

Ставец К.Ю.,
*аспирант кафедры логики, философии и методологии науки,
Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева*

**Связь эпох: от древнегреческой мысли к открытиям современного
естествознания**

Древнегреческая мысль обильно наполнена гипотезами и теориями, предвосхищавшими научные открытия последующих эпох. Цель работы – обнаружение параллелей между фундаментальными принципами и концепциями научной мысли античности и современности. В работе подчеркивается влияние, которое мыслители древнегреческой цивилизации оказали на развитие научного знания в целом.

Ключевые слова: древнегреческая мысль, научные открытия, современное естествознание.

Stavtsev K.Ju.
*Graduate student of Department of logic,
philosophy and methodology of science,
Orel State University named after I.S. Turgenev*

**Communication of eras: from Ancient Greek thought to the Discoveries of
modern science**

Ancient Greek thought abundantly filled with hypotheses and theories to anticipate the scientific discoveries of later epochs. The purpose of work - finding parallels between the fundamental principles and concepts of the scientific thought of antiquity and modernity. The paper highlights the impact that the thinkers of ancient Greek civilization had on the development of scientific knowledge in general.

Keywords: ancient Greek thought, scientific discoveries, modern science

«...для описания науки достаточно сказать,
что это размышление о мире подобно грекам»
Джон Бернет

В естествознании XX века ключевое значение приобрели те же концептуальные вопросы и проблемы, которые на протяжении двух с половиной тысячелетий были в поле зрения философов (и богословов). Исследование широкой области природы, охватывающее закономерности различных масштабов – от свойств Вселенной в целом до самых элементарных кирпичиков мироздания в микромире, – вскрыло чрезвычайно важные принципы, некоторые из которых сквозным образом пронизывают все формы бытия (от элементарных частиц до духовной жизни человека).

Казалось бы, возврата к временам античности быть не может хотя бы в силу наивно-созерцательного характера натурфилософских исканий древних мыслителей. Ведь они основывали поиски истины на сугубо умозрительных построениях, достаточно далеких от эмпирической науки, базирующейся, прежде всего, на опыте и повторяемости результатов и обеспечивающей познание природы с помощью инструментальных исследований. Но вот парадокс: чем глубже наука проникала в строение материи или далеких звездных миров, тем явственнее обнаруживалось, что она следует по стопам античных философов.

Первыми на это обратили внимание физики и математики. Нобелевский лауреат, один из создателей квантовой механики Эрвин Шредингер в своей статье «240 лет квантовой физики», опубликованной в 1948 году в «Анналах физики», делает вывод о том, что современное атомическое учение всего лишь повторение теории Левкиппа и Демокрита.

Конечно, можно сколько угодно рассуждать о загадочной интеллектуальной мощи, которой одарила мировую культуру и науку замечательная плеяда мудрецов Древней Греции VI–IV веков до нашей эры, но факт остается фактом: именно в тот период зародились основы многих античных и современных наук.

Внимание к теме, затронутой в статье, вызвано, прежде всего, интересом к поиску связей, а также сопоставлением первооснов, идей философии античных авторов с научными достижениями наших дней и, возможно, с будущими открытиями.

Согласно высказыванию Л. Витгенштейна, «философию вновь и вновь упрекают в том, что она, по сути, не движется вперед, что те же самые философские проблемы, которые занимали ещё греков, продолжают занимать и нас. Но те, кто это заявляет, не понимают, почему так должно быть. Причина кроется в том, что наш язык остаётся тем же самым и вновь и вновь склоняет нас к постановке тех же самых вопросов. Люди всегда будут сталкиваться с одними и теми же загадочными трудностями и всматриваться во что-то, что, по-видимому, не может быть устранено никакими разъяснениями» [2]. В этом кроется актуальность темы, которая, по-видимому, будет сохраняться до тех пор, пока человек будет задавать себе вопросы, пытаясь осмыслить окружающую его реальность и пытаться гармонично вписать своё существование в эту самую реальность.

В XVIII веке ещё считалось, что всё человеческое знание является полем деятельности философии. С того времени изменилось многое. Так, например, большинство современных ученых слишком занято развитием новых теорий, описывающих, что есть Вселенная, и у них нет времени, чтобы ответить на вопрос, «почему она есть». Но философы, чье предназначение и заключается в том, чтобы задавать вопросы «почему» и пытаться найти на них ответы, не способны угнаться за развитием научных теорий, так как сформировавшийся в XIX и XX веках математический аппарат как основной инструмент и язык науки стал слишком сложным и доступным лишь ограниченному числу специалистов определенных областей. Это, в свою очередь, привело к крайнему сужению поля деятельности философии. Сейчас мы принимаем как факт преобладающую точку зрения о том, что для современной физики любая концепция «цели» бес-

смысленна. Что, в некотором роде, приближает подобные взгляды к мировоззрениям древнегреческих атомистов. Но мы помним, что греки понимали под словом «*physis*» природу. Согласно Аристотелю, физика являла собой науку о природе. В частности, о природе как о цели вещей, ради которой эти вещи существуют.

Развитие науки происходит во все более ускоряющемся темпе, и охватить весь объем знаний, которым располагает человечество, становится все менее возможным. Теории и концепции непрерывно видоизменяются для согласования с результатами наблюдений, и никто не занимается переработкой, упрощением или адаптацией информации, содержащейся в них, для того чтобы они были доступны не только специалистам своих областей. Становится все более очевидным то, что лишь единицы способны двигаться вперед наравне с быстро растущими объемами информации. Стоит заметить, что благодаря вышперечисленным условиям в среде ученых и мыслителей все чаще начинают преобладать мировоззрения позитивистского характера, сущность которых выражена словами О. Конта: «наука – сама себе философия». И кажется все более актуальным утверждение Л. Витгенштейна о том, что единственной задачей оставшейся философии является анализ языка. Причины подобных убеждений не случайны и коренятся они в научных представлениях, сформировавшихся в эпоху Нового времени и всё больше развивавшихся в последующие эпохи. Данные научные представления полагались на опыт и эксперимент и тем самым постепенно освобождались от необходимости использования философских объяснений. С одной стороны, мы вынуждены принять как факт современной действительности сужение области действия и влияния философии на структуру научного знания, по сравнению с ситуацией предыдущих эпох. Но с другой стороны, по мнению В. Гейзенберга, результаты современной науки, в частности физики, снова ставят человечество перед необходимостью обсуждений таких основополагающих понятий, как реальность, пространство и время, структура материи, бесконечность. Эти понятия вызывают переворот в мышлении, а, следовательно, касаются широкого круга людей. И поэтому важной попыткой является, не прибегая лишь к специальному языковому аппарату, обсуждение идеи современной физики и рассмотрение следующих из них философских выводов [3].

Верным будет и то, что построение математической модели как основной инструмент современной науки не всегда может привести к ответу на вопрос о том, почему, например, должны существовать явления, которые описывает построенная модель.

И, наконец, следует помнить, что наука представляет собой открытую систему, которая погружена в общество и связана с ним сетью обратных связей. Наука испытывает на себе сильнейшее воздействие со стороны окружающей ее внешней среды, и развитие науки, вообще говоря, определяется тем, насколько культура восприимчива к научным идеям [6]. В связи с этим культивирование восприимчивости в обществе является одним из приоритетных направлений деятельности, ответственность за которую возложена на философию в целом и философию науки в частности.

В некотором смысле, благодаря таким существенным деталям, мы можем наблюдать возрождение взаимосвязи физической и философской мысли. Подобное ошибочно воспринимать в контексте древнегреческого понимания неразрывной связи философии и физики. В данном случае, скорее всего, имеет место быть лишь появление таких вопросов и проблем, возникающих в ходе фундаментальных исследований одной области, в частности физики, которые становятся интересными для рассмотрения их в другой области, в частности в философии. Такие, в некотором смысле, взаимопроникновения происходят за счет существования научной картины мира, интеллектуального явления взаимосвязи науки и культуры, являющего собой современное представление натурфилософских воззрений. Научная картина мира несет в себе всю целостность науки на данном этапе её развития. Посредством неё наука входит в сферу философии и встраивается в общественное сознание. Циолковский утверждал, что появление натурфилософии как наивысшей науки об основных явлениях и процессах в космосе возможно при условии взаимопроникновения одних наук в другие, что, по его мнению, со временем должно осуществиться неизбежно [8].

Наше понимание природы принадлежит всему миру. Для процветания науки, по мнению Чижевского, нужна открытость. По его словам, дифференциация наук ведет к их кастовости, кастовость же не способствует научному прогрессу [8]. Нельзя позволить оставаться научному знанию в руках обладающего властью меньшинства. Ведь чем больше наука принадлежит всему человечеству, тем менее вероятно злоупотребление ею. Здесь уместно вспомнить слова Э. Шредингера, которые И. Пригожин и И. Стенгерс в своей книге «Порядок из хаоса. Новый диалог с природой» приводят в качестве цитаты: «Существует тенденция забывать, что все естественные науки связаны с общечеловеческой культурой и что научные открытия, даже кажущиеся в данный момент наиболее передовыми и доступными пониманию немногих избранных, все же бессмысленны вне своего культурного контекста [...] теоретическая наука, представители которой внушают друг другу на языке, в лучшем случае понятном лишь малой группе близких попутчиков, такая наука непременно оторвется от остальной человеческой культуры; в перспективе она обречена на бессилие и паралич, сколько бы не продолжался и как бы упрямо не поддерживался этот стиль для избранных, в пределах этих изолированных групп специалистов» [5].

Подобные мировоззренческие позиции таких великих ученых наталкивают на мысль о популяризации науки как о качественном импульсе, ускоряющем научный прогресс. Данное явление происходит благодаря знакомству и попытке заинтересовать людей основными актуальными вопросами и проблемами современной науки, носящими не только специализированный, но чаще философский характер. Так, например, многие из современных ученых (таких как, например, Д. Бом, Х. Эверетт или Д. Дойч) считают, что благодаря различным интерпретациям квантовой механики, возникшим на стыке физики и философии, может обнаружиться новое видение того, что происходит в квантовом мире.

Спустя долгое время мы до сих пор замечаем в структуре современного научного знания фрагменты проблем древнейших мировоззренческих концепций. Даже несмотря на их разительное отличие от современного состояния научного знания, прежде всего, своей наивностью и кардинально иным способом формирования миропонимания. Замечаем мы это, скорее всего, посредством того, что научная мысль не может обходить стороной извечные вопросы, которые начали формироваться и накапливаться ещё в древности. Они сопровождают человеческую цивилизацию и по сей день. Конечно или бесконечно пространство? Есть ли начало у времени? Что лежит в основе всех вещей? Какую материю или вообще материю ли можно считать первоосновой всего сущего? Способна ли материя делиться до бесконечности или существует предел её делимости в виде неделимых конечных блоков её структуры? И если такие неделимые конечные блоки существуют, то что они собой представляют? Подобные и еще многие вопросы до сих пор волнуют научную общественность. Но не стоит забывать, что когда-то на них пытались найти, пусть по-своему наивные, объяснения древние мыслители. Данные и многие другие вопросы, занимавшие умы древних мыслителей, когда-то положили начало формированию миропонимания через материальную основу всех вещей. В них скрыты истоки идеи о возможности понять мир на основе одного исходного принципа. Следует заметить также, что, в некотором роде, посредством практически таких же вопросов древнегреческие мыслители впервые начали ставить перед собой, а также перед своими оппонентами требования рационального объяснения реальности без ссылки на различные мифы.

Несомненно, наиболее значимый переворот в научной картине мира, имевший неопределимые последствия на дальнейшую структуру и развитие науки, произошел в начале двадцатого столетия и был связан с развитием теории относительности, вначале специальной, а чуть позже общей, и, конечно, квантовой механики. Многие ученые и мыслители современности согласятся с тем, что невозможно переоценить влияние данных областей науки на построение нового, радикально отличающегося от предшествующего взгляда на буквально каждую деталь и явление во Вселенной, в которой мы существуем. Тем не менее, по словам Д. Бома, радикальность квантовой механики не всегда бывает понята современными физиками. Это связано, прежде всего, с тем, что они все более и более сосредоточились на её использовании как системы вычислений экспериментальных результатов. И каждый раз, когда пишется очередной труд по квантовой механике, часть её философского значения теряется. А надо заметить, что, несмотря на крайне сложный математический язык и явления, которые он описывает, в структуре квантовой механики все же можно найти место для философии. Развиваясь быстрыми темпами в первых десятилетиях XX века, квантовая механика уже к середине столетия стала ведущей и одной из влиятельных областей физики. Предсказанные квантово-механической теорией явления и процессы были подтверждены опытным путем, на практике. Многие из них нашли широкое применение в современной инженерии. Но до сих пор не даны точные и общепринятые объяснения на вопросы, связанные с так называемыми странностями квантовой механики. Здесь можно привести для приме-

ра лишь некоторые из них, самые интересные и важные, на наш взгляд. Так в основе квантовой механики лежит принцип корпускулярно-волнового дуализма, заключающийся в том, что всем микрообъектам присущи одновременно и корпускулярные и волновые характеристики. Другими словами, данные микрообъекты могут вести себя и как частицы (корпускулы), и как волны. Но проявление у них волновых либо корпускулярных свойств зависит от условий эксперимента. Принято считать, что наличие или отсутствие некоего субъекта, производящего наблюдение за электронами в общеизвестном эксперименте с двумя щелями, влияет на регистрацию либо корпускулярных свойств электронов либо, соответственно, их волновых свойств. Данный парадокс, как правило, связан с так называемой проблемой измерения, включающей в себя понятие функции вероятности и принцип суперпозиции. Суть данной проблемы заключается в следующем. До измерения квантовая система не обладает какими-либо определенными свойствами. Но более точно было бы определить систему как обладающую сразу всеми свойствами, то есть находящуюся в состоянии, подчиняющемся так называемому принципу суперпозиции. Другими словами, данная суперпозиция означает некую сумму всех возможных состояний и свойств рассматриваемой системы. Далее происходит выбор или селекция одного из альтернативных результатов измерения. Наблюдение или измерение выбирает из всех возможных событий то, которое фактически совершилось. Оно прерывным образом изменяет функцию вероятности. Функция вероятности есть то, что выводится из наблюдения и описывает не определённое событие, а совокупность, ансамбль возможных событий. Согласно В. Гейзенбергу, она представляет собой математическое выражение того, что высказывание о возможности и тенденции объединяются с высказыванием о нашем знании факта [3]. Именно в процессе наблюдения происходит переход от возможности к действительности. Функция вероятности содержит утверждения о вероятности, тенденции или, говоря словами Аристотеля, о потенции. Нетрудно заметить в сущности таких основополагающих понятий квантовой механики, как суперпозиция или функция вероятности, отражение доктрины материи и формы Аристотеля. Известно, что данная доктрина основывается на различии между потенциальностью и актуальностью. Чистая материя у Аристотеля мыслится как потенциальность формы [7]. Здесь не следует забывать то, что отождествление каких-либо понятий при попытке их сравнения считается большой ошибкой в силу качественного различия явлений, вопросов и проблем, которые эти понятия описывают. Но, тем не менее, сложно не провести параллель между рассмотренными нами основами одного из парадоксов квантовой механики и доктриной великого древнегреческого философа.

Здесь также стоит отметить, что, при рассмотрении выводов такого фундаментального понятия квантовой механики и природы в целом, как принцип неопределенности, и, пытаясь в то же время в некотором смысле отстраниться, насколько это возможно, от сложнейшего математического аппарата, на ум приходят взгляды одного из первых древнегреческих натурфилософов Анаксимандра. Анаксимандр писал, что все вещи появляются из некой первичной материи (субстанции) и возвращаются в неё по истечении определенного времени,

чтобы, якобы, понести наказание за своё недостойное существование. В некоторой степени, совсем приближенно, появление и исчезновение неких вещей из первичной субстанции у Анаксимандра напоминает рождение и уничтожение виртуальных частиц благодаря квантовым флуктуациям, основанным на принципе неопределенности. Согласно данному принципу, во всякой квантовой системе не могут одновременно равняться нулю все физические величины. Говоря словами Аристотеля, «природа не терпит пустоты». В рамках принципа неопределенности, связывающего вариацию энергии со временем, значение энергии не может быть установлено с какой угодно точностью. Тогда при изменении энергии на определенную величину в вакууме на короткий промежуток времени рождается виртуальная частица. Порождение частиц представляет собой переход из ненаблюдаемого вакуумного состояния в состояние реальное посредством флуктуаций, являющихся колебаниями или случайными отклонениями от среднего значения величины энергии. В квантовой теории флуктуации интерпретируются как рождение и уничтожение виртуальных частиц, то есть частиц, которые непрерывно рождаются и сразу же уничтожаются. В этом квантово-механическом явлении, на наш взгляд, и проявляется некая схожесть современного физического представления реальности со взглядом древнегреческого натурфилософа.

Другой из основных, наиболее важных проблем, занимавших умы ещё античных мыслителей, является проблема структуры материи. Данная проблема сохранилась в научном мышлении до настоящего времени и по-прежнему остается актуальной. Только на вопросы, которые попытались сформулировать и ответить античные натурфилософы сегодня отвечают физики-теоретики, занимающиеся проблемами физики частиц, теории относительности и квантовой механики. На наш взгляд, это в очередной раз подчеркивает невероятную силу мысли, интуицию и оригинальность древнегреческих философов.

По мнению В.Гейзенберга, основная проблема, связанная с познанием структуры материи, заключается не в том, каковы именно те первичные элементы, которые составляют основание мира: идеальны ли они или материальны. Проблема структуры материи – это поиски её элементов, а затем и их связей, и заключается эта проблема, прежде всего, в вопросе: делима ли материя неограниченно или имеется предел её делимости [4]?

Стоит отметить, что до революционных открытий науки начала двадцатого века данная проблема оставалась в стороне до тех пор, пока не были обнаружены элементарные строительные блоки окружающей нас природы. Именно в этот момент человечество с новым интересом обратило свои взгляды на философское учение древнегреческих атомистов. Несмотря на первое упоминание о бесчисленном множестве бесконечно малых первичных материальных частиц, гомеомерий, в учении одного из самых выдающихся ионийских философов Анаксагора, понятие атома как наиболее близкое по духу его пониманию в начале XX века было положено в основу материализма Левкиппа и Демокрита. В связи с пониманием атома в современной физике, здесь необходимо отметить большую значимость платоновского диалога «Тимей», в котором излагается космогония Платона.

Всё же интересно сопоставить становление атома в греческой философии и его понимание в современной науке.

Современное понимание атомных явлений имеет малое сходство с пониманием атома в прежней, материалистической, философии. Несомненно, атомы Демокрита, представленные в виде крайне маленьких шариков, движущихся в пустоте, более наглядны, чем истинные элементы материального мира, рассмотренные Платоном в «Тимее». Под данными элементами Платон понимал не землю, воду, огонь и воздух, как большинство его предшественников. Для него истинными элементами материального мира являлись два вида прямоугольных треугольников [7]. Посредством этих треугольников, согласно Платону, можно построить четыре или пять правильных геометрических тел, и каждый атом одного из этих четырёх элементов является правильным геометрическим телом. Атомы земли – кубы, огня – тетраэдры, воздуха – октаэдры и воды – икосаэдры.

На сегодняшний день элементарные структуры в современной физике представляются посредством абстрактно математических теорий групп, теории симметрии, потому что наглядные образы и привычные понятия не дают нового понимания исходных элементов природного мира. Скорее всего, именно поэтому один из величайших физиков Вернер Гейзенберг придерживается платоновской концепции представления атомов, предпочитая ей концепцию Демокрита.

Появление и развитие теории относительности и квантовой механики заставило научную общественность не только по-новому взглянуть и переосмыслить оригинальность античных мыслителей, но и, тем не менее, заставило с необходимостью пересмотреть мировоззрения, доминировавшие в научной мысли и имеющие истоки, на наш взгляд, уже в философских концепциях материализма Левкиппа и Демокрита. Данные мировоззрения, в основе которых лежит механистическое восприятие порядка всего сущего, являлись неотъемлемой частью науки вплоть до начала двадцатого столетия и вследствие этого имели большое воздействие на жизнь общества в целом.

Известно, что атомисты пытались объяснить мир, не прибегая к понятию цели или конечной причины. Подобное миропонимание было основано, прежде всего, на том, что они оставляли без объяснений первоначальное движение атомов. Здесь стоит пояснить, что, согласно мировоззрению атомистов, всякое причинное объяснение должно иметь лишенное причины произвольное начало. Под вопросом «почему происходит то или иное событие» можно иметь в виду одно из двух: какой цели служит это событие или какие более ранние обстоятельства послужили причиной этого события. Ответ на первый вопрос является объяснением посредством конечной причины, ответ на последний – механическим объяснением. Согласно опыту, к научному знанию ведет механистический вопрос.

Несомненно, ошибочно отождествлять механистические объяснения миропонимания атомистов с механицизмом, господствующим в научной мысли до середины первого десятилетия XX века. Но стоит отметить, что оба понятия относятся к пониманию реальности как к совокупности явлений процессов,

взаимодействий и, в общем, составных частей данной реальности, но никогда как к чему-то целому. В механистических объяснениях атомистов реальность рассматривалась сквозь совокупности составляющих её элементов, элементарных, неделимых строительных блоков, то есть атомов, а также явлений и процессов, с помощью которых эти атомы взаимодействуют между собой. Согласно механицизму, доминировавшему в физике до появления теории относительности и квантовой механики, мир сводится к набору основных элементов, фундаментальная природа каждого из которых была не зависима от фундаментальной природы своего «соседа». А также к набору взаимодействий между этими элементами.

Как уже было отмечено ранее, благодаря теории относительности, а чуть позже квантовой механике, которые ввели в структуру научного знания целый ряд фундаментально новых концепций, касающихся пространства, времени, материи и реальности в целом, пришлось для начала частично, а в итоге полностью отказаться от понятия об отдельных и независимых частицах (элементах) как главных составляющих окружающего нас мира. Вследствие этого концепция механицизма подверглась критике, а её авторитетность попала под сомнение. Следует более подробно рассмотреть те ключевые моменты, которые постепенно вытеснили механицизм с главенствующих позиций, а также выяснить, какие новые концепции и теории обрели силу в связи с развитием новых областей науки.

На замену основополагающему понятию механицизма, включающего в себя отдельные, элементарные, независимые частицы как главные составляющие Вселенной, пришла идея поля, непрерывно распространяющегося в пространстве. Данная концепция была сформирована и развита в рамках теории относительности. Её сутью является то, что частицы следует рассматривать как относительно постоянные и независимые структуры в тех ограниченных областях, где поле сильно. Здесь стоит отметить, на наш взгляд, интересный момент, заключающийся в том, что древнегреческой натурфилософской традицией, наиболее близкой по духу приведенной выше научной концепции, является миропонимание Гераклита Эфесского. К такому выводу можно прийти, если попытаться рассмотреть огонь, который, согласно Гераклиту, представлял собой основополагающую субстанцию с современным понятием энергии, распространяющейся в пространстве, в частности как поле, и являющейся основой всех элементарных частиц. Сегодня энергия является основой материи, так же как когда-то огонь Гераклита являлся основой всего сущего.

Но, возвращаясь к рассматриваемой проблеме, надо отметить, что теории относительности не удалось увести научное знание с пути механицизма. Так как она сама сохраняла в себе некоторые его черты. Это заключение основывается на том, что поля в рамках теории относительности рассматривались как отдельно существующие, а не как внутренне связанные по своей основной природе и не связанные с целым. Несмотря на то, что полевая концепция осталась внутри общей схемы механистического мировоззрения, она все же стала важным шагом в сторону от него. Следующим шагом на пути разоблачения механицизма явилась квантовая механика.

Понимание о несовместимости механицизма с квантовой механикой следует уже из рассмотрения основных выводов так называемого двухщелевого эксперимента, являющегося собой одну из самых важных точек отсчета квантовой механики как области научного знания. Значимость данного эксперимента заключалась в открытии главного постулата квантовой механики, известного также как корпускулярно-волновой дуализм. Вся материя и энергия могут вести себя либо как поле (волна), либо как корпускула (частица), в зависимости от условий эксперимента. Это первый аргумент, противостоящий основам механицизма, так как в механицизме природа каждой вещи должна быть не зависимой от её контекста. Другой аргумент заключается в понятиях целостности и взаимосвязанности природы элементарных составляющих Вселенной. Согласно квантовой механике, целостность структуры реальности основана на взаимосвязи и невозможности рассматривать отдельно и не зависимо друг от друга кванты, в форме которых происходит любая передача энергии. И поскольку эти кванты не делимы, то Вселенную можно представить как целое, сплетенное из их взаимосвязанной сети. То есть, на данном этапе возникает представление об окружающей нас действительности как о чем-то едином.

Много лет профессора Д. Бома интересовал скрытый философский смысл квантовой физики и физики относительности, а также проблема создания такой метафоры, которая могла бы прояснить их значение для широкой публики, не знакомой со сложным математическим аппаратом. Поиск этой метафоры был важен, так как механистическое мировоззрение в науке и обществе привело к состоянию всевозрастающей раздробленности как внутри личного человеческого опыта, так и в обществе в целом. Тот факт, что существующее мировосприятие не полно, как таковое, привел к тому, что оно стало связываться обширной областью неверного понимания, развивающегося из недопонимания науки в общем и, что более важно, из общей путаницы, касающейся природы мысли и её отношения к реальности.

Идеи Дэвида Бома связаны с развитием концепции о понимании порядка и целостности структуры Вселенной. По его мнению, каждое мировоззрение содержит в себе собственные основные представления о порядке. Так, например, утверждение о том, что всё может быть понято на основе отдельных элементов, носит, в некотором смысле, черты механицизма. Бом, в свою очередь, пытался выяснить, возможно ли понимание отдельных частей через понимание целого. Ответ на этот вопрос, по его мнению, лежит в основе понятий «свернутого» и «развернутого» порядка, а также в понятиях голодвижения и голограммы, которые в своих частях содержат информацию о целом предмете, но, что более важно, целый предмет несет в себе информацию о своих частях.

Окружающий нас мир согласно идеям Бома представляет собой голограмму, но под реальностью, в частности, он понимал так называемое голодвижение, под основным порядком которого следует понимать свертывание и развертывание. Другими словами, действительность, которая непосредственно записывается в качестве голограммы, есть движение, в котором информация о целом предмете динамически свернута в каждой части, а потом развернута в изображении [1]. Таким образом, мы способны наблюдать лишь развернутую

часть. В скрытом порядке все свернуто во все. Вселенная целиком свернута в каждую свою часть посредством активного голодвижения. Каждая часть в скрытом (свернутом) порядке в фундаментальном смысле внутренне связана в своей деятельности с целым и всеми остальными частями. Данный взгляд, в некотором смысле, напоминает концепцию Гераклита, согласно которой в мире существует единство, но это единство образуется сочетанием противоположностей, их связи: целое и нецелое сходящееся и расходящееся, согласное и разногласное, и из всего одно, из одного все [7].

Голографическая теория Вселенной, наверное, одна из наиболее смелых и радикальных концепций современной науки, объясняющих принцип мироустройства. Но попытка найти схожие взгляды на миропорядок в предшествующих научных традициях все же не является безуспешной. Так в мифе о пещере, аллегории, использованной Платоном в трактате «Государство» для пояснения своего учения об идеях, изображены люди, которые видят на стене пещеры лишь тени реальных объектов, находящихся у них за спиной. А в голографической теории окружающая человека реальность и он сам как её часть являются лишь голограммой, проецирующейся из глубин Вселенной, то есть своего рода тенью, проекцией некоего реального объекта. Мы вновь можем наблюдать некое неоднозначное возрождение взаимосвязи философии и физики, проявляющейся в проблемах и вопросах новых, порою радикальных научных концепций.

Несмотря на критическое, местами позитивистское отношение многих авторитетных научных деятелей и мыслителей к философии как к науке можно утверждать, что философия была, есть и точно будет одной из неотъемлемых составляющих научной картины мира. Так как она является одним из наиболее значимых посредников, с помощью которого научное знание проникает в общественное сознание.

Предприняту в данной статье попытку проследить некоторые из ветвей развития научной мысли в древнегреческой натурфилософии и метафизике и сравнить их с заинтересовавшими нас концепциями современной физики не стоит рассматривать как отождествление основ научного знания различных эпох. Более того, подобное отождествление было бы в корне не верным, благодаря некоторому качественному различию между содержанием понятий, используемых в качестве фундамента натурфилософии древности и физики нашего времени.

Целью данной статьи являлось обнаружение параллелей между фундаментальными принципами и концепциями научной мысли двух различных эпох. В работе, в очередной раз, было подчеркнуто то влияние, которое мыслители древнегреческой цивилизации оказали на развитие научного знания в целом.

Едва ли не все наше интеллектуальное образование восходит корнями к греческой мысли. Глубокое понимание данных истоков представляется необходимым предварительным условием, которое требуется для высвобождения нашего мышления от их непреодолимого влияния. Игнорировать здесь прошлое не только нежелательно, но просто невозможно. Влияние великих мыслителей передалось не только тем, кто учился у них в древности и современности; все

наше мышление, логические категории, в которых оно осуществляется, используемые им лингвистические образцы – все это ни в малейшей степени не является артефактом, главным образом, это плоды великих мыслителей античности [9].

Именно поэтому, изучая современные физические концепции, мы невольно вспоминаем, пусть совсем ещё наивные, но пронизанные необычайной, необъяснимой интуицией мысли античных натурфилософов. В качестве некоего логического завершения всему вышеизложенному, на наш взгляд, следует привести мнение Б. Рассела, согласно которому начинания обычно всегда выступают в грубой и наивной форме, но из-за этого не следует упускать из виду их оригинальность [7].

Список литературы

1. Бом Д. Развертывающееся значение. Три дня диалогов с Дэвидом Бомом М. Немцов, перевод, 1992. [Электронный ресурс]: URL:<http://lib.co.ua/philosophy/bomdevide/razvertyvaysheesjazznachenie.jsp> 02.10.2016 г.
2. Витгенштейн Л. Культура и ценность. Философские работы. М.: Гнозис, 1994. 289 с.
3. Гейзенберг В. Физика и философия. М.: Наука, 1989. 400 с.
4. Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М.: Прогресс, 1987. 368 с.
5. Пригожин И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986. 432 с.
6. Пригожин И. Конец определенности. Время, хаос и новые законы. Ижевск: Ред. Журнала «Регулярная и хаотическая динамика», 2000. 208 с.
7. Рассел Б. История западной философии и её связи с политическими и социальными условиями от Античности до наших дней. М.: Академический проект, 2009. 1008 с.
8. Чижевский А. Л. На берегу Вселенной: Годы дружбы с Циолковским. М.: Мысль, 1995. 734 с.
9. Шредингер Э. «Природа и греки». Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001, 80 с.

References

1. Bohm D. Razvertyvayushcheesya znachenie. Tri dnya dialogov s D. Bomom [Developable value. Three days of dialogue with David Bohm]. Transl. from English by Nemtsov M., Moscow, 1992. Available at: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/5119/5120> (accessed: 2 October 2016).
2. Wittgenstein L. Kul'tura i Tsennost'. Filosofskie raboty [Culture and Value. Philosophical Works]. Moscow, Gnozis Publ., 1994. 289 p.
3. Heisenberg W. Fizika I filosofiya [Physic und Philosophie]. Transl. from German by Akchurina I. A., Andreeva E. P., Moscow, Nauka Publ., 1989. 400 p.
4. Heisenberg W. Shagi za gorizont [Schritte uber Grenzen]. Transl. from

- German by Akhutin A. V., Moscow, Progress Publ., 1987. 368 p.
5. Prigogine I. Poryadok iz khaosa. Novyi dialog cheloveka s prirodoy [Order out of chaos. Man's new dialogue with nature]. Transl. from English by Danilova Ju.A., Moscow, Progress Publ., 1986. 432 p.
 6. Prigogine I. Konets opredelennosti. Vremya, kaos i novye zakony prirody [The End of Certainty. Time, Chaos and the New Laws of Nature]. Transl. from English by Danilova Ju.A., Igevsk, R&C Dynamics Publ., 2000. 208 p.
 7. Russel B. Istoriya zapadnoy filosofii i eyo svyazi s politicheskimi i sotsial'nymi usloviyami ot Antichnosti do nashikh dney [History of Western Philosophy And Its Connection with Political and Social Circumstances from the Earliest Times to the Present Day]. Moscow, Akademicheskii Proekt Publ., 2009. 1008 p.
 8. Chizhevskiy A. L. Na beregu Vselennoy: gody druzhby s Tsyalkovskim. Moscow, Mysl' Publ., 1995. 734 p.
 9. Shredinger E. Priroda I greki [Nature and the Greeks]. Transl. from English by Bogatyreva E.V., Moscow/Igevsk, R&C Dynamics Publ., 2001. 81 p.