнями к Левкиппу и Демокриту: материя состоит из частиц, разделенных сравнительно небольшими расстояниями; они помещены в пустое пространство. Эта концепция частиц и пустоты сохраняется по сей день – умозрительная концепция, обосновываемая логически и философски. В античности не могло быть и мысли об экспериментальном исследовании. Интересно, что концепция была подтверждена экспериментально в XX веке: «...после постановки экспериментов идея отпраздновала наиграндиознейший мыслимый триумф, на который древние философы не могли надеяться

в своих самых смелых мечтах» [7. С. 19]. Древнее учение о корпускулярном строении материи было подтверждено экспериментально: например, через траектории отдельных частиц в камере Вильсона.

Во второй половине XIX века материя рассматривалась как некая перманентная вещь. «Существовал кусок материи, который никогда не был создан (насколько это было известно физикам) и никогда не будет уничтожен! За него можно было ухватиться в уверенности, что он никогда не выскользнет из рук» [Там же. С. 18]. Физики утверждали, что движение каждой частицы подчиняется строгим законам. Они двигались под действием сил со стороны близлежащих частиц. Поведение частиц строго определялось начальными условиями, и можно было предсказать их поведение.

Если же говорить о квантовой физике, физике элементарных частиц, то мы увидим серьезные расхождения между научным миром и античным. В физике XX века изменилась концепция материи: «...материя перестала быть простой осязаемой крупной вещью в пространстве, за движением которой – за движением каждой ее частицы – можно проследить и установить точные законы, определяющие ее движение» [Там же].

Происходит уточнение взглядов на природу частиц, которое явилось следствием экспериментов. Демокрит и его последователи до начала XX века никогда не наблюдали факт отдельного атома, но все были убеждены, что атомы есть, являются, отдельными идентифицируемыми телами, как и крупные объекты макромира, окружающего нас. Физики были вынуждены расстаться с идеей, что подобная частица является отдельным существом, которое в принципе сохраняет свою одинаковость неограниченно долго. Напротив, теперь ученые обязаны утверждать (подчеркивает Шредингер), что элементарные составляющие материи совершенно лишены такого качества, как одинаковость.

Вопрос об одинаковости частицы на протяжении времени, об идентичности не имеет значения и смысла: «...утверждение о том, что в обоих случаях (в короткий промежуток времени и в непосредственной близости) наблюдалась одна и та же частица, лишено подлинного, точно выраженного смысла» [Там же. С. 22]. *То есть «частица» древних – это не «частица» квантовой физики.* «Что же в атомах перманентного, несмотря на отсутствие индивидуальности? Форма, или очертание, а не материальное содержание, не оставляет сомнений в идентичности» [Там же. С. 23]. Старинная идея заключается в том, что их индивидуальность основана на идентичности материи, содержащейся в них. «Новая идея заключается в том, что перманентным в элементарных частицах и их больших совокупностях является их форма и организация. Привычка повседневного общения обманывает нас, требуя, чтобы каждый раз, когда мы слышим слово форма или очертание, это должна быть форма или очертание чего-либо, требуя, что материальный субстрат должен иметь форму... Когда мы переходим к элементарным частицам, составляющим материю, смысл считать их состоящими из некоторого материала, по-видимому, пропадает. Они, так сказать, есть чистая форма, только форма и ничего более;

при последовательных наблюдениях проявляется только эта форма, и ни единой частицы материала» [7. С. 25]. Это есть полное отступление от гилеморфизма Аристотеля.

### **3. Проблема онтологии: философская онтология и научная онтология**

Для современного ученого реальность предстает как включающая в себя различные составляющие. Их четыре: 1) объективная реальность вне ученого-субъекта. Она описывается на языке философской онтологии; 2) научная онтология – онтологизация теоретических сущностей, введенных наукой; 3) эмпирическая реальность – это научные факты, полученные ученым; 4) теоретическая реальность – реальность, в которой разворачивается действие теоретических объектов по созданным в теории правилам.

В познании древних ученых (индийских, греческих) из этого разнообразия составляющих исключен уровень научных эмпирических фактов в силу созерцательности и умозрительности исследования и уровень научной онтологии в силу натурфилософского характера мышления. Два слоя – философской онтологии и теоретической реальности – сливаются в силу натурфилософской установки. В современной культуре философская онтология и научно-теоретическая реальность разведены в силу специфики науки и отхода философии от принципов натурфилософского понимания взаимоотношения философии и науки. Возникает «прослойка» в форме научной онтологии.

Ученый Нового времени со времен Гюйгенса и Галилея преодолевает созерцательность мышления, свойственную античным мудрецам. В условиях нововременной культуры, в культуре модерна, созревает новая (научная) физика – образец научности для всей классической науки. Это – эксперимент, математика, теория с ее идеальными объектами. Нововременная реальность для ученого распадается теперь на материальную объективную реальность, реальность научных эмпирических фактов, теоретическую реальность. Реальность эмпирических фактов и реальность теоретическая – это научный мир, научная реальность. Это не мир Платона, лишенный эмпирических фактов, и не мир Аристотеля, в котором нет научных эмпирических фактов. Начинается мощный процесс созидания идеальных объектов, научных абстракций как средств понимания и объяснения эмпирического базиса. Главное, что нужно подчеркнуть, – это конструирование мира идеальных объектов с конечной целью – освоение мира эмпирических фактов и тем самым создание искусственного мира теоретической науки. В творчестве Галилея, например, отчетливо виден конструктивный характер не только экспериментальной деятельности – это очевидно, но и теоретической деятельности: идея абсолютно гладкой поверхности, идея движения без трения в задаче движения тела по наклонной плоскости или конструирование принципа инерции. Активный деятельный человек – ученый становится творцом науки. Он не созерцает окружающий мир, как считали в античности, или как хотелось Гёте. Нет, ученый созидает

мир научной реальности, которого до него не было. Это мир искусственный, рукотворный.

Проведем теперь различие между научной онтологией и онтологией классической философии. Принимается идея, что понятие научной онтологии является ответом на призыв Куайна об интеллектуальной честности: если мы вводим некоторую величину, изучаем ее, оперируем ею, то должны принять, что она существует. Где она существует? – в мире интеллектуальном. Как известно, Р. Карнап ввел представление о внешнем и внутреннем вопросах по поводу существовании идеального теоретического объекта [8]. Ответ Куайну и Карнапу о внутреннем вопросе требует ввести понятие научной онтологии. Оно не совпадает с понятием философской онтологии. Здесь нельзя не вспомнить слова Платона о взаимоотношении математики и философии: «...математики останавливаются на посылах, а диалектик идет дальше». Суть этого высказывания сохранила свою ценность и в наше время, несмотря на то, что ситуация в культуре усложнилась: развилась наука, развилась философия науки.

Если принимаем, что философская онтология и научная онтология не совпадают между собой, а есть две различные концепции, тогда должны принять идею: учения мудрецов строят философскую онтологию, а квантовая физика дает научную онтологию. Научная онтология не предполагает постановки внешнего вопроса: где и как теоретический объект существует помимо интеллектуальной реальности. Это два различающихся среза в проблеме онтологии.

Должен ли ученый-реалист отвечать на внешний вопрос: каков «на самом деле» реальный мир? Еще П. Дюгем в книге «Физическая теория. Ее цель и строение» показал, что физик в своей работе вынужден использовать метафизический принцип реализма, то есть философский принцип (его назовут принципом наивного реализма, или стихийным реализмом) [9]. То есть утверждение о существовании физической величины в материальном мире требует подключить философский принцип о соответствии знания и объективной материальной реальности и ответить тем самым на внешний вопрос Карнапа.

Примером ответа на внешний вопрос является, например, в философии математики философия платонизма: математические объекты существуют в мире идеальных математических сущностей, и математик открывает их в процессе познания. Эта философия испытывает определенные трудности, но вместе с тем нравится многим математикам. Если же принимаем конструктивистские идеи, то принимаем, что построенные объекты существуют где-то в интеллигибельном мире, в мире научного духа (в третьем мире Поппера). В случае реалистической установки тоже нельзя миновать уровня научной онтологии. Он маскируется под понятием научной картины мира с большой долей неопределенности.

Различие понятий научной онтологии и философской онтологии можно заметить на примере дискуссии Н. Бора и А. Эйнштейна по философским проблемам квантовой физики [10]. Когда А. Эйнштейн говорил о том, что Бог не

играет в кости, речь шла о философской онтологии. Когда Н. Бор говорил о копенгагенской интерпретации квантовой механики и о статусе вероятностных представлений, он говорил о научной онтологии. «Поскольку квантовая механика имеет вероятностный характер, то должен быть четко указан физический ансамбль, ответственный за ее вероятностный характер» [11].

Не случайно, видимо из-за наличия неопределенности в суждениях, не прекращаются дискуссии о философском содержании квантовой физики, о возможных физических интерпретациях квантовой механики. Ю.С. Владимиров полагает, что Эйнштейн все-таки был прав, считая квантовую теорию еще непонятой до конца: «Своеобразие современной ситуации в квантовой механике состоит, по-моему, в том, что сомнениям подвергается не математический аппарат теории, а физическая интерпретация ее утверждений» [Там же. С. 15]. До сих пор продолжаются дискуссии о физической интерпретации квантовой механики: «В последнее время в философии отмечается вновь воскресший интерес к проблеме интерпретации квантовой физики. Известно, что господствующую позицию в этом вопросе долгое время занимала копенгагенская интерпретация квантовой механики, феноменологическая по своей сути. Но со временем настроения в научном сообществе изменились. Немногие физики остались приверженцами канонической интерпретации» [12].

Физическая теория, как писал А. Пуанкаре, есть математика плюс физика. Физика, физические идеи, физическая интерпретация математического аппарата формируют научную онтологию. Крупному ученому интересно и важно для того, чтобы быть уверенным в своем научном знании, сделать ее органическим элементом не только научной онтологии, но и целостного философского видения мира. Приходит ясное понимание того, что физическая онтология, которая многих удовлетворяла и которая и сейчас позволяет физикам работать в области практических результатов, не дает понимания квантовой физики – не доставляет ученому интеллектуального удовлетворения, не вписывается в культуру, лишая целостности видения универсума.

Важный вопрос в этом контексте возникает в связи с принципом относительности к эмпирическим условиям познания, выдвинутому неклассической физикой. В квантовой физике взаимодействие между измерительным прибором и микрообъектом составляет нераздельную часть исследуемого явления. Интерпретация относительности носит дискуссионный характер до сих пор. Существует соблазн трактовать его как относительность к человеческому сознанию, полагая человека (с его целенаправленной деятельностью в экспериментальной ситуации) частью предмета исследования. Эта возможность представляется сомнительной.

В классической физике эмпирические условия познания, то есть наблюдение, измерение, эксперимент, тоже являлись необходимыми компонентами физического исследования. Но они выступали только строительными лесами и не входили в получаемое знание. Экспериментальное исследование включает в себя человеческую деятельность с ее целями и средствами. Например,

ученый хочет увидеть микромир как частицу и создает соответствующую экспериментальную установку. Или же его целью является изучение микромира как имеющего волновую природу – и он создает другую экспериментальную ситуацию. В этих экспериментальных ситуациях объективируются цели ученого. Но при этом нет взаимодействия тела человека как физического объекта с объектами микромира.

Для подкрепления вывода сошлемся на авторитеты – на идеи Н. Бора и Э. Шредингера. Н. Бор писал в работе «Квантовая физика и человеческое познание»: «...решающим является, однако, то обстоятельство, что ни в одном из этих случаев расширение рамок наших понятий не предполагает какой-либо ссылки на наблюдающий субъект (эта ссылка была бы препятствием для однозначной передачи опытных фактов)» [10. С. 147]. Э. Шредингер был убежден в том, что «глубокое философское размышление об отношении субъекта и объекта и об истинном значении отличий между ними... не зависит от количественных результатов физических и химических измерений...» [13. С. 50]. А утверждение о том, что наблюдение зависит и от объекта, и от субъекта, «почти так же старо, как и сама наука». Но в квантовой физике есть и нечто новое: «...в современном порядке идей непосредственная физическая, причинная связь между субъектом и объектом считается *взаимной*. Утверждается, что имеет место неустранимое и неконтролируемое впечатление, оказываемое на *объект* со стороны *субъекта*. Этот аспект действительно нов, во всяком случае, должен сказать, более адекватен. Ибо физическое действие всегда является *взаимодействием*, оно всегда взаимно. Сомнительным мне представляется лишь то, корректно ли называть одну из двух взаимодействующих систем “субъектом”. *Ибо наблюдающий разум – это не физическая система, он не может взаимодействовать с произвольной физической системой*. И посему термин «субъект» лучше зарезервировать для наблюдающего разума» [Там же. С. 51].

Видимо, преждевременно говорить, что квантовая физика представляет нам единение человека и мира. Взаимосвязь и взаимопревращения элементарных частиц, энергетические потоки в физике высоких энергий, сетевая структура микромира, возможно, обеспечивают взаимосвязь всего во Вселенной. Так хотели видеть универсум индийские философы древности. Но в физическом универсуме пока нет места субъекту. Энергетическая суть микромира роднит квантовую физику с древнеиндийскими идеями о подвижности и взаимосвязи всего во Вселенной более, чем с идеей Гераклита, что «всё течет всё изменяется». Эта идея не привлекла физиков, так же как Аристотелевская трактовка движения как возникновения и уничтожения.

#### **4. Насколько важны для науки практическое экспериментальное действие и научный эмпирический факт**

Эта проблема инициирована тем фактом, что индийские мудрецы учат, что они постигают мир посредством умозрения, покоящегося на данных,

полученных посредством медитации. Минуя ситуацию получения эмпирических фактов, они строят картину мира. Эта картина мира, которая с полным основанием может быть названа философской онтологией, содержит элементы, напоминающие квантово-механическое видение физической реальности. Выше было показано, что философская онтология и научная онтология совпадают в случае игнорирования научной онтологии или же при натурфилософском подходе. Возможен ли аналог научной онтологии в индийской мудрости и является ли эмпирический факт необходимым условием познания?

Конечно, общеизвестно, что одним из необходимых начал современной физики был эксперимент. На всем протяжении своего развития наука желала объяснять и предсказывать эмпирические факты, выдвигая те или иные теоретические концепции. Вместе с тем ценность опытных данных имеет тенденцию к уменьшению. Если гипотетико-дедуктивная модель науки исходила из того, что опытная проверка, контекст подтверждения, является важнейшей частью науки, то в дальнейшем эмпирический факт получил статус подтверждения гипотезы, но не ее доказательства. Теория не выводится логически из опыта, теория не доопределена опытом. Другими словами, и на стадии выдвижения теории, и на стадии ее принятия эмпирический факт не играет ведущую и решающую роль. При этом в современной физике получить эмпирические факты весьма сложно, да и путь к ним в теории не прост. Эпистемологический статус эмпирического факта, таким образом, не высок. Известно, что физические открытия делаются и «на кончике пера», например, открытие позитрона Дираком.

Не приближается ли высоко абстрактная область теоретической физики к образцу теоретической математики, не обращающейся к эмпирии? В том случае, если такая тенденция в развитии физики есть, нельзя ли допустить, что можно построить картину мира без обращения к эксперименту. Может быть, достаточно умозрительно посредством опоры на медитацию постигать мир?

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Капра Ф.* Дао физики: исследование параллелей между современной физикой и восточной философией. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 368 с.
2. *Сидорова-Бирюкова А.А., Казарян В.П.* Современная физика и древнеиндийская мудрость: к метафизическим основам науки // Российский гуманитарный журнал. 2019. Т. 8. № 1. С. 3–23.
3. *Рабинович В.Л.* Алхимия как феномен средневековой культуры. М.: Наука, 1979.
4. *Моисеев Н.Н.* Современный рационализм. М.: Общество с ограниченной ответственностью малое государственное внедренческое предприятие комплексного обеспечения компьютеризированных систем «КОКС» ГКВТИ СССР и АН СССР, 1995.
5. *Лурье С.Я.* Теория бесконечно малых у древних атомистов. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1935.
6. *Бэкон Ф.* Новый органон (*Novum Organum scientiarum*). Лондон: Джон Билл (Первое издание), 1620.

7. Шредингер Э. Что такое жизнь?: сборник. М.: Изд-во АСТ, 2018. 288 с.
8. Карнап Р. Значение и необходимость. Исследование по семантике и модельной логике. М.: Изд. Иностран. литературы, 1959. 384 с.
9. Дюгем П. Физическая теория. Ее цель и строение. СПб.: Книгоиздательство «Образование», 1910.
10. Бор Н. Квантовая физика и человеческое познание. М.: Изд-во ИЛ, 1961
11. Владимиров Ю.С. К 140-летней годовщине со дня рождения Альберта Эйнштейна // Метафизика. 2019. № 2 (32). С. 11–18.
12. Жёлтиков А.М. Критика квантового разума: измерение, сознание, отложенный выбор и утраченная когерентность // Успехи физических наук. 2018. Т. 188. С. 1119–1128.
13. Шредингер Э. Наука и гуманизм. Физика в наше время. Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.

## **MODERN PHYSICS AND THE TEACHINGS OF ANTIQUITY (DID ANCIENT PHILOSOPHERS DISCOVER THE SAME WORLD, WHICH CREATES THEORETICAL PHYSICS?)**

**V.P. Kazaryan**

*Faculty of Philosophy of Lomonosov Moscow State University*

The article raises the question – how the scientific world of quantum physics and the universe of philosophers of antiquity relate: or they coincide; or these are different-disproportionate worlds; or there is continuity between them. Attention is drawn to the historical nature of knowledge. A distinction between philosophical and scientific ontologies is introduced; this makes it possible to show that quantum physics and ancient philosophy unfold their knowledge in various ontological concepts, so it is baseless try to compare them.

**Keywords:** quantum physics, ancient philosophy, philosophy of Ancient India, past, philosophical ontology, scientific ontology.