



Аристотелевская онтология как «онтологическая парадигма» классической физики и космологии

Я. В. ТАРАПОВ



В работе рассматриваются онтологические основания физики и космологии Античности и Нового времени. Показано, что наличие онтологического базиса является необходимым, но недостаточным условием становления и развития научного знания. Продемонстрировано, что этот онтологический базис содержит в себе логические правила, нормы и принципы в виде законов логики и в виде «механизма» генезиса понятий как основной структурной единицы теоретического знания, а также гносеологические принципы в виде приоритетов эмпирического или теоретического исследований и соответствующего этим приоритетам «каркаса» структуры учения о природе.

Ключевые слова: философские основания физики, космология, онтология, Аристотель, наука Нового времени.

Бурное и стремительное развитие физики и космологии, начавшееся в XX веке, продолжается и в нашем XXI столетии. Оно открывает новые горизонты видения мира, показывая его качественную сложность и многообразие. Физические и космологические теории, активно разрабатываемые физикой и космологией XXI столетия, имеют в своей основе принципиально иные идеи, чем идеи классической физики и космологии и даже идеи физики и космологии XX века, и принципиально иные миро-

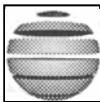


воззренческие и философские следствия, чем следствия классической науки. Однако для философского анализа современной физики и космологии необходимо уяснить основания классической науки, и уже исходя из этого, как следующий шаг указать, в чем конкретно реализуется принципиальные отличия классической и неклассической наук. Безусловно, феномены наук, даже таких как физика и космология, во всем своем проявлении являются сложными, «многопараметрическими» объектами. Они включают в себя культурный, социальный и многие другие «внешние» аспекты, а, кроме того, имеют еще гносеологические, методологические, логические, содержательные и другие философские составляющие. В рамках данной работы нет возможности рассматривать их все или даже только несколько из них. Предметом данного исследования будет только один аспект – онтологические основания естественно-научного (физика и космология) знания классической науки. Именно эти дисциплины количественно описывают наиболее общие свойства окружающего мира, давая представление о нем в целом (космология) и о его природных фундаментальных основаниях (физика и особенно физика микромира).

Под «классической» в заголовке понимается физическое и физико-космологическое научное знание таким, каким оно сформировалась к концу XIX столетия. Задача данной работы представляет собой попытку указать онтологические основы этого знания. Разумеется, подобная задача лишком широка, и в рамках одной статьи ее решение будет страдать определенным схематизмом и упущением целого ряда специфических деталей и особенностей рассматриваемого вопроса. Положение спасает то, что те или иные моменты, относящиеся к истории философии в целом (или ее некоторых составляющих), со становлением и развитием классического научного знания уже неоднократно являлись объектом специальных исследований¹, выполненных высококлассными специалистами.

Для реализации заявленной задачи необходимо обратиться к античности как эпохе, в которой зародилась европейская рациональность в форме философии и где она получила свое дальнейшее развитие в форме наук (прежде всего естественных). Именно в античной философии и зарождающейся античной науке их взаимосвязь была

¹ Здесь укажем только очень ограниченный круг работ отечественных авторов: П.П. Гайденко. Эволюция понятия науки: Становление и развитие первых научных программ. М., 1980; П.П. Гайденко. Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.): Формирование научных программ нового времени. М., 1987; П.П. Гайденко. Философские и религиозные истоки классической механики // Социокультурный аспект науки. М., 1998; В.В. Казютинский. Миры науки и миры культуры: эпистемологический статус космологии // Социокультурный аспект науки. М., 1998. С. 101–118, В.С. Черняк. Три стадии творческой эволюции астрономии XVI–XVII вв.: от организмической к механической модели Вселенной // Вопросы философии. № 11. 2003. С. 69–84.



наиболее «рельефной», и в силу этой «рельефности» онтологическая составляющая научного знания «обнаруживает» себя достаточно легко.

Общеизвестно, что античные греки впервые в истории европейской философии сформулировали проблему бытия как специфическую философскую проблему, тем самым положив начало онтологии как дисциплине в рамках европейской философии. Тогда же, в античности, греческими философами был предложен и целый ряд онтологических концепций, в которых давалась та или иная трактовка проблемы бытия, его свойств, качеств, критериев, признаков и т.д. Наиболее известные из них² концепция бытия как единого Парменида и элеатов, концепция бытия как идей Платона и концепция бытия как субстанции Аристотеля. Из них только последняя действительно могла выступать в качестве оснований науки, тогда как, опираясь на остальные, научное знание не имело бы никаких перспектив развития.

Согласно концепции бытия Парменида и его учеников, «...универсум вечен и неподвижен: по его словам, он един, единороден, незыблем и нерожден...»³. Единство бытия призваны доказать и знаменитые апории ученика Парменида Зенона, подчеркивающие противоречивый характер множественного представления реальности. Однако полный анализ парменидовской концепции не входит в задачу данной статьи. В ее контексте необходимо отметить следующее. Эта концепция рассматривает бытие как «*бытие вне вещи*». Такой же по сути является и теория идей Платона. Напомним, что согласно этой теории, бытие «содержится» не столько в самой вещи, сколько в ее идее. Сами идеи представляют собой определенный тип реальности, находящийся «вне времени», т.е. они вечны, абсолютны и неизменны и лежат за границами чувственного восприятия человека. Теория идей была тесно связана с космологией Платона⁴. Для вещи
идеи
выступа-

² Здесь указаны только собственно онтологические концепции, однако следует понимать, что онтологизм в той или иной мере был присущ всей античной науке и философии. И даже по современным меркам сугубо физическая теория, например, атомизм, имела глубокое «онтологическое содержание». Однако в отличие от концепций Парменида и элеатов, Платона и Аристотеля, остальные (квази)онтологические системы носили все-таки *локальный* характер, и выступать в качестве универсальных оснований *всех* аспектов бытия для них было весьма затруднительно. Они либо принципиально исключали некоторый класс явлений из своего рассмотрения (как, например, Сократ целенаправленно не исследовал природу, имплицитно сводя проблему бытия к бытию человека), либо их система выглядела нелепой, как например у некоторых из атомистов, которые сложные психические явления так же объясняли при помощи особого вида атомов.

³ Фрагменты ранних греческих философов. В 2 ч. Ч. 1. М., 1989. С. 276.

⁴ О связи платоновской космологии и теории идей см., например Я.В. Тарароев. Современная космология – возвращение к Платону? // Академия. 2006. №6. С. 205–213.



ют «порождающими моделями», о чем Платон говорит в ряде своих диалогов. И хотя в силу этого идея содержится в каждой вещи, однако, первичным бытием выступает все-таки бытие идеи, а не вещи, поскольку вещь есть текучее, изменчивое и непостоянное, а такими свойствами, согласно Платону, истинное бытие обладать не может. Иными словами, бытие каждой конкретной вещи «вынесено» за ее «границы». Для познания сути любой «телесной» (т.е. вещественной, материальной) вещи необходимо обращаться не к ней самой, а к чему-то иному (идее), находящемуся вне нее. С поправкой на то, что у Парменида бытие не множественно, а единично, этот тезис справедлив и для его онтологической системы. Наглядную иллюстрацию своей теории познания Платон предоставил в диалоге «Государство» (книга 10-ая) в виде мифа о загробном путешествии Эра⁵. Согласно платоновской теории познания, истинное познание возможно только в мире идей, тогда как любая познавательная деятельность в чувственно воспринимаемом мире есть не более чем «припоминание» того, что душа человека уже познала, находясь в мире идей. Подобным образом можно рассуждать и в случае с Парменидом. Принимая онтологическую концепцию Платона или Парменида, мы тем самым уменьшаем гносеологическую значимость и ценность единичной вещи, поскольку познание единичной вещи теряет смысл. Максимум, что в этом случае мы можем «выжать» из нее, – это ее *общие* свойства, которые хоть в какой-то мере обладают определенным онтологическим статусом, тогда как *частные, индивидуальные*, изменчивые таковым статусом не обладают в принципе. Однако для получения этих общих свойств вовсе не обязательно обращаться к самой вещи, достаточно обратиться к «совершенному прообразу», который и представляет собой совокупность таких общих свойств (в концепции Парменида к единому бытию), непосредственно. А такое обращение возможно только как «умозрительное», а не чувственное, поскольку «идея» удалена (в буквальном смысле) от вещи. Говоря языком современной науки, онтологические концепции Парменида и Платона допускали и «приветствовали» только теоретическое познание, тогда как эмпирическое, в принципе, в этих концепциях не могло реализоваться. Между тем очевидно, что феномен науки, даже в его «усеченном», античном варианте вне эмпирического познания, пусть и в самых примитивных его формах – в виде созерцания, – невозможен. Наука для своего возникновения требовала некоторых онтологических оснований, согласно которым единичная вещь обладала бы полноценным онтологическим статусом, что давало бы ей познавательную ценность и делало бы необходимым эмпирическое познание. Однако подобной взаимосвязью между онтологией и эмпирическим познанием «участие» онтологии в генезисе научного знания не ограничивается. Не менее значимым для научного, особенного теоретического, познания являются общелогические основания, нормы, правила и принципы, являющиеся неотъемлемой частью любой науки и в качестве методов, и в качестве



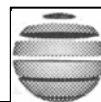
⁵ См. Платон. Собр. соч.: В 4-х т.: Пер. с древнегреч. Т. 3. М., 1994. своеобразного «каркаса», «здания» науки. В свою очередь, логика в вышеуказанном качестве так же требует определенных онтологических оснований, которые появляются в онтологии Аристотеля.

Основные онтологические принципы Аристотель изложил в сочинении, получившем позднее название *Метафизика*⁶, означающее в переводе с древнегреческого «после физики». Связь между физикой и онтологией, зафиксированная⁷ в этом названии, имеет глубокий смысл, хотя, вероятно, автор термина – Андроник Родосский – еще в полной мере не осознавал этого. Онтология – учение о наиболее общих свойствах и принципах бытия выступает, с одной стороны, как результат обобщения «первых принципов» природы, которые и изучает физика, а с другой – как «руководящее» методологическое начало для познания этих природных (физических) принципов, их расширение и углубление. Это отношение между «физикой» и «метафизикой» объясняет, почему именно Аристотель стал «отцом – основателем» целого ряда фундаментальных естественно-научных дисциплин, таких как, например, физика и биология. Именно благодаря Аристотелю онтология создала благоприятные условия для генезиса этих дисциплин.

Кратко основные положения онтологии Аристотеля можно представить следующим образом. Как уже говорилось выше, центральным понятием своей онтологической системы Аристотель делает понятие «субстанция», или, как называет ее еще сам Аристотель, – «сущность». Сущность (суть), по Аристотелю, определяется так: «...суть бытия каждой вещи означает то, что эта вещь есть сама по себе»⁸. «Итак, сущее и единое – одно и то же, и природа у них одна... Действительно, одно и то же – «один человек» и «человек», «существующий человек» и «человек», и повторение в речи «он есть один человек» и «он есть человек» не выражает что-то разное... Кроме того, сущность каждой вещи есть «единое» не привходящим образом, и точно так же она по существу своему есть сущее»⁹. Немного ниже Аристотель отождествляет бытие каждой вещи с ней самой: «Таким образом, ясно, что бытие каждой вещи, обозначаемое как первичное само по себе сущее, и сама эта вещь тождественны и составляют одно»¹⁰. Это отождествление имеет далеко идущие следствия. Оно означает, что каждая единичная, данная нам в чувственном опыте вещь есть субстанция в том смысле, что ее существование является автономным, абсолютным,

⁶ Строго говоря, онтологическое учение Аристотеля не вполне «сконцентрировано» и «локализовано» в «Метафизике», его элементы как элементы целостной системы присутствуют в ряде других работ, таких как «Физика», «О небе», «Категории» и др.

⁷ Эта связь фиксируется не только в названии, но и в самом тексте, где Аристотель очень часто ссылается на свой трактат «Физика».



⁸ Аристотель. *Метафизика* // Собрание сочинений в четырех томах. Т. 1. М., 1981. С.191.

⁹ Там же. С. 120–121.

¹⁰ Там же. С. 197.

но независимым от чего-либо другого и эта вещь не нуждается ни в чем другом для своего существования. Очевидно, что тождество вещи и ее бытия можно, в противовес вышеупомянутым концепциям «*бытие вне вещи*», назвать концепцией «*бытие в вещах*». Подобный подход может быть наглядно проиллюстрирован. Проведем мысленный эксперимент и представим, что из мира исчезают все вещи, кроме одной (для определенности пусть это будет какой-нибудь единичный предмет, например, стул). Согласно онтологической картине мира Платона, стул, при отсутствии идеи стула в особом мире идей, находящемся за сферой неподвижных звезд, утрачивает свое свойство «стульности» и перестает быть таковым. В концепции Аристотеля даже если в мире нет ничего, кроме этого единственного стула, он в этой ситуации останется самим собой и будет тождественен самому себе.

Всякая субстанция, согласно Аристотелю, есть сочетание двух «составляющих» – материи и формы. Материя есть то, что потенциально способно «принять» форму и что актуализирует эту потенцию: «А под материей я разумею то, что само по себе не обозначается ни как суть вещи, ни как что-то количественное, ни как что-либо другое, чем определено сущее»¹¹.

Форма Аристотелем понимается как очертание-образ, выраженное в понятии. Доминирующей составляющей в тандеме материя-форма, безусловно, является форма. «Формой я называю суть бытия каждой вещи и ее первую сущность»¹². Иными словами, формой является логическое содержание понятия данной вещи, которое, по Аристотелю, и образует саму вещь «присовокуплением» к нему материи. Например, формой вышеупомянутого стула является все те признаки, которые мы мыслим в понятии «стул». Присовокупив эти признаки к материи – древесине, металлу, пластику или еще чему-либо, – мы получаем стул как конкретный единичный предмет, воспринимаемый нашими органами чувств.

Аристотелевская онтологическая концепция «появилась на свет» прежде всего как критика платоновской онтологии и вне подобного контекста вряд ли смогла бы реализоваться. Однако это не умаляет ни ее значения, ни значимости ее творца – самого Стагирита, поскольку из его подхода следуют два принципиальных момента, имеющие первостепенное значение для развития научного знания вообще и лежащие в основе генезиса и развития классического¹³ научного знания в частности:

1. Вводя представление о форме как логическом содержании понятия, Аристотель тем самым фактически задает основы классической рациональности в виде формальной, получившей позже название



¹¹ Там же. С. 190.

¹² Там же. С. 198.

¹³ Термин «классического» здесь используется в том же смысле (в тех временных границах) в котором он был оговорен вначале. «аристотелевой», логики. Как отмечает Эрнест Кассирер: «Аристотелевская логика представляет собой в своих общих принципах точное выражение и отражение аристотелевской метафизики. Ее с ее своеобразными мотивами можно понять лишь в связи с теми воззрениями, на которых покоится последняя. Учение о сущности и расчленение бытия обуславливает собой учение об основных формах мышления»¹⁴. И это действительно так:

Во-первых, три закона логики, а именно закон тождества, закон противоречия и закон исключенного третьего являются прямым следствием основного положения «Метафизики» о субстанциональности единичного бытия и органически вплетены в «ткань» этой работы. Формулировке и обоснованию двух последних законов посвящена четвертая книга «Метафизики», и закон противоречия толкуется Аристотелем как «универсальный принцип бытия»¹⁵. Закон тождества, очевидно, является простым следствием о понятии как неизменной форме. Такое понятие будет всегда тождественно самому себе, что и фиксирует этот закон. Таким образом, онтологическое представление Аристотеля о субстанции задает определенные нормы и правила классического рационального мышления.

Во-вторых, следствием положения о форме как понятии является возможность мысленного отображения как единичных, так и общих свойств объектов материального мира и возможность «конструировать» эти понятия, фиксируя в них те или иные существенные свойства единичных вещей. «Для Аристотеля, во всяком случае, понятие не есть голая субъективная схема, в которой мы объединяем общие элементы какой-нибудь любой группы вещей. Это извлечение общих признаков было бы пустой игрой мысли, если бы в основе его не лежало допущение, что то, что получается таким образом, есть в то же время реальная форма, служащая нам порукой за казуальную и телеологическую связь отдельных вещей. Настоящие и последние общие элементы вещей – это в то же время творческие силы, из которых они вытекают и сообразно которым они формируются»¹⁶. Это позволяет создать иерархию понятий, что открывает дорогу созданию понятийного (категориального) аппарата отдельных дисциплин, в том числе и естественно-научного характера. А это, в свою очередь, уже позволяет задавать некоторый «теоретический каркас» естественных наук и начать формировать теоретическое естественно-научное знание. Впрочем, нечто подобное можно было делать, пользуясь и онтологией Платона в виде теории идей, о чем говорилось выше.

2. Кроме возможности генезиса логико-теоретического «каркаса» научного знания, еще одним следствием онтологической концепции Аристотеля является возможность развивать знание эмпирическое,



¹⁴ Э. Кассирер. Познание и действительность. Понятие субстанции и понятие функции. М., 2006. С. 9.

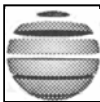
¹⁵ Аристотель. Указ. соч. С. 464.

¹⁶ Э. Кассирер. Указ. соч. С. 13.

которое в совокупности с теоретическим и образует естественные науки. Здесь принципиальными также являются два момента.

Во-первых, как уже говорилось выше, положение о субстанции как единичной вещи придает гносеологический «вес» и значимость этой вещи, разрешая и в определенной степени вынуждая исследователя для познания этой вещи рефлексировать именно над *ней*, а не только над *ее общими свойствами* или принципами. Эта рефлексия с необходимостью должна включать в себя эмпирическую составляющую. Как отмечает А.Н. Павленко: «...для Аристотеля *подлинно сущим* (подлежащим) являются только единичные вещи, например: вот этот человек. Но спрашивается, как мы вообще можем выделить для себя единичную вещь – «вот этого человека»? Для Аристотеля ответ очень прост: мы его *чувственно воспринимаем* (курсив мой – Т.Я.). Это абсолютно очевидная данность единичной вещи»¹⁷. Для этого чувственного восприятия Аристотель еще не разработал специальных эмпирических научных методов, таких как наблюдение или эксперимент, эмпирические методы представлены им в наивной форме в виде созерцания, однако им он пользуется достаточно широко. Аргументацию Аристотеля, в которой он опирается на чувственные данные в решении целого ряда физических и космологических вопросов, можно, например, назвать, как это делает А.Н. Павленко, «аргументами от очевидности»¹⁸. В вышеуказанной монографии таким аргументам в космологии посвящена целая глава. Аналогичным образом и в физике Аристотеля. Так, например, при решении проблем, связанных с движением, Аристотель многократно ссылается на очевидное: «Равным образом невозможно, чтобы все [предметы] находились в движении или же чтобы они всегда двигались, а другие всегда покоились. Против всего этого достаточно одного довода, *ведь мы видим* (курсив мой – Т.Я.), что одни [предметы] иногда движутся, иногда покоятся»¹⁹. «Кроме того, части животных движутся часто против природы, против их положения и [обычных] способов их движения; и в большинстве случаев движение, вызванное чем-то другим, *наглядно проявляется* (курсив мой – Т.Я.) в [телах] движущихся против природы, так как здесь ясно, что они движутся другим»²⁰. «*Мы видим ведь воочию* (курсив мой – Т.Я.) существа, которые движут сами себя, например те, которые принадлежат к роду одушевленных существ и животных. Это именно и внушило мнение [гл.2], не может ли возникнуть движение, которого раньше совсем не было...»²¹. Таким образом,

¹⁷ А.Н. Павленко. Европейская космология – основание эпистемологического поворота. М., 1997. С. 77.



¹⁸ Термин «очевидный» говорит сам за себя, т.е. то, что видят очи (глаза), а с учетом того, что глаза есть органы чувств, то шире – что воспринимают наши органы чувств.

¹⁹ Аристотель. Физика // Собрание сочинений в четырех томах. Т. 3. М., 1981. С. 230.

²⁰ Там же. С. 231.

²¹ Там же. С. 243.

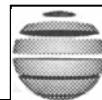
положение о субстанции как единичной вещи открывает путь эмпирическому исследованию.

Во-вторых, это же положение определенным образом систематизирует учение о природе, задавая некоторый «базис» изучения природы в виде механики как дисциплины или учения о пространственном перемещении. Свойство изменчивости окружающего нас мира, прежде всего, как свойство его составных – единичных материальных тел – фиксируется всей античной философией, разделив философов по этому вопросу на два «лагеря». Первые (Парменид, Зенон, Платон) считали, что именно из-за этого свойства чувственно воспринимаемые единичные вещи не обладают онтологическим статусом, тогда как другие (Гераклит, атомисты) утверждали, что свойство изменчивости неотъемлемо присуще вещам и является их одной из основных характеристик. Аристотель, утверждая онтологическую первичность единичных вещей, не мог не онтологизировать их свойство изменчивости и не сделать его центральным в познании природы. «Чувственно воспринимаемые сущности составляют предмет учения о природе (ибо им свойственно движение)... Сущность, воспринимаемая чувствами, подвержена изменению»²². Собственно говоря, и саму природу (φύσις) Аристотель определяет через движение: «...природа, или естество, в первичном и собственном смысле есть сущность, а именно сущность того, что имеет начало движения в самом себе как таковым...»²³. Под движением Аристотель понимает не столько механическое движение, а движение вообще, как всякое изменение. «...Движение есть осуществление того, что есть в возможности...»²⁴. В той же «Метафизике» (книга 11, глава 11-12, книга 12, главы 1-8) Аристотель создает теорию движения, классифицируя изменения на четыре рода, первичной основой которых выступает один из них – перемещение в пространстве (механическое движение). И уже в «Физике» Аристотель детально разрабатывает теорию механического движения и связанные с ней необходимые атрибуты пространства²⁵ и времени. Как завершающий результат такого подхода Аристотель разрабатывает космологическую теорию, основывая ее как на своей физике, так и на космологических взглядах своих предшественников, прежде всего, Платона.

Таким образом, можно утверждать, что Аристотелем в его «Метафизике» была сформирована некоторая «онтологическая парадигма».

²² Аристотель. Метафизика. С. 300.

²³ Там же. С. 150.



²⁴ Там же. С. 289.

²⁵ Следует помнить, что Аристотель (равно как и греки в целом) широко пользовался не понятием «пространство» (χώρα), а понятием «место» (или «область») (τόπος). Отличие первого от второго заключается в том, что «место» есть «локализованное пространство», тогда как просто «пространство» по крайней мере в неявном виде предполагает свое бесконечное представление, которое было реализовано уже в эпоху Нового времени.

Общеизвестно, что работы Аристотеля в области онтологии, физики и космологии на протяжении всего средневековья (после их «переоткрытия» через исламскую культуру) считались высшими достижениями человеческой мысли по этим дисциплинам. Физическая и космологическая мысль в эту эпоху не создали ничего *концептуально* нового ни в христианской, ни в исламской культурах. Стремительное развитие новых физических концепций (как говорили тогда «новой философии») началось в европейской культуре в эпоху Возрождения и Нового времени. Оно закончилось созданием «стройного»

и по своему гармоничного «здания» классического естествознания, главным образом физики.

С точки зрения истории науки особый интерес представляет поиск ответа на вопрос о том, повлияла ли эта парадигма на становление классической физики и космологии и можно ли ее рассматривать как онтологическое основание этих дисциплин.

Для положительного ответа на этот вопрос имеются достаточно веские формальные основания. Термин «субстанция» широко использовался целым рядом философов-классиков эпохи Возрождения и Нового времени, такими как Дж. Бруно, Б. Спинозой, Р. Декартом, Г. Лейбницем и многими другими. Причем в том самом смысле, в котором его использовал Аристотель, – то, что вполне самодостаточно и не нуждается ни в чем другом для своего существования.

Однако тут необходимо сделать оговорку. Субстанцией различные философские школы называли различные явления. Если Декарт и Лейбниц говорили о субстанции²⁶ как единичных вещах, то Дж. Бруно и Б. Спиноза, известные как пантеисты, понимали под субстанцией единую сущность – природу в целом. «... Одно дело сказать, как мне известно, относительно любой вещи, чуждой божественной природе, что это – акциденция, другое дело, что это – его (бога – Т.Я.) акциденция, и другое дело, что это – как бы его акциденция. Последним способом ... вы хотите сказать, что вещи суть следствия божественного действия; каковы, хотя они и суть субстанция вещей, а так же сами природные субстанции, тем не менее, суть как бы отдаленные акциденции, поскольку дело идет о том, чтобы мы благодаря им получили адекватное познание божественной сверхприродной сущности ... Так что об этой божественной субстанции мы ничего не можем узнать как потому, что она бесконечна, так и потому, что она весьма далеко отстоит от этих следствий, являющихся крайним пределом достижений нашей дискурсивной способности; мы можем узнать лишь следы ее, как говорят платоники, отдаленные следствия, как говорят перипатетики, оболочку, как говорят кабалисты; мы мо-



жем созерцать ее как бы сади, как говорят талмудисты, в зеркале, в тени и посредством загадок, как говорят теософы»²⁷. Из приведенной цитаты

²⁶ Следует понимать, что в христианской Европе вещи не могли обладать полной автономией, как в античной Греции, поскольку все они в той или иной степени завесили от Бога как их творца.

²⁷ Дж. Бруно. Изгнание торжествующего зверя. О причине, начале и едином. Минск, 1999. С. 325.

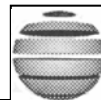
очевидно, что подобное понимание субстанции имело те же недостатки, что и концепции бытия Парменида и Платона, и никак не могло быть положено в основу возникающей и развивающейся физики. Между тем концепции субстанции Декарта и Лейбница, как минимум, не противоречили этому.

Однако, кроме формального аспекта в виде широкого использования термина «субстанция», более принципиальным является реализация вышеуказанных содержательных следствий аристотелевского онтологического учения в контексте классической науки. Здесь мы тоже сталкиваемся с двумя противоположными точками зрения, одна из которых говорит о том, что «новая философия» есть продолжение и логическое развитие старой, т.е. аристотелевской, а вторая что она действительно нова и отрицает первую. В каком отношении это происходит и так ли это на самом деле, мы сейчас и рассмотрим.

Выше было сказано, что онтологическая концепция Аристотеля имеет следствия, которые можно классифицировать на две группы: логико-теоретические и гносеологические. Относительно первых ситуация ясна. Законы формальной логики, являющиеся следствием и неотъемлемой составной частью онтологии Аристотеля, никто из творцов и создателей классической науки, вплоть до Гегеля, серьезно не опровергал, и они органическим образом входили в структуру научного знания. Заслуги Аристотеля как логика, творцами классического естествознания были оценены по достоинству:

«Симпличио (сторонник перипатетиков – Я.Т.) – Прошу вас, синьор Сальвиати, говорите об Аристотеле более почтительно... он, который был первым, единственным и изумительным изъяснителем силлогистики, доказательства, эленхий, способов распознавания софизмов, паралогизмов, словом, всей логики, сам допустил потом столь тяжкую ошибку, приняв за известное то, что заключается в вопросе? <...>

Сальвиати (сторонник «новой философии» – Я.Т.) – Замете, что логика, как вы прекрасно знаете, есть инструмент, которым пользуются в философии; и как можно быть превосходным мастером в построении инструмента, не умея извлечь из него ни одного звука, так же можно быть великим логиком, не умея как следует пользоваться логикой; ... доказательствам (мы обучаемся – Я.Т.) путем чтения книг, содержащих доказательства, а таковы только книги по математике, а не по логике»²⁸. В той же работе Галилей при доказательстве своих положений активно использует законы Аристотеля, например,



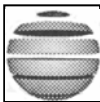
закон исключенного третьего: «Сальвиати – Думаете ли вы, что в одном и том же физическом теле могут пребывать внутренние принципы, друг другу противоположные? Симпличио – Думаю, что никоим образом»²⁹.

²⁸ Галилео Галилей. Диалог о двух главнейших системах мира – птоломеевой и коперниковой // Избранные произведения в двух томах. Т. 1. М., 1964. С. 132.

²⁹ Там же. С. 335.

То же самое можно сказать и по поводу эффективности понятий, как формы вещей и механизма их образования. Классическая наука также не отрицала заслуг Аристотеля в этой сфере. Она в большинстве пользовалась понятиями, «сконструированными» Аристотелем, либо «конструировала» их сама по тому же принципу. Роджер Котес, автор предисловия издателя ко второму изданию (1713 г.) ньютоновских «Математических начал натуральной философии», писал: «Пытавшихся излагать физику можно вообще отнести к трем категориям. Прежде всего, выделяются приписывавшие разного рода предметам специальные скрытые качества, от которых неизвестно каким образом и должны происходить, по их мнению, взаимодействия отдельных тел. В этом заключается сущность схоластических учений, берущих свое начало от Аристотеля и перипатетиков. Они утверждали, что отдельные действия тел происходят вследствие особенностей самой природы, в чем же эти особенности состоят, тому они не учили, следовательно, в сущности, они ничему не учили. Таким образом все сводилось к наименованию отдельных предметов, а не к самой сущности дела, и можно сказать, что ими создан философский (имеется в виду не только собственно философия, но и «новая философия» или естествознание – Я.Т.) язык, а не сама философия»³⁰. И хотя суть аристотелизма здесь изложена спорно, его заслуга в создании языка науки (как целостной системы определенных понятий), очевидно, признается. Таким образом, можно заключить, что логико-теоретические следствия онтологической концепции Аристотеля «работают» и в рамках «новой философии» (т.е. классического естествознания) и являются его неотъемлемой и составной частью.

Немного сложнее с гносеологическими следствиями, хотя и здесь можно сделать определенные выводы. Очевидно, что схема, предложенная Аристотелем, согласно которой природа определяется через изменение, а в основе всякого изменения лежит механическое движение, т.е. механическое движение есть основа и первый принцип природы, в полной мере реализовался в классическом естествознании, где первой дисциплиной (и исторически, и системно³¹) являлась механика. Базовые труды классиков нового естествознания посвящены именно механике. Среди них можно назвать Г. Галилея и его «Диалог о двух главнейших системах мира – птоломеевой и коперниковой», «Механика», «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки», И. Ньютона и его «Математические начала натуральной философии», И. Кеплера и многих других.



Самым «уязвимым» местом аристотелевского подхода является слабая опора на эмпирические данные, их неверная интерпретация и понимание. Однако здесь следует иметь в виду, что подобное поло-

³⁰ Исаак Ньютон. Математические начала натуральной философии. М., 1989. С. 5.

³¹ Подтверждением чему является концепция механицизма, существовавшая как основная мировоззренческая научная концепция до конца XIX века.

жение дел обусловлено не собственно онтологическими, а скорее методологическими причинами. Они заключаются в неразработанности методологии наблюдения и эксперимента, незрелости во времена Аристотеля математического аппарата как инструмента количественного описания, без которого любая эмпирика, по крайней мере физики и космологии, всегда будет неполной и неэффективной. Будь в античности те математические знания³², что уже существовали в эпоху Возрождения и Нового времени, и разработай древние греки соответствующие им эмпирические методы (наблюдение, эксперимент), содержательная сторона классического естествознания была бы создана еще в античности. Это признают и сами творцы классической науки. «Сальвиати – Я скажу, что в наш век есть такие новые обстоятельства и наблюдения, которые, в этом я несколько не сомневаюсь, заставили бы Аристотеля, если бы он жил в наше время, переменить свое мнение. Это с очевидностью вытекает из самого его способа философствования... Я считаю твердо установленным, что он сначала старался путем чувственных опытов и наблюдений удостовериться, насколько можно, в своих заключениях, а после этого изыскивал средства доказать их...»³³. Характерно, что Галилей на протяжении своей работы многократно подчеркивает эту мысль³⁴, в частности на стр. 129 и 153 указанного издания.

Мнение о том, что «новая философия» (или классическое естествознание) есть прямое и логическое продолжение философии «старой», т.е. аристотелевской разделяет и еще один из классиков естествознания – Готфрид Вильгельм Лейбниц. В письме к Якобу Томази он пишет: «В... многочисленных рассуждениях Аристотеля в XIII книге «Физика», во всей «Метафизике», «Логике», и «Этике» ни один здравомыслящий человек не усомнится. Кто откажется принять именно субстанциональную форму – то, чем субстанция одного тела отличается от субстанции другого»³⁵? В другой работе он отмечает: «... что во всяком теле есть некоторая субстанциональная форма, и что она действительно механически действует, или, лучше сказать, является ближайшей причиной того, почему природа механически действует, но в специальном объяснении природных явлений нет никакой необходимости упоминать об этом и достаточно, что бы они всегда дедуцировались из установленных законов движения»³⁶. Можно еще при-водить цитаты из работ Лейбница, однако уже из сказанного очевидно



³² В частности, очевидно, что «новая философия» могла появиться только при наличии математического понятия «функция», которого древние греки еще не знали.

³³ Галилео Галилей. Указ. соч. С. 148.

³⁴ Там же. С. 129 и 153.

³⁵ Г.-В. Лейбниц. Письмо к Якобу Томазиу о возможности примирить Аристотеля с новой философией // Сочинения: В 4-х т. Т. 1. М., 1982. С. 87.

³⁶ Г.-В. Лейбниц. О приумножении наук // Сочинения: В 4-х т. Т. 1. С. 177.

но, что понятие субстанции, причем фактически в аристотелевском смысле за исключением их зависимости от Бога, лежит в основе его онтологической концепции.

Итак, все вышесказанное позволяет сделать ряд предположений и заключений относительно взаимосвязи онтологии и науки и «реализации» онтологических принципов в классическом естествознании, прежде всего физике и космологии:

1. Для описания взаимосвязи онтологии и науки, и в первую очередь естествознания, удобно ввести термин «онтологическая парадигма науки». В основе этой парадигмы лежат представления о том, что есть сущее, каковы свойства и критерии существования, признаки существующего и т.п. Ответы на эти вопросы в «онтологической парадигме науки» «преломляются» определенным образом, формулируя общелогические нормы и принципы в виде законов логики и механизма генезиса понятий и в виде гносеологических принципов, определяя гносеологические нормы и правила, а так же формируя приоритеты исследования, которые уже в свою очередь задают структурное виденье мира.

2. Исходя из этих критериев, можно утверждать, что первая «онтологическая парадигма науки» была сформулирована вместе с первыми содержательными научными физическими теориями физики и космологии, еще в античности в лице «Метафизики» Аристотеля. Ее базисным положением было положение о субстанциональности единичной вещи как первой и самой главной формы бытия.

3. Наличие «онтологической парадигмы науки» является необходимым, но недостаточным условием развития научного знания, что очевидно на примере аристотелевской физики и космологии. Отсутствие в силу неразвитости самой математики специальных математических методов исследования, неразработанность специальных эмпирических методов существенным образом повлияли на содержание его физических и космологических взглядов. Использование этих методов в эпоху становления и развития классической физики и космологии коренным образом изменили содержание физики и космологии³⁷, сохранив представление о субстанции неизменным.

4. Целостная научная картина мира, какой она сложилась к концу XIX века, также в основе своей имела представление о субстанции. Правда, субстанциональность была перенесена с вещей на атомы, пространство, время и эфир, но эти четыре «элемента мира» были



действительно фундаментальны и в значительной мере независимы друг от друга. Однако кризис в физике рубежа XIX–XX веков, когда произошла существенная трансформация этих понятий или даже отказ от некоторых из них (например, эфира), можно интерпретировать как

³⁷ В физике, в частности, эта трансформация заключалась в абсолютизации движения, а не покоя, что выразилось в первом законе Ньютона, в космологии – в переходе от конечной в пространстве модели Вселенной к бесконечной.

исчерпание этой «онтологической научной парадигмы». Специальная и общая теории относительности, квантовая механика, возникшие в начале XX столетия, квантовая электродинамика и хромодинамика, теории объединения, возникшие позднее, современные теории мультиверсума в космологии и теория струн и некоторые другие фундаментальные физические³⁸ концепции XX – начала XXI столетия предполагают новую, постаристотелевскую «онтологическую парадигму науки»³⁹. Эта парадигма явным и неявным способом содержит в себе и новые логические принципы⁴⁰, и новые методы и возможности генезиса понятий, и новые гносеологические нормы и принципы, и отказ от механицизма, и утверждение новых приоритетов в развитии науки, задающих ее структуру. Однако обоснование и доказательство этого требует серьезных и глубоких исследований.

³⁸ Об онтологической составляющей современной космологии и теории струн см. соответственно: Я.В. Тарароев. Современная космология – взгляд извне // Вопросы философии. № 2. 2006. С. 142–150; Я.В. Тараро-



ев. Теория струн как современная физическая концепция «оснований мира». Гносеологический и онтологический «срез» // Вопросы философии. № 3. 2007. С. 142–151.

³⁹ Автор далеко не одинок в своем представлении о генезисе науки XX столетия как, в том числе, и смене онтологической парадигмы. Относительно данного процесса на примере квантовой механике см., например: А.Ю. Севальников. Современное физическое познание: в поисках новой онтологии. М., 2003. С. 144.

⁴⁰ Например, принцип дополнительности Бора, который входит в противоречия с законом тождества формальной логики.