

В. ХЮТТ

ФИЗИЧЕСКОЕ УЧЕНИЕ АРИСТОТЕЛЯ И ЕГО СОВРЕМЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

(Исследование по историко-философской методологии
физического познания)*

Природа — некий храм, где
от живых колонн
Обрывки смутных фраз исходят
временами.
Как в чаше символов мы бродим
в этом храме,
И взглядом родственным глядят
на смертных он.
Бодлер. Соответствия
(перевод В. Левика)

1. «Максимы» Аристотеля и его физика

Физические взгляды Аристотеля (384—322 до н.э.) настолько отличаются от физики досократиков, что для их характеристики уместен термин «физическое учение», а не просто «физика». Аристотель в противоположность Анаксагору резко противопоставляет физику астрономии. Первая есть наука о вещах «гибнущих и движущихся», вторая — о вещах «вечных, нетленных, совершенных», в случае которых, — замечает Аристотель, — «существующее положение вещей наилучшее».¹ Соответст-

* Первая часть данного исследования опубликована: В. Хютт, Физика Парменида. «Изв. АН ЭССР. Общественные науки», 1974, т. 23, № 3, стр. 305—315.

¹ Aristotle, *On the Heavens*. Cambridge, 1945, стр. 167.

Обычно Аристотелю ставят в вину отход от принципа единства небесных и земных явлений, который доминировал у досократиков — Анаксагора и Демокрита. Однако с этим отходом связано и нечто положительное — первая попытка определения специфики астрономии как науки. Стагирит видел эту специфику в нетленности и совершенстве материала и движения небесных тел. Птолемей в согласии с Аристотелем пишет, что небесные тела «не подвержены влиянию и не изменяются — в соответствии с тем, что достойно их удивительной природе, хотя они все время и отличаются друг от друга». (Цит. по W. D. Stallman, *Discussion*. В кн.: *Scientific Change*. New York, 1963, стр. 92).

С современной точки зрения специфика астрономии состоит в том, что ее объекты носят уникальный характер, и астрономическое знание «привязывается» к определенным единичным объектам (иначе говоря, в языке астрономии фигурируют индивидуальные константы). В этой связи Г. И. Наан обратил внимание на специфическую «документальность» астрономии: по сравнению с физическим знанием астрономическое скорее похоже на неповторимые кадры документального кино, чем на воспроизведение типажа в художественном кинофильме, опирающееся на возможность получения множества дублей. (См. А. С. Кармин, Л. А. Микешина, В. П. Хютт, Завершение Юбилейного года Коперника (Коперниковая конференция в Таллине). «Вопросы философии», 1974, № 6, стр. 170—171).

венно различаются законы движения и принципы познания явлений на небе и в подлунном мире: «Ибо несомненно, что принципы чувственных вещей — чувственны, вечных — вечны, преходящих — гибнущи; обобщая — принцип есть принцип того же самого рода, что и род подпадающего под него».²

Несмотря на это коренное различие, существуют некоторые общие регулятивные принципы (максимы), которым подчиняется как небесное, так и земное бытие. На этом основании физику и астрономию Аристотеля можно рассматривать в целом как единое физическое учение. Таких основных принципов три. Первый из них — принцип цели, соответствующий максиме *ради чего*. Аристотель бесчисленное количество раз повторяет эту свою основополагающую максиму: в природе ничто не происходит напрасно, но все ради цели; вещь продуцируется и существует во имя цели и результата «как в произведениях искусства, так и в произведениях природы».³

Принцип телеологизма, который, впрочем, не следует преувеличивать, в физическом учении Аристотеля связан с «организмичностью» подхода к природе и Космосу. Так, Космос рассматривается им как живой организм, имеющий низ-верх, право-лево и т. д.⁴ Такой подход в целом Копернику уже чужд, однако реминисценции этой максимы Аристотеля наблюдаются в его работах. Коперник, например, пишет, что природа «как бы больше всего боится произвести что-нибудь излишнее или бесполезное».⁵

Второй регулятивный принцип физического учения Аристотеля — принцип совершенства (красоты, порядка, гармонии), соответствующий максиме *потому, что лучше*. Образцом в этом отношении служит Космос, но и в подлунном мире «порядок контролирует все вещи, поскольку во всех вещах, как мы принимаем, природа всегда стремится к лучшему».⁶ С этим принципом связан замечательный эстетически-психологический феномен научного творчества, который французский историк науки А. Койре метко определил как «одержимость округленностью» (*hantise de la circularité*). В соответствии с этим феноменом равномерное движение по кругу считается «совершенным» и единственно «достойным» для небесных тел. Принцип совершенства круга (шара) восходит к парменидовской философской традиции,⁷ но обычно Платону приписывают требование — «соблюсти явления» на небе на основе принципа равномерных круговых движений светил.⁸

² Aristotle, *On the Heavens*, стр. 314.

³ Aristotle, *On the Parts of Animals*. В кн.: *The Basic Works of Aristotle*. New York, 1941, стр. 644. см. также: Аристотель, *Физика*. М., 1937, стр. 36—43.

⁴ Aristotle, *On the Heavens*, стр. 139—147.

⁵ Николай Коперник, *О вращении небесных сфер*, М., 1964, стр. 33. Однако подобного рода намеки на аристотелевские максимы не носят у Коперника характера онтологических закономерностей, но лишь связываются с физическими законами в качестве их иллюстративного обоснования. Тяготение, например, обосновывается им в качестве некоторого «природного стремления» тел к центру (там же, стр. 30).

⁶ Aristotle, *On Generation and Corruption*. В кн.: *The Basic Work of Aristotle*, стр. 527.

⁷ Согласно Пармениду:

«Есть же последний предел, и все бытие отовсюду
Замкнуто, массе равно вполне совершенного шара
С правильным центром внутри».

(Антология мировой философии, т. 1. Философия древности и средневековья, ч. 1, стр. 296). В соответствии с этим Парменид и изложение истины уподобляет кругу: «Все равно, где мне начать, ибо я вернусь туда же обратно». (Цит. по: F. M. Cognition, *Plato and Parmenides*. London, 1939, стр. 52).

⁸ Действительно, Космос в его «Тимее» сконструирован на основе этого принципа и вращается «единообразно ... в одном и том же месте, в самом себе, совершая круг

Аристотель обосновывает принцип круга («очарованность округленностью») как философски, так и с точки зрения принципов своей физики.⁹ Равномерное круговое движение сродни покою, ибо вращающийся в себе шар «движется и в известном отношении покоится, так как всегда занимает одно и то же место», а покой по Аристотелю «достоиннее» движения. Далее, движение по кругу идет от любой точки, к ней же самой, «одним и тем же движением», связывая начало и конец в одно непрерывное целое. Кроме того, только такое движение может быть вечным и бесконечным, ибо движение по прямой не может идти в бесконечность в силу конечности Космоса по Аристотелю. На этом основании делается вывод о простоте и совершенстве кругового движения. Законы динамики Аристотеля полностью согласованы с «принципом круга» и подтверждают, что круговое движение единственно способно быть и фактически является равномерным. Наоборот, движущееся по прямой тело в силу удаленности от своего «естественного места» не может двигаться равномерно (оно движется тем быстрее, чем ближе подходит к «своему» месту).¹⁰

Третий методологический принцип Аристотеля — принцип завершенности, законченности. Он соответствует максиме *необходимо остановиться*, т. е. нельзя идти в бесконечность. Бесконечность для него есть нечто неопределенное, бесформенное, непознаваемое, ущербное. Поэтому Космос Аристотеля конечен. Согласно А. Койре, переход к классической науке в XVII столетии связан как раз и прежде всего с разрушением аристотелевского Космоса как замкнутого, конечного, иерархического целого.¹¹

В соответствии с этими первичными принципами-максимами находятся вторичные принципы-законы, подчиняющие себе Космос со всем его содержимым. Известный историк античной философии В. К. К. Гатри так характеризует аристотелевскую систему мира: «Отправляясь от поверхности к центру, мы находим тела все уменьшающейся степени божественности, неизменности, «формы» и других атрибутов, которые, как верил Аристотель, наделяют вещество «достоинством» — ведь понятие ценности никогда не отсутствует в его философии».¹²

Упорядоченная иерархичность устройства вселенной непосредственно отвечает основным принципам совершенства, завершенности и целеполагания. Главный водораздел иерархии проводится между небесным и земным. Вещество неба — эфир — «чистейшее» по форме, непреходящее, нетленное. Планетам и звездам, составленным из эфира, «подобает

за кругом». (Платон, соч., т. 3, ч. 1, М., 1971, стр. 474). Однако поскольку у Платона этот принцип не выражен в виде явного требования к теоретическому объяснению, то это дает основание утверждать, что астроном древности Евдокс (ок. 370 до н.э.) впервые доказал принципиальную возможность описания планетных движений на основе принципа равномерных круговых движений. (См. О. Нейгебауэр, Точные науки в древности, М., 1968, стр. 154—155).

⁹ См. Аристотель, Физика, стр. 165—167; On the Heavens, стр. 155.

¹⁰ Дальнейшая эволюция феномена «одержимости округленностью» может служить прекрасной иллюстрацией как отхода от принципов физического учения Аристотеля, так и их сохранения. Традицию выделенности кругового движения поддержал Галилей. В то же время он пытался дать генезис кругового движения небесных тел, исходя из представления о падении элементов космоса по прямой. Кеплер, как известно, обосновал эллиптичность орбит светил, но... как раз на основе идеальной незыблемости принципа круга! (См. В. П. Хютт, Физическое учение Аристотеля и коперниковская революция, Ученые записки Тартуского государственного университета, вып. 360. Методологические вопросы физики II. Тарту, 1975, стр. 31—32).

¹¹ А. Койре, Newtonian Studies. Cambridge, 1965, стр. 6—7.

¹² W. K. C. Guthrie, Предисловие. В кн.: Aristotle, On the Heavens, стр. XII.

равномерное круговое движение как наиболее соответствующее принципам совершенства и завершенности. Подлунный мир заполнен четырьмя другими элементами, занимающими каждый свою сферу в соответствии с «достоинством» элемента: от периферии Вселенной к центру последовательно идут сферы огня, воздуха, воды и земли. Динамические законы движения (различные для неба и земли) подчинены основным принципам. Так, из принципа иерархичности естественно следуют понятия «естественного места», «естественного» и «насильственного» движений, закон движения только под действием силы (на земле) и т. д. Знание о физическом мире становится строго научным знанием («эпистеме») только, если оно мыслится в связи с «первыми началами», «первыми причинами» и другими исходными принципами.¹³

Поведение элементов и составленных из них тел должно рассматриваться не только в изоляции, но и как часть целостного Космоса. Возражая своим оппонентам по поводу некоторых деталей физического описания, Аристотель отмечал: «Но мы не обязаны спорить о деталях. Наше несогласие с людьми, которые говорят так о движении, касается не частных, но не делимого целого. Я подразумеваю, что мы с самого начала должны решить, имеют ли тела естественное движение или нет».¹⁴

Исходя из этих соображений, Стагирит отрицал (объявлял абсурдным) движение по инерции, к пониманию которого он подходил довольно близко.¹⁵

2. Специфика аристотелевского типа физического знания

Следовательно, основная особенность аристотелевского физического учения состоит в том, что в его системе физическое знание конструируется, обосновывается и определяется явным образом, непосредственно на основе философских принципов.

Из вышеизложенного может сложиться впечатление, что Аристотель в своих естественных трудах был рационалистом спекулятивного типа. Такое мнение было бы односторонним и поэтому ошибочным. В творчестве Стагирита не менее существенной, чем рационализм, была противоположная сторона — эмпиризм. Достаточно ознакомиться с биологическими трудами Аристотеля, чтобы убедиться, насколько тонким и наблюдательным естествоиспытателем он был. Даже в таком «спекулятивном» произведении, как трактат «О небе», Аристотель, рассуждая по поводу опытов о несуществовании пустоты, выдвигает принцип конкретности исследования: «Поэтому, чтобы быть хорошим исследователем, человек должен быть чуток к возражениям, внутренне присущим к роду объекта исследования — осведомленность, которая есть результат изучения всей специфики предмета».¹⁶

Если присмотреться к принципам Аристотеля, то станет ясно, что они, несмотря на кажущуюся спекулятивность, непосредственно «сняты» с обыденного опыта человеческой деятельности. Так, упомянутые выше

¹³ Аристотелевская физика открывается утверждением: «В науке о природе надо попытаться определить прежде всего то, что относится к началам». (Аристотель, Физика, М., 1937, стр. 7).

¹⁴ Aristotle. On the Heavens, стр. 231.

¹⁵ Аристотель, Физика, стр. 85—86. Против инерциального движения он выдвигал весьма сомнительную даже в то время теорию бросания — вытесняемый брошенным телом воздух путем круговорота назад поддерживает движение тела (там же).

¹⁶ Aristotle, On the Heavens, стр. 230.

максимы суть прямые обобщения практической деятельности, а подчиненные им физические принципы также суть непосредственные обобщения чувственной достоверности: что может быть естественнее для обыденного опыта, чем представление о том, что огонь всегда стремится вверх, а камни падают вниз, как бы на свои естественные места? Но в силу общего для естественно-научного познания того времени отождествления истины с видимостью такого рода представления принимались за суть дела. Оправданной является характеристика гносеологической стороны естественно-научных концепций Аристотеля как «эмпирического рационализма»¹⁷ или особым образом рационализированного эмпиризма. Другое дело, что это особый эмпиризм: опыт Аристотеля носит специфический, странный для нас характер. Этот тип опыта основан на особом, античном отношении к природе, на особом понятии естественного. Поэтому, когда Галилей, обосновывая учение Коперника, создавал в XVII веке новую физическую динамику, ему пришлось создавать не только новые, классические понятия и принципы, но и прежде всего утверждать новый, «идеализирующий» тип опыта. В основе этого нового отношения к природе лежала бэконовская идея идеального «рассечения», «пытания» природы в целях выявления ее законов в чистом виде. Подобная идея в системе жизнедеятельности древних греков казалась бы крайне неестественной, кощунственной.

Со спецификой аристотелевского эмпиризма связаны следующие особенности его физического учения, определяющие специфику соответствующего типа знания:

1) определяющая роль категории «конкретная сущность» («усия») при обосновании возможности физического знания;

2) качественный характер его физики, определяемый категориями актуального, потенциального и «формы».

От Парменида идет сильная тенденция рассматривать лишь знание общего в качестве действительно знания, а знание о единичном — как мнение, лишенное достоверности. Поэтому перед Аристотелем как реалистом (в противоположность идеализму Платона) возникает проблема обоснования «законности» физического знания. В. И. Ленин отмечает постановку и решение вопроса Стагиритом: «Наука касается только общего..., а действительно (субстанциально) только отдельное. Значит, пропасть между наукой и реальностью?... Аристотель отвечает: потенциально знание направлено на общее, актуально на особое».¹⁸

Хотя физическое знание и становится подлинно научным, только будучи подведенным под общие принципы, но само конкретное физическое бытие не сводится к этим принципам. Первоначальным этапом знания о природе является чувственное созерцание и наблюдение, а источником знания служат чувственно воспринимаемые тела, противоположности (холодное — теплое, сухое — влажное и т. д.) и элементы — огонь, воздух, вода, земля. Для обоснования достоверности знания об этом преходящем, изменчивом бытии («физисе») Аристотель развивает учение о конкретной сущности. Сущностью следует в первую очередь считать конкретное особенное бытие: «Сущность есть то, что существует в первую очередь и дано не как некоторое специальное бытие, но как бытие в непосредственности своей».¹⁹ Как отмечают исследователи, понятие конкретной сущности «от природы существующего бытия» составляет

¹⁷ Э. Цейтлин, О «физике» Аристотеля, «Под знаменем марксизма», 1937, № 3, стр. 167.

¹⁸ В. И. Ленин, Философские тетради, Полн. собр. соч., т. 29, стр. 331.

¹⁹ Аристотель, Метафизика, М.—Л., 1934, стр. 113, правая колонка.

основу натурфилософии Аристотеля.²⁰ Поскольку общее не есть сущность, поскольку знание, наука направлены на него «привходящим образом», а прямо и непосредственно, актуально наука «имеет своим предметом данную реальность».²¹

Таким образом, индивидуализированное физическое бытие с его сущностью, согласно Аристотелю, не сволится к принципам и общим понятиям. Оно богаче их. (В этом и состоит реализм Аристотеля.) Но в этом случае возникает проблема логико-гносеологических основ познаваемости этой конкретной сущности. Аристотель решает проблему разработкой специального понятия, которое означает «быть (для какого-нибудь предмета) тем, чем он был»²² и переводится на русский язык техническим термином *суть бытия*. Суть бытия определяется становящейся природой данной вещи и обозначает то реально сущее в данной вещи, что определяет ее специфику и конкретную суть, допуская вместе с тем (в силу генезиса вещи от «первых начал») ее логическое определение. Таким образом, под сущью бытия Аристотель понимает логическое выражение сущности²³, устанавливая тем самым логическую познаваемость индивидуализированного физического бытия, онтологически несводимого к принципам и общим понятиям.

Вышеизложенным открывается вторая особенность физического учения Аристотеля — «организмичность» подхода к физическому бытию. Объект физического познания — данная конкретная вещь — характеризуется специфически, индивидуализированно (т. е. ее сущность не сводится к противоположностям и элементам, на которые данное тело фактически разложено). Физический объект определяется онтологически своеобразной качественной «формой» и логически познается при помощи категории «суть бытия», в то время как его простая физическая составленность еще не определяет его сути. В этом пункте обнаруживается известная аналогия с феноменом индивидуальности квантового явления. Последнее тоже неразложимо детально на свои классические составляющие (при таком разложении нарушается цельность квантового явления, и оно уже не может быть адекватно описано).

Третья особенность физического учения Аристотеля — существенно-качественный характер его физики. Эта особенность определяется не отсутствием математического аппарата — его не было и в физическом учении досократиков. Она заключается в определяющей роли категории аристотелевской «формы», понятий актуального и потенциального при конституировании и обосновании физического знания. Актуальное, действительное бытие вещь приобретает вместе с ее оформлением. Только «оформленные» (т. е. конкретные, качественно определенные) объекты суть предмет физики. Познание формы есть познание сути бытия, а следовательно, и сущности объекта: «через посредство формы мы постигаем все вещи».²⁴

Каждая вещь есть единство субстрата бесформенности (материи) и качественной определенности (формы). Оформленности вещь достигает при переходе от потенциального существования к актуальному. Поэтому знание текучего, «зыблющегося» бытия есть момент бесформенности,

²⁰ В. П. Карпов, *Натурфилософия Аристотеля и ее значение в настоящее время*, «Вопросы философии и психологии», Кн. 109, 1911, стр. 534—573.

²¹ Аристотель, *Метафизика*, стр. 238, правая колонка.

²² В. П. Карпов, *Примечания*. В кн.: *Аристотель*, *Физика*, стр. 217, примечание 26.

²³ См. Д. В. Джохадзе, *Диалектика Аристотеля*, М., 1971, стр. 136; М. А. Аврамова, *Учение Аристотеля о сущности*, М., 1970, стр. 10.

²⁴ Аристотель, *Метафизика*, стр. 71, правая колонка.

неопределенности, преходящести. Но это звание законное, так как оно есть неопределенное знание о неопределенном.

И здесь вновь обнаруживается аналогия с квантовомеханическим типом знания. Она состоит в применении категорий «актуальное» и «потенциальное» при физическом описании. На важность аристотелевского понятия потенциального бытия, бытия в потенции для понимания физической сути дел в квантовой механике указывает В. Гейзенберг²⁵: центральное понятие квантовой механики — понятие вероятности — тесно связано с понятием «потенции» в натурфилософии Аристотеля. Понятие Аристотеля помогает осознать смысл квантовомеханической вероятности как элемента физической реальности. Именно такую роль потенциальное бытие играет в физике Аристотеля.

К. Ф. фон Вайцзеккер в этой связи отмечает, что современные физики-квантовики очень хорошо понимают, что имел в виду Аристотель, различая потенциальное и актуальное бытие: в квантовой механике существует проблема реальности физических величин, которые не могут быть измерены в данном состоянии движения микрообъекта, но вполне измеримы в других его состояниях. Ответ Аристотеля — такие величины существуют в потенции, а не актуально — вполне адекватен ситуации квантовомеханического описания реальности.²⁶

3. Сравнение с типом физического знания досократиков — утрата непосредственной объективности

Аристотелевский тип физического знания противоположен анаксагоро-демокритовскому по следующим основным признакам:

1) философские принципы явным образом входят в физику, обосновывая каждый момент знания, предоставляя ему достоверность. Философскими идеями определяется не только тип реконструкции реальности, но и конституируется самым непосредственным образом само физическое знание;

2) основная конфронтация с Анаксагором и Демокритом проходит по линии противопоставления механизма и организмичности. Качественный характер и организмичность подхода Аристотеля к физическому бытию сближают данный тип знания с квантовомеханическим (хотя существенное различие, особенно в отношении роли математики в физическом познании, понимается, остается). Наоборот, механистичность и непосредственная объективность сближают физический тип знания досократиков с классическим типом знания Коперника-Галилея;

3) в силу влияния идеалистических моментов (идуших от Платона) Аристотель заходит слишком далеко со своей концепцией формы как полуфизической, полуйдеальной сущности. В конце концов он приходит к идее перводвигателя как движителя и управителя процессами природы. В. И. Ленин отмечает: «Аристотель так жалко выводит бога *против*

²⁵ См. В. Гейзенберг, *Физика и философия*, М., 1963, стр. 131. В другом месте он пишет: «Это понятие вероятности (в квантовой механике — В. Х.) тесно связано с понятием возможности («потенции») в натурфилософии таких античных философов, как Аристотель; оно является в известном смысле превращением старого понятия «потенции» из качественного представления в количественное.» (В. Гейзенберг, *Развитие интерпретации квантовой теории*, в кн.: Нильс Бор и развитие физики, М., 1958, стр. 24).

²⁶ С. F. von Weizsäcker, *Die Einheit der Natur*. München 1971, стр. 432—434.

К. Ф. фон Вайцзеккер так заключает свою оценку адекватности физического учения Аристотеля проблемам интерпретации квантовой механики: «Как ученик Бора и Гейзенберга я не могу не выразить своего восхищения таким здоровым (с точки зрения физики) стилем мышления». (Там же, стр. 432).

материалиста Левкиппа и идеалиста Платона. У Аристотеля тут эклектизм».²⁷

Указанная противоположность аристотелевского типа физического знания физическому знанию досократиков концентрируется в утрате непосредственно-объективного характера знания. Основой этого является то обстоятельство, что Аристотель стремится физическое знание («докса») утвердить в качестве законного, истинного. Поэтому возникает проблема обоснования достоверности знания, рефлексия об его истинности. При этом обосновании следует учитывать тот факт, что сущность в учении Аристотеля отнесена к небу — там сущность реализуется как явление небесного порядка и движения. И только в свете познания «являющейся» сущности, сущности-явления знание о «зыблущемся» бытии приобретает достоверный характер подлинного знания (эпистеме).

Физическое учение Аристотеля конституируется на основе коренного переворота в субъектно-объектном отношении, результатом которого является «схватывание» природы под формой деятельности, в качестве «высшего образца искусства»²⁸, т. е. как непревзойденного эталона художественной деятельности. Созерцание совершенного Космоса, интеллектуальное постижение его художественного совершенства представляет подлинное знание. Знание физическое потому и является «темным», что имеет своей основой как раз то, что еще не совсем «хорошо» устроено. Это и есть точка зрения деятельности (понимаемой на манер человеческих действий в процессе творчества), противоположная естественной объективности досократиков. Поэтому мы не согласны с Рандаллом (мл), когда он свою характеристику сути физического учения Аристотеля распространяет и на концепции досократиков, заявляя, что «они никогда не видели в аналитических концепциях атомизма ничего более как религиозную или моральную философию».²⁹

В силу вышеизложенного было бы неверно с точки зрения современности квалифицировать физику Аристотеля как сплошное заблуждение³⁰ и отказывать физическому познанию Стагирита в объективном характере.³¹

Напротив, здесь мы сталкиваемся с такого рода «заблуждением», которое было обусловлено эпохой и представляло собой момент в движе-

²⁷ В. И. Ленин, *Философские тетради*, Полн. собр. соч., т. 29, стр. 255.

²⁸ J. H. Randall, jun., *Plato Dramatist of the Life Reason*. New York — London, 1970, стр. 43. Далее он поясняет, что для греков наука не имела целью объяснение мира в смысле принятия его в расчет для каких-то целей утилитарного характера: скорее это было объяснение в смысле сдвиговки несокрытости природы для интеллектуального и художественного видения мира: «Греки, одним словом, искали художественную картину, а не кальку». (Там же, стр. 49—50).

²⁹ J. H. Randall, jun., Там же, стр. 50. Наоборот, прав Солмсен, подчеркивая физичность досократиков в противоположность «анти-физичн» Платону и специфичности (в смысле антиплатонизма) физики Аристотеля (см. F. Solmsen, *Aristotle's System of the Physical World*. Ithaca, New York, 1960, стр. 48 и др.).

³⁰ Лишь с точки зрения классической физики (но не современной, квантовой!) в какой-то мере оправданы суждения вроде того, что Аристотель ничего не дал физике, кроме заблуждений (см. Ф. Розенберг, *История физики*, ч. 1. М.—Л., 1934, стр. 52; или: «В существующем запасе нашей науки нет учений, которым мы были бы обязаны аристотелевской школе». (Уэвелл, *История индуктивных наук*, т. 1. СПб. 1867, стр. 78).

³¹ Глубоко тенденциозной и ошибочной является интерпретация физического познания Аристотеля в духе платонизма, данная русским философом А. Казанским (см. А. Казанский, *Учение Аристотеля о значении опыта при познании*. Одесса. 1891).

Трактат общее как то, что исходит из разума, автор делает вывод о том, что центр тяжести познания у Аристотеля «перемещается на субъект». (А. Казанский, *Указ. соч.*, стр. 411).

нии к более объективной истине. Знание и здесь не теряет своего объективного характера, но характеризуется особым типом объективности. Неслучайно К. Маркс характеризовал Аристотеля как «великого исследователя», который, наряду с другими формами, анализировал и «естественные формы, и притом в большинстве случаев удачнее, чем это делали его позднейшие последователи».³²

³² К. Маркс, Соч., т. 49, стр. 149.

*Институт истории
Академии наук Эстонской ССР*

Поступила в редакцию
9/IV 1975

V. HUTT

ARISTOTELESE FÜÜSIKAÕPETUS JA SELLE TÄHTSUS TÄNAPÄEVAL

(Urimus füüsikalise tunnetuse ajaloolis-filosoofilisest metodoloogist)

Resümee

Artiklis käsitletakse Aristotelese füüsikaõpetust, lähtudes selle vahekorra Sokratese eelsete filosoofide füüsikaga ühelt poolt ja tänapäeva füüsikaga (eriti kvantteooriaga) teiselt poolt. Anaxagorase ja Demokritose füüsikaga võrreldes on Aristotelese füüsikas vajaka teadmiste vahetust objektiivsusest; see on tingitud orgaanilisusprintsipi ja väärtusorientatsiooniprintsiipi vastandamisest Sokratese eelsete filosoofide mehaanilisusprintsibile. Tänapäeva mõtteviisi seisukohast on Aristotelese füüsikale iseloomulik eriline empirismitüüp ja loodusele lähenemise antiikne stiil. Mõned Aristotelese füüsikaalased ideed on siiski tänapäeval muutunud aktuaalseks seoses kvantteooria tõlgendamise probleemiga («vormi»- ja «potentsi»-idee). Tegelikult realiseerub Aristotelese füüsikaõpetuses eripärane füüsikalise tunnetuse tüüp (ajalooliselt teine), millele on iseloomulik spetsiifiline objektiivsus.

*Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Ajaloos Instituut*

Toimetusse saabunud
9. IV 1975

V. HUTT

PHYSIKALISCHE LEHRE VON ARISTOTELES UND IHRE HEUTIGE BEDEUTUNG

(Eine Studie über die geschichtlich-philosophische Methodologie
der physikalischen Erkenntnis)

Zusammenfassung

Man betrachtet die physikalische Lehre von Aristoteles auf Grund ihrer Beziehungen zur Physik der Vorsokratiker einerseits und zur modernen Physik (insbesondere zur Quantentheorie) andererseits. Im Vergleich zur Physik von Anaxagoras und Demokritos büßt die Physik Aristoteles' an unmittelbarer Objektivität der Erkenntnis ein, indem sie dem mechanistischen Grundprinzip der Vorsokratiker die Prinzipien der Organismität und der Wertorientation gegenüberstellt. Hinsichtlich moderner Denkweise wird die Physik von Aristoteles durch einen besonderen Typ des Empirismus und einen gewissen antiken Stil der Einstellung zur Natur gekennzeichnet. Doch gewinnen manche Gesichtspunkte des Aristoteles, die er in seiner physikalischen Lehre vertritt, heutzutage an Bedeutung, und zwar angesichts der Interpretation der Quantentheorie (die Ideen der «Form» und der «Potenz»). Tatsächlich wird in Aristoteles' physikalischer Lehre ein besonderer Typ der physikalischen Erkenntnis (im Zeitlaufe der zweite) ausgeprägt, für den eine eigentümliche Objektivität charakteristisch ist.

*Institut für Geschichtsforschung
der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR*

Eingegangen
am 9. April 1975